

Руководство FreeBSD

Руководство FreeBSD

Издание: 43368

Февраль 1999 .

Авторские права © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 The FreeBSD Documentation Project

Авторские права © 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Проект Русской Документации FreeBSD

Аннотация

Добро пожаловать в FreeBSD! Это Руководство охватывает процесс установки и ежедневного использования *FreeBSD 9.3-RELEASE* и *FreeBSD 10.0-RELEASE*. Оно находится в процессе разработки и являет собой результат работы множества людей. Многие из разделов до сих пор не существуют, а некоторые из существующих требуют обновления. Если вы заинтересованы в помощи этому проекту, отправьте письмо в [Список рассылки Проекта Документации FreeBSD](#). Обновленная версия этого документа постоянно доступна с [Основного Web сервера FreeBSD](#). Он также может быть загружен из интернет в одном из наиболее распространенных форматов с [FTP сервера Проекта FreeBSD](#) или с одного из многочисленных [зеркал](#). Если вы предпочитаете иметь напечатанный (английский) вариант Руководства, то можете приобрести его на [FreeBSD Mall](#). Вы также можете воспользоваться [Поиском в Руководстве FreeBSD](#).

Распространение и использование исходных (SGML DocBook) и «скомпилированных» форм (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF и прочих) с модификацией или без оной, разрешены при соблюдении следующих соглашений:

1. Распространяемые копии исходного кода (SGML DocBook) должны сохранять вышеупомянутые объявления copyright, этот список положений и следующий отказ от ответственности в первых строках этого файла в неизменном виде.
2. Распространяемые копии скомпилированных форм (преобразованные в другие DTD, конвертированные в PDF, PostScript, RTF и другие форматы) должны повторять вышеупомянутые объявления copyright, этот список положений и следующий отказ от ответственности в документации и/или других материалах, поставляемых с дистрибуцией.



Важно

ЭТА ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ ДОКУМЕНТАЦИИ FREEBSD "КАК ЕСТЬ" И ЛЮБЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ НЕЯВНЫМИ ГАРАНТИЯМИ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ ОТРИЦАЮТСЯ. НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ ПРОЕКТ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ FREEBSD НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ ПРЯМОЙ, КОСВЕННЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, СПЕЦИАЛЬНЫЙ, ОБРАЗЦОВЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЙ УЩЕРБЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО

НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОСТАВКОЙ ТОВАРОВ ЗАМЕНЫ ИЛИ УСЛУГ; ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ИХ НЕПРАВИЛЬНУЮ ПЕРЕДАЧУ ИЛИ ПОТЕРИ; ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ БИЗНЕСА), И ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ВЫЗВАННЫЕ И В ЛЮБОЙ ТЕОРИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, НЕЗАВИСИМО ОТ КОНТРАКТНОЙ, СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ИЛИ ПРАВОНАРУШЕНИИ (ВКЛЮЧАЯ ХАЛАТНОСТЬ ИЛИ ИНЫМ СПОСОБОМ), ВОЗНИКШЕМ ЛЮБЫМ ПУТЕМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭТОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ДАЖЕ ЕСЛИ БЫ БЫЛО СООБЩЕНО О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

FreeBSD это зарегистрированная торговая марка FreeBSD Foundation.

3Com и HomeConnect это зарегистрированные торговые марки 3Com Corporation.

3ware и Escalade это зарегистрированные торговые марки 3ware Inc.

ARM это зарегистрированная торговая марка ARM Limited.

Adaptec это зарегистрированная торговая марка Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader и PostScript это или зарегистрированные торговые марки или торговые марки Adobe Systems Incorporated в Соединенных Штатах и/или других странах.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime и TrueType это торговые марки Apple Computer, Inc., зарегистрированные в Соединенных Штатах и других странах.

Corel и WordPerfect это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Corel Corporation и/или ее дочерних компаний в Канаде, Соединенных Штатах и/или других странах.

Sound Blaster это торговая марка Creative Technology Ltd. в Соединенных Штатах и/или других странах.

CVSup это зарегистрированная торговая марка John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino и Times Roman это или зарегистрированные торговые марки или торговые марки Heidelberg Druckmaschinen AG в США и других странах.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390 и ThinkPad это торговые марки International Business Machines Corporation в Соединенных Штатах, других странах, или по всему миру.

IEEE, POSIX и 802 это зарегистрированные торговые марки Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. в Соединенных Штатах.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium и Xeon это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Intel Corporation или ее дочерних компаний в Соединенных Штатах и других странах.

Intuit и Quicken это зарегистрированные торговые марки и/или зарегистрированные сервис марки Intuit Inc., или одной из ее дочерних компаний в Соединенных Штатах и других странах.

Linux это зарегистрированная торговая марка Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID и Mylex это торговые марки или зарегистрированные торговые марки LSI Logic Corp.

M-Systems и DiskOnChip это торговые марки или зарегистрированные торговые марки M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Macromedia, Flash и Shockwave это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Macromedia, Inc. в Соединенных Штатах и/или других странах.

Microsoft, FrontPage, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media и Windows NT это или зарегистрированные торговые марки или торговые марки Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.

Netscape и Netscape Navigator это зарегистрированные торговые марки Netscape Communications Corporation в США и других странах.

GateD и NextHop это зарегистрированные и незарегистрированные торговые марки NextHop в США и других странах.

Motif, OSF/1 и UNIX это зарегистрированные торговые марки, а IT DialTone и The Open Group это торговые марки Open Group в Соединенных Штатах и других странах.

Oracle это зарегистрированная торговая марка Oracle Corporation.

PowerQuest и PartitionMagic это зарегистрированные торговые марки PowerQuest Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.

RealNetworks, RealPlayer и RealAudio это зарегистрированные торговые марки RealNetworks, Inc.

Red Hat и RPM это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Red Hat, Inc. в Соединенных Штатах и других странах.

SAP, R/3 и mySAP это торговые марки или зарегистрированные торговые марки SAP AG в Германии и нескольких других странах по всему миру.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, Solaris, StarOffice, SunOS это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Sun Microsystems, Inc. в Соединенных Штатах и других странах.

Symantec и Ghost это зарегистрированные торговые марки Symantec Corporation в Соединенных Штатах и других странах.

MATLAB это зарегистрированная торговая марки MathWorks, Inc.

SpeedTouch это торговая марка Thomson.

U.S. Robotics и Sportster это зарегистрированные торговые марки U.S. Robotics Corporation.

VMware это торговая марка VMware, Inc.

Waterloo Maple и Maple это торговые марки или зарегистрированные торговые марки Waterloo Maple Inc.

Mathematica это зарегистрированная торговая марки Wolfram Research, Inc.

XFree86 это торговая марка XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis и Xiph.Org это торговые марки Xiph.Org.

Многие из обозначений, используемые производителями и продавцами для обозначения своих продуктов, заявляются в качестве торговых марок. Когда такие обозначения появляются в этом документе, и Проекту FreeBSD известно о торговой марке, к обозначению добавляется знак «TM» или «(R)».

Содержание

Предисловие	xxi
I. В начале	1
1. Введение	5
1.1. Краткий обзор	5
1.2. Добро пожаловать во FreeBSD!	5
1.3. О Проекте FreeBSD	9
2. Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних	17
2.1. Краткий обзор	17
2.2. Аппаратные требования	18
2.3. Перед установкой	19
2.4. Начало установки	29
2.5. Введение в Sysinstall	36
2.6. Выделение дискового пространства	41
2.7. Выбор устанавливаемых компонентов	57
2.8. Выбор источника для установки	59
2.9. Подтверждение установки	61
2.10. После установки	62
2.11. Решение проблем	94
2.12. Расширенное руководство по установке	99
2.13. Подготовка собственного источника установки	102
3. Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних	111
3.1. Краткий обзор	111
3.2. Аппаратные требования	112
3.3. Перед установкой	113
3.4. Начало установки	120
3.5. Введение в bsinstall	125
3.6. Установка по сети	130
3.7. Выделение дискового пространства	131
3.8. Завершение установки	137
3.9. После установки	140
3.10. Решение проблем	161
3.11. Использование Live CD	163
4. Основы UNIX	165
4.1. Краткий обзор	165
4.2. Виртуальные консоли и терминалы	165
4.3. Пользователи и основы управления учетными записями	170
4.4. Права доступа	184
4.5. Структура каталогов	190
4.6. Организация дисков	193
4.7. Монтирование и размонтирование файловых систем	203
4.8. Процессы	206
4.9. Даемоны, сигналы, уничтожение процессов	208
4.10. Интерпретатор команд	211
4.11. Текстовые редакторы	214

4.12. Устройства и файлы устройств	215
4.13. Бинарные форматы	215
4.14. Дополнительная информация	218
5. Установка приложений: порты и пакеты	221
5.1. Обзор	221
5.2. Обзор установки программного обеспечения	221
5.3. Поиск программного обеспечения	224
5.4. Использование бинарных пакетов	225
5.5. Использование pkgng для управления бинарными пакетами ...	229
5.6. Использование Коллекции Портов	235
5.7. Действия после установки	248
5.8. Обработка нерабочих портов	249
6. X Window System	251
6.1. Обзор	251
6.2. Основы X	252
6.3. Установка X11	255
6.4. Конфигурация X11	256
6.5. Использование шрифтов в X11	263
6.6. Менеджеры экранов (Display Managers) X	269
6.7. Графические оболочки	272
II. Общие задачи	279
7. Приложения для настольного компьютера	283
7.1. Краткий обзор	283
7.2. Браузеры	284
7.3. Бизнес приложения	288
7.4. Программы просмотра документов	291
7.5. Финансовые программы	293
7.6. Итоги	294
8. Мультимедиа	297
8.1. Краткий обзор	297
8.2. Настройка звуковой карты	298
8.3. Звук MP3	302
8.4. Воспроизведение видео	306
8.5. Настройка ТВ тюнеров	316
8.6. Сканеры	317
9. Настройка ядра FreeBSD	323
9.1. Краткий обзор	323
9.2. Зачем собирать собственное ядро?	323
9.3. Определение аппаратного обеспечения	324
9.4. Драйвера, подсистемы и модули ядра	326
9.5. Сборка и установка собственного ядра	327
9.6. Конфигурационный файл	331
9.7. Решение проблем	348
10. Печать	351
10.1. Краткий обзор	351
10.2. Введение	352

10.3. Основная настройка	353
10.4. Расширенная настройка принтера	370
10.5. Использование принтеров	406
10.6. Альтернативы стандартному спулеру	415
10.7. Выявление проблем	416
11. Двоичная совместимость с Linux	421
11.1. Краткий обзор	421
11.2. Установка	422
11.3. Установка Mathematica®	426
11.4. Установка Maple™	428
11.5. Установка MATLAB®	431
11.6. Установка Oracle®	435
11.7. Установка SAP® R/3®	439
11.8. Дополнительные сведения	464
III. Системное администрирование	467
12. Настройка и оптимизация	473
12.1. Введение	473
12.2. Начальное конфигурирование	473
12.3. Основные настройки	475
12.4. Настройка приложений	476
12.5. Запуск сервисов	477
12.6. Настройка утилиты cron	480
12.7. Использование rc во FreeBSD 5.X и последующих версиях	482
12.8. Настройка карт сетевых интерфейсов	484
12.9. Настройка виртуальных серверов	489
12.10. Файлы настройки	490
12.11. Настройка с помощью sysctl	495
12.12. Оптимизация дисков	496
12.13. Изменение ограничений, накладываемых ядром	501
12.14. Увеличение объема подкачки	505
12.15. Управление питанием и ресурсами	506
12.16. Использование и отладка FreeBSD ACPI	508
13. Процесс загрузки FreeBSD	517
13.1. Описание	517
13.2. Проблема загрузки	517
13.3. Менеджер загрузки и этапы загрузки	519
13.4. Взаимодействие с ядром во время загрузки	526
13.5. Хинты устройств	527
13.6. Init: инициализация управления процессами	528
13.7. Процесс останова системы	530
14. Безопасность	531
14.1. Краткое описание	531
14.2. Введение	532
14.3. Защита FreeBSD	534
14.4. DES, MD5, и шифрование	544
14.5. Одноразовые пароли	545

14.6. TCP Wrappers	549
14.7. KerberosIV	552
14.8. Kerberos5	560
14.9. OpenSSL	571
14.10. VPN через IPsec	574
14.11. OpenSSH	589
14.12. Списки контроля доступа файловой системы (ACL)	595
14.13. Мониторинг вопросов безопасности в ПО сторонних разра- ботчиков	597
14.14. Сообщения безопасности FreeBSD	599
14.15. Учёт используемых ресурсов	601
15. Принудительный контроль доступа (MAC)	603
15.1. Краткий обзор	603
15.2. Ключевые термины этой главы	605
15.3. Описание MAC	606
15.4. Метки MAC	608
15.5. Настройка модулей	614
15.6. Модуль MAC bsdextended	615
15.7. Модуль MAC ifoff	616
15.8. Модуль MAC portacl	617
15.9. Политики MAC, использующие метки	619
15.10. Модуль MAC partition	620
15.11. Модуль многоуровневой безопасности MAC (MLS)	622
15.12. Модуль MAC Viba	624
15.13. Модуль MAC LOMAC	625
15.14. Реализация защищенной среды с MAC	626
15.15. Другой пример: Использование MAC для защиты веб сервера ра	632
15.16. Решение проблем с инфраструктурой MAC	634
16. Аудит событий безопасности	637
16.1. Краткий обзор	637
16.2. Ключевые понятия	638
16.3. Настройка системы аудита	639
16.4. Работа с журналами аудита	644
17. Устройства хранения	649
17.1. Краткий обзор	649
17.2. Имена устройств	650
17.3. Добавление дисков	650
17.4. RAID	653
17.5. USB устройства хранения	658
17.6. Запись и использование оптических носителей (CD)	662
17.7. Создание и использование оптических носителей (DVD)	670
17.8. Дискеты	677
17.9. Создание и использование архивных копий на магнитной ленте	679
17.10. Создание резервных копий на дискетах	682

17.11. Стратегии резервного копирования	684
17.12. Основы технологии резервного копирования	685
17.13. Сетевые файловые системы, файловые системы в памяти и с отображением в файл	691
17.14. Мгновенные копии файловых систем	696
17.15. Квотирование файловых систем	698
17.16. Шифрование дисковых разделов	702
17.17. Шифрование области подкачки	710
18. GEOM: Модульная инфраструктура преобразования дисковых за- просов	713
18.1. Краткий обзор	713
18.2. Введение в GEOM	714
18.3. RAID0 - Создание дисковой последовательности (Striping)	714
18.4. RAID1 - Зеркалирование (Mirroring)	716
18.5. Сетевые устройства GEOM Gate	719
18.6. Метки дисковых устройств	720
18.7. Журналирование UFS средствами GEOM	724
19. Поддержка файловых систем	727
19.1. Краткий обзор	727
19.2. Файловая система ZFS	728
20. Локализация - I18N/L10N использование и настройка	737
20.1. Краткий обзор	737
20.2. Основы	737
20.3. Использование локализации	738
20.4. Компиляция I18N программ	746
20.5. Локализация FreeBSD для поддержки определенных языков ...	746
21. Обновление системы и смена версии	751
21.1. Краткий обзор	751
21.2. Обновление FreeBSD	752
21.3. Portsnar: средство обновления Коллекции Портов	759
21.4. Использование ветви разработки	760
21.5. Синхронизация ваших исходных текстов	765
21.6. Пересборка «world»	767
21.7. Отслеживание исходных текстов для нескольких машин	785
IV. Сетевые коммуникации	789
22. Последовательные соединения	793
22.1. Краткое описание	793
22.2. Введение	793
22.3. Терминалы	800
22.4. Входящие соединения по модему	805
22.5. Исходящие соединения по модему	815
22.6. Настройка последовательной консоли	819
23. PPP и SLIP	831
23.1. Краткий обзор	831
23.2. PPP уровня пользователя	832
23.3. PPP уровня ядра	846

23.4. Решение проблем с соединениями PPP	854
23.5. Использование PPP через Ethernet (PPPoE)	858
23.6. Использование PPP через ATM (PPPoA)	860
23.7. Использование SLIP	863
24. Электронная почта	877
24.1. Краткий обзор	877
24.2. Использование электронной почты	878
24.3. Настройка sendmail	881
24.4. Установка другой почтовой программы	884
24.5. Поиск и устранение неисправностей	887
24.6. Расширенное руководство	891
24.7. Настройка почты только для отправки	893
24.8. Использование почты с коммутируемым соединением	895
24.9. SMTP аутентификация	896
24.10. Почтовые программы пользователей	898
24.11. Использование fetchmail	906
24.12. Использование procmail	907
25. Сетевые серверы	909
25.1. Краткий обзор	909
25.2. «Супер-сервер» inetd	910
25.3. Network File System (NFS)	915
25.4. Network Information System (NIS/YP)	923
25.5. Автоматическая настройка сети (DHCP)	944
25.6. Domain Name System (DNS)	951
25.7. Apache HTTP сервер	967
25.8. Файл сервер и печать для Microsoft® Windows® клиентов (Samba)	974
25.9. Протокол передачи файлов (FTP)	977
25.10. Синхронизация часов через NTP	979
25.11. * Remote Host Logging with syslogd	983
26. Межсетевые экраны	985
26.1. Введение	985
26.2. Принципы работы межсетевых экранов	986
26.3. Пакеты межсетевых экранов	987
26.4. Packet Filter (PF, межсетевой экран OpenBSD) и ALTQ	987
26.5. * IPFILTER (IPF)	991
26.6. IPFW	1000
27. Сложные вопросы работы в сети	1025
27.1. Краткий обзор	1025
27.2. Сетевые шлюзы и маршруты	1025
27.3. Беспроводные сети	1034
27.4. Bluetooth	1042
27.5. Мосты	1053
27.6. Работа с бездисковыми станциями	1056
27.7. ISDN	1065
27.8. Демон преобразования сетевых адресов (natd)	1070

Содержание

27.9. IP по параллельному порту (PLIP)	1075
27.10. IPv6	1077
27.11. Асинхронный режим передачи (ATM)	1083
V. Приложения	1087
A. Получение FreeBSD	1091
A.1. Наборы CD и DVD	1091
A.2. FTP сайты	1092
A.3. Использование CTM	1101
A.4. Использование Subversion	1104
A.5. Использование rsync	1108
B. Библиография	1111
B.1. Книги и журналы, специализирующиеся на FreeBSD	1111
B.2. Руководства для пользователей	1112
B.3. Руководства для администраторов	1113
B.4. Руководства для программистов	1114
B.5. Внутренности операционной системы	1114
B.6. Безопасность	1115
B.7. Оборудование	1115
B.8. История UNIX®	1116
B.9. Прочие издания	1117
C. Ресурсы в интернет	1119
C.1. Списки рассылки	1119
C.2. Новостные группы Usenet	1141
C.3. Серверы World Wide Web	1142
C.4. Адреса Email	1145
D. PGP ключи	1147
D.1. Офицеры	1147
D.2. Члены Core	1164
D.3. Разработчики	1204
Глоссарий FreeBSD	1989
Предметный указатель	2003

Список иллюстраций

2.1. FreeBSD Boot Loader Menu	32
2.2. Типичный вывод Device Probe	34
2.3. Меню выбора страны	35
2.4. Меню выбора раскладки клавиатуры	36
2.5. Выбор Usage в главном меню Sysinstall	37
2.6. Выбор меню документации	37
2.7. Меню документации Sysinstall	38
2.8. Выбор меню раскладки клавиатуры	39
2.9. Меню раскладки клавиатуры	39
2.10. Выбор параметров установки	40
2.11. Параметры Sysinstall	40
2.12. Начало стандартной установки	41
2.13. Выберите диск для Fdisk	45
2.14. Типичные разделы fdisk перед редактированием	46
2.15. Разбиение в Fdisk с использованием всего диска	47
2.16. Меню менеджера загрузки Sysinstall	48
2.17. Выход из выбора диска	49
2.18. Редактор Sysinstall Disklabel	53
2.19. Редактор Sysinstall Disklabel с установками по умолчанию	54
2.20. Свободное место для корневого раздела	54
2.21. Редактирование размера корневого раздела	55
2.22. Выбор типа корневого раздела	55
2.23. Выбор точки монтирования корневой файловой системы	56
2.24. Редактор Sysinstall Disklabel	57
2.25. Выбор дистрибутивных наборов	58
2.26. Подтверждение выбора дистрибутивного набора	59
2.27. Выбор источника установки	60
2.28. Выбор Ethernet устройства	63
2.29. Настройка сети для ed0	64
2.30. Редактирование inetd.conf	66
2.31. Настройка по анонимного FTP по умолчанию	68
2.32. Редактирование FTP Welcome Message	69
2.33. Редактирование exports	70
2.34. Параметры настройки системной консоли	71
2.35. Параметры хранителя экрана	72
2.36. Временной интервал хранителя экрана	72
2.37. Выход из меню конфигурации консоли	73
2.38. Выбор региона	74
2.39. Выбор страны	74
2.40. Выбор часового пояса	75
2.41. Выбор протокола мыши	76
2.42. Установка протокола мыши	76
2.43. Настройка порта мыши	77
2.44. Установка порта мыши	77

2.45. Запуск демона мыши	78
2.46. Проверка демона мыши	78
2.47. Выбор категории пакетов	79
2.48. Выбор пакетов	80
2.49. Установка пакетов	81
2.50. Подтверждение установки пакетов	81
2.51. Выбор User (пользователь)	82
2.52. Ввод информации о пользователе	83
2.53. Выход из меню управления пользователями и группами	84
2.54. Выход из установки	85
2.55. Верхняя часть меню настройки сети (Network Configuration)	87
2.56. Выбор MTA по умолчанию	88
2.57. Настройка Ntpdate	89
2.58. Нижняя часть меню настройки сети	90
3.1. Меню загрузчика FreeBSD	122
3.2. Типичный вывод сообщений определения устройств	124
3.3. Выбор вариантов работы установочного носителя	125
3.4. Выбор раскладки клавиатуры	126
3.5. Меню выбора раскладки клавиатуры	127
3.6. Установка имени хоста	128
3.7. Выбор устанавливаемых компонентов	128
3.8. Установка по сети	130
3.9. Выбор зеркала сайта	130
3.10. Выбор способа разбиения: шаблонное (guided) или ручное (manual)	131
3.11. Выбор из множества дисков	132
3.12. Выбор всего диска или раздела	132
3.13. Просмотр созданных разделов	133
3.14. Ручное создание разделов	133
3.15. Выбор схемы разбиения	134
3.16. Создание нового раздела	135
3.17. Заключительное подтверждение	138
3.18. Загрузка файлов дистрибутива	138
3.19. Проверка файлов дистрибутива	139
3.20. Извлечение файлов дистрибутива	139
3.21. Установка пароля пользователя root	140
3.22. Выберите сетевой интерфейс	141
3.23. Поиск беспроводных точек доступа	142
3.24. Выбор беспроводной сети	142
3.25. Настройка WPA2	143
3.26. Выберите настройку протокола IPv4	143
3.27. Выбор настройки протокола IPv4 посредством DHCP	144
3.28. Статическая настройка IPv4 на сетевом интерфейсе	145
3.29. Выберите настройку протокола IPv6 на сетевом интерфейсе	146
3.30. Выберите настройку протокола IPv6 посредством SLAAC	146
3.31. Статическая настройка протокола IPv6	147
3.32. Конфигурирование Резолвера DNS	148

Список иллюстраций

3.33. Выбор местного времени или времени UTC	148
3.34. Выберите регион	149
3.35. Выберите страну	149
3.36. Выберите часовой пояс	150
3.37. Подтверждение выбора часового пояса	150
3.38. Выбор дополнительных активируемых сервисов	151
3.39. Разрешение сохранения аварийных дампов	152
3.40. Добавление пользовательских учетных записей	152
3.41. Ввод информации о пользователе	153
3.42. Заполненная форма ввода информации о новом пользователе	154
3.43. Финальное конфигурационное меню	155
3.44. Ручная настройка	156
3.45. Завершение установки	156

Список таблиц

2.1. Пример сведений об оборудовании	20
2.2. Планирование разделов для первого диска	49
2.3. Разметка разделов для остальных дисков	51
2.4. Названия ISO-образов дисков FreeBSD и их значения	103
3.1. Схемы разбиения	134
4.1. Утилиты для управления учетными записями	174
4.2. Коды дисковых устройств	201
16.1. Классы событий системы аудита	640
16.2. Префиксы классов аудита событий	642
17.1. Соглашения по именованию физических дисков	650
22.1. Нуль-модемный кабель DB-25 - DB-25	795
22.2. Нуль-модемный кабель DB-9 - DB-9	795
22.3. Нуль-модемный кабель DB-9 - DB-25	795
22.4. Наименования сигналов	806
27.1. Распайка кабеля для параллельного порта для сетевой работы	1075
27.2. Зарезервированные адреса IPv6	1079

Список примеров

2.1. Использование существующего раздела без изменения	22
2.2. Сжатие существующих разделов	22
3.1. Использование существующего раздела	115
3.2. Уменьшение размера существующего раздела	115
3.3. Создание традиционного разбиения под файловые системы.	136
4.1. Установка программы с привилегиями суперпользователя	173
4.2. Добавление пользователя в FreeBSD	175
4.3. Интерактивное удаление учетной записи с помощью <code>gtuser</code>	176
4.4. Работа с <code>chpass</code> с правами суперпользователя	177
4.5. Работа с <code>chpass</code> с правами обычного пользователя	177
4.6. Изменение пароля	178
4.7. Изменение пароля другого пользователя суперпользователем	178
4.8. Добавление группы с использованием <code>pw(8)</code>	183
4.9. Добавление пользователей в новую группу при помощи <code>pw(8)</code>	183
4.10. Добавление нового члена группы с использованием <code>pw(8)</code>	183
4.11. Использование <code>id(1)</code> для определения принадлежности к группам	184
4.12. Пример имен диска, слайса, и раздела	202
4.13. Концептуальная модель диска	202
5.1. Загрузка пакета вручную и его локальная установка	226
12.1. Создание файла подкачки в FreeBSD	506
13.1. Образец экрана <code>boot0</code>	519
13.2. Образец экрана <code>boot2</code>	521
13.3. Незащищённая консоль в <code>/etc/ttys</code>	529
14.1. Использование SSH для создания защищенного туннеля на SMTP	593
17.1. Использование <code>dump</code> через <code>ssh</code>	686
17.2. Использование <code>dump</code> при работе через <code>ssh</code> с заданием <code>RSH</code>	686
17.3. Использование <code>vnconfig</code> для монтирования имеющегося образа файло- вой системы во FreeBSD 4.X	692
17.4. Создание нового диска в файле с помощью <code>vnconfig</code>	692
17.5. Использование <code>mdconfig</code> для монтирования файла с образом существу- ющей файловой системы	693
17.6. Создание нового диска, отображаемого в файл, при помощи <code>mdconfig</code>	693
17.7. Настройка и монтирование диска, отображаемого в файл, при помощи команды <code>mdmfs</code>	694
17.8. Диск <code>md</code> в памяти во FreeBSD 4.X	694
17.9. Создание нового диска с отображением в память при помощи <code>mdconfig</code>	695
17.10. Создание нового диска с отображением в память при помощи <code>mdmfs</code>	695
18.1. Установка меток на разделы загрузочного диска	722
22.1. Добавление записей терминалов в <code>/etc/ttys</code>	802
24.1. Настройка базы данных доступа <code>sendmail</code>	882
24.2. <code>Mail Aliases</code>	882
24.3. Пример таблицы виртуального домена	884
25.1. Перезагрузка конфигурационного файла <code>inetd</code>	912

25.2. Монтирование ресурса при помощи amd	920
25.3. Установка Django совместно с Apache2, mod_python3 и PostgreSQL	971
25.4. Конфигурация Apache для Django/mod_python	971
27.1. Офис подразделения или домашняя сеть	1068
27.2. Центральный офис или другая локальная сеть	1069

Предисловие

Целевая аудитория

Люди, которые используют FreeBSD с недавнего времени, найдут, что первая часть этой книги проводит читателя через процесс установки FreeBSD и кратко освещает идеи и традиции, на которых базируется UNIX®. Работа с этой частью требует несколько большего, чем просто желание исследовать - необходима возможность принимать к сведению новые идеи.

Вторая, много большая часть Руководства, является всеобъемлющим справочником о всех темах, которые могут интересовать администраторов FreeBSD. Некоторые из глав этой части могут рекомендовать вам предварительное чтение других документов, о чём упоминается в кратком обзоре в начале каждой главы.

Список рекомендуемой дополнительной литературы вы можете найти в [Приложении В, Библиография](#).

Изменения по сравнению со второй редакцией

Третья редакция является кульминацией более чем двух лет работы отдельных членов проекта документации FreeBSD. Вот основные изменения в новой редакции:

- [Глава 12, Настройка и оптимизация](#), Настройка и оптимизация, была расширена новой информацией о ACPI управлении питанием и ресурсами, системной утилите `stop` и дополнительных параметрах оптимизации ядра.
- [Глава 14, Безопасность](#), Безопасность, была расширена новой информацией о виртуальных частных сетях (VPN), списках контроля доступа файловой системы (ACL), и сообщениях безопасности.
- [Глава 15, Принудительный контроль доступа \(MAC\)](#), Принудительный контроль доступа (MAC), новая глава этой редакции. Она описывает, что такое MAC и как этот механизм может быть использован для защиты системы FreeBSD.
- [Глава 17, Устройства хранения](#), Устройства хранения, была расширена новой информацией о устройствах хранения USB, образах файловой системы, квотах файловой системы, файловых системах в файлах и в сети, зашифрованных дисковых разделах.
- К [Глава 23, PPP и SLIP](#), PPP и SLIP, был добавлен раздел о решении проблем.

- [Глава 24, Электронная почта](#), Электронная почта, была расширена новой информацией об использовании альтернативных транспортных агентов, SMTP аутентификации, UUCP, fetchmail, procmail, и другими разделами повышенной сложности.
- [Глава 25, Сетевые серверы](#), Сетевые серверы, появилась в этой редакции. Эта главы включает информацию о установке Apache HTTP Server, FTPd, и настройке Samba сервера для клиентов Microsoft Windows. Некоторые разделы были перемещены сюда из [Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#), Сложные вопросы работы в сети.
- [Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#), Сложные вопросы работы в сети, была расширена новой информацией об использовании устройств Bluetooth в FreeBSD, настройке беспроводных сетей, и сетях Asynchronous Transfer Mode (ATM).
- Был добавлен глоссарий, объединяющий информацию о технических терминах, используемых в книге.
- Множество эстетических улучшений были внесены в таблицы и иллюстрации этой книги.

Изменения во второй редакции

Вторая редакция является кульминацией более чем двухлетней работы членов Проекта документации FreeBSD. Нижеследующий список перечисляет все значительные изменения, внесенные в эту редакцию:

- Был добавлен полный указатель тем.
- Все ASCII-иллюстрации были заменены на графические.
- Был добавлен стандартный краткий обзор к каждому разделу для того, чтобы читатель мог получить представление о содержании раздела и о том, что необходимо знать для его изучения.
- Содержимое было логически реорганизовано на три части: «В Начале», «Системное администрирование» и «Приложения».
- [Глава 2, Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних](#) («Установка FreeBSD») была полностью переписана, добавлено большое количество снимков экрана, чтобы облегчить понимание текста для новых пользователей.
- [Глава 4, Основы UNIX](#) («Основы UNIX®») была расширена и содержит дополнительную информацию о процессах, даемонах и сигналах.
- [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#) («Установка приложений: порты и пакеты») была расширена и содержит дополнительную информации об управлении бинарными пакетами.

Предисловие

- [Глава 6, X Window System](#) («X Window System») была полностью переписана и обращает больше внимания на современные технологии для рабочего стола, такие, как KDE и GNOME на XFree86™ 4.X.
- [Глава 13, Процесс загрузки FreeBSD](#) («Процесс загрузки FreeBSD») была расширена.
- [Глава 17, Устройства хранения](#) («Устройства хранения») была составлена из того, что раньше было двумя различными главами: «Диски» и «Резервное копирование». Мы считаем, что данные темы будут проще и более полно описаны как одна глава. Был добавлен раздел о программном и аппаратном RAID.
- [Глава 22, Последовательные соединения](#) («Последовательные коммуникации») была полностью реорганизована и обновлена для FreeBSD 4.X/5.X.
- [Глава 23, PPP и SLIP](#) («PPP и SLIP») была существенно обновлена.
- Было добавлено множество новых разделов в [Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#) («Сложные вопросы работы в сети»).
- [Глава 24, Электронная почта](#) («Электронная почта») была расширена, теперь она включает больше информации о настройке sendmail.
- [Глава 11, Двоичная совместимость с Linux](#) («Работа с приложениями, написанными для Linux®») была дополнена включением информации об установке Oracle® и SAP® R/3®.
- Следующие новые темы были рассмотрены в этой, второй, редакции:
 - Настройка и оптимизация ([Глава 12, Настройка и оптимизация](#)).
 - Мультимедиа ([Глава 8, Мультимедиа](#))

Структура этой книги

Эта книга разбита на пять частей. В первой части, *В начале*, рассматривается установка и основные навыки использования FreeBSD. Предполагается, что читатель освоит эти разделы последовательно, возможно пропуская разделы, в которых обсуждаются уже знакомые для него темы. Вторая часть, *Общие задачи*, рассказывает о некоторых наиболее часто используемых возможностях FreeBSD. Этот раздел и все последующие могут быть прочитаны не по порядку. Каждая глава начинается с краткого обзора, который описывает, о чём говорится в ней и что читатель должен будет знать для прочтения этой главы. Это сделано для того, чтобы случайно встретивший этот материал читатель мог найти разделы, которые его интересуют. В третьей части, *Системное администрирование*, рассмотрены вопросы администрирования. В четвертой части, *Сетевые коммуникации*, охвачены темы, связанные с серверами и сетью. Пятая часть содержит приложения и справочную информацию.

Глава 1, Введение, Введение

Знакомит пользователя с FreeBSD. Рассказывает об истории проекта FreeBSD, его задачах и модели разработки.

Глава 2, Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних, Установка

Проводит пользователя через весь процесс установки. Обсуждаются также некоторые более сложные вопросы установки, такие как установка по последовательной консоли.

Глава 4, Основы UNIX, Основы UNIX®

Рассказывает об основных командах и функциональности операционной системы FreeBSD. Если вы знакомы с Linux® или другой UNIX®-подобной операционной системой, возможно, вы пропустите эту главу.

Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты, Установка приложений: порты и пакеты

Рассказывает о процессе установки программного обеспечения сторонних производителей с использованием «Коллекции Портов FreeBSD» и стандартных бинарных пакетов.

Глава 6, X Window System, X Window System

Описывает X Window System вообще и использование X11 под управлением FreeBSD в частности. Также описывает популярные окружения рабочего стола, такие как KDE и GNOME.

Глава 7, Приложения для настольного компьютера, Приложения для настольного компьютера

Перечисляет некоторые популярные приложения для рабочей станции, такие как веб-браузеры и офисные пакеты и описывает процесс их установки на FreeBSD.

Глава 8, Мультимедиа, Мультимедиа

Показывает, как настроить поддержку воспроизведения звука и видео на вашей системе. Также описывает некоторые примеры приложений для воспроизведения звука и видео.

Глава 9, Настройка ядра FreeBSD, Настройка ядра FreeBSD

Объясняет, почему вам может понадобиться перенастроить ядро и детально описывает процесс настройки, сборки и установки нового ядра.

Глава 10, Печать, Печать

Рассказывает об управлении принтерами в FreeBSD, включая информацию об титульных страницах, учёте использования принтеров и первоначальной настройке.

Глава 11, Двоичная совместимость с Linux, Двоичная совместимость с Linux®

Описывает возможности Linux®-совместимости в FreeBSD. Также предоставляет детальные инструкции по установке многих популярных приложений для Linux®, таких как: Oracle®, SAP® R/3® и Mathematica®.

Предисловие

Глава 12, Настройка и оптимизация, Настройка и оптимизация

Описывает всевозможные параметры настройки FreeBSD, которые может использовать системный администратор для оптимальной настройки системы. Также описывает различные конфигурационные файлы, используемые в FreeBSD и расположение этих файлов на диске.

Глава 13, Процесс загрузки FreeBSD, Процесс загрузки FreeBSD

Рассказывает о процессе загрузки FreeBSD и объясняет, как управлять этим процессом при помощи различных настроек.

Раздел 4.3, «Пользователи и основы управления учётными записями», Пользователи и основы управления учётными записями

Рассказывает о создании и управлении пользовательскими учётными записями. Также обсуждает установку ограничений ресурсов для пользователей и другие задачи управления пользователями.

Глава 14, Безопасность, Безопасность

Описывает множество различных утилит, которые помогут вам поддерживать FreeBSD в безопасном, надёжном состоянии, включая Kerberos, IPsec и OpenSSH.

Глава 15, Принудительный контроль доступа (MAC), Принудительный контроль доступа (MAC)

Описывает что такое принудительный контроль доступа (Mandatory Access Control, MAC) и как этот механизм может быть использован для защиты системы FreeBSD.

Глава 17, Устройства хранения, Устройства хранения

Описывает как управлять накопителями информации и файловыми системами в FreeBSD, включая физические диски, массивы RAID, оптические и ленточные носители, диски в оперативной памяти и сетевые файловые системы.

Глава 18, GEOM: Модульная инфраструктура преобразования дисковых запросов, GEOM

Рассказывает о подсистеме GEOM в FreeBSD и описывает различные поддерживаемые уровни RAID.

Глава 19, Поддержка файловых систем, Поддержка файловых систем

Исследует поддержку неосновных файловых систем во FreeBSD, таких как, например, Sun™ Z File System.

Глава 20, Локализация - I18N/L10N использование и настройка, Локализация - I18N/L10N использование и настройка

Описывает использование FreeBSD с языками, отличными от английского. Рассказывает о локализации на уровне системы и отдельных приложений.

Глава 21, Обновление системы и смена версии, Обновление системы и смена версии

Объясняет различия между FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT и FreeBSD-RELEASE. Рассказывает, кому из пользователей будет полезно отслеживать версию системы в разработке и вкратце описывает этот процесс.

Глава 22, Последовательные соединения, Последовательные соединения

Объясняет, как подключать терминалы и модемы к вашей системе FreeBSD, как в серверном, так и в клиентском режиме.

Глава 23, PPP и SLIP, PPP и SLIP

Описывает использование PPP, SLIP или PPP через Ethernet для соединения с удалёнными системами при помощи FreeBSD.

Глава 24, Электронная почта, Электронная почта

Описывает использование различных компонентов почтового сервера и более углублённо рассматривает простые вопросы конфигурации для наиболее популярного программного обеспечения почтовых серверов: sendmail.

Глава 25, Сетевые серверы, Сетевые серверы

Предоставляет детальные инструкции и примеры файлов настройки для использования компьютера с FreeBSD в качестве файлового сервера (NFS), сервера доменных имен (DNS), сервера сетевой информационной системы (NIS), или сервера точного времени (ntpd).

Глава 26, Межсетевые экраны, Брандмауэры

Описывает принципы, на которых основаны программные брандмауэры, и содержит детали конфигурирования различных брандмауэров, доступных в FreeBSD.

Глава 27, Сложные вопросы работы в сети, Сложные вопросы работы в сети

Рассматривает множество вопросов работы с сетью, включая совместный доступ компьютеров вашей локальной сети к интернет, расширенные вопросы маршрутизации, беспроводные соединения, bluetooth, ATM, IPv6 и многое другое.

Приложение А, Получение FreeBSD, Получение FreeBSD

Перечисляет различные источники, из которых можно получить FreeBSD на CDROM или DVD, равно как и различные сайты в интернет, с которых можно скачать и установить FreeBSD.

Приложение В, Библиография, Библиография

Эта книга касается многих различных тем, которые могут сподвигнуть вас на более детальное изучение. Библиография перечисляет множество отличных книг, упоминаемых в тексте.

Приложение С, Ресурсы в интернет, Ресурсы в интернет

Описывает множество форумов, доступных для пользователей FreeBSD, где можно задать вопросы и поучаствовать в технических обсуждениях FreeBSD.

Приложение D, PGP ключи, Ключи PGP

Содержит ключи PGP некоторых разработчиков FreeBSD.

Договоренности, используемые в этой книге

Для того чтобы обеспечить целостность и простоту чтения текста в данной книге, мы применяем некоторые договорённости.

Типографические договорённости

Наклонный шрифт

Наклонный шрифт используется для имен файлов, адресов в интернет (URL), выделенного текста и первого применения технических терминов.

Моноширинный шрифт

Моноширинный шрифт используется для сообщений об ошибках, команд, имен пользователей, названий групп, названий устройств, переменных и фрагментов кода.

Полужирный шрифт

Полужирный шрифт используется для обозначения приложений, команд и параметров.

Пользовательский ввод

Клавиши представляются в виде полужирного текста для того, чтобы выделяться среди остального текста. Комбинации клавиш, которые должны вводиться одновременно, разделяются символом `+', например:

Ctrl+Alt+Del

Это будет означать, что пользователь должен нажать клавиши Ctrl, Alt и Del одновременно.

Комбинации клавиш, которые должны вводиться последовательно, разделяются запятыми, например:

Ctrl+X, Ctrl+S

Это будет означать, что пользователь должен нажать Ctrl и X одновременно, после чего одновременно нажать Ctrl и S.

Примеры

Примеры, которые начинаются с `E:\>` обозначают команды MS-DOS®. Если не указано обратного, эти команды могут вводиться из окна «Сеанс MS-DOS®» в современных системах Microsoft® Windows®.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Примеры, которые начинаются с `#` обозначают команды, которые должны быть запущены с правами суперпользователя в FreeBSD. Вы можете войти в систему как

пользователь `root` для того, чтобы ввести эти команды или войти в систему обычным пользователем и использовать `su(1)` для того, чтобы получить привилегии суперпользователя.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Примеры, начинающиеся с %, указывают, что команда должна быть исполнена с правами обычного пользователя. Если не указано обратного, используется синтаксис C-shell для установки переменных окружения и других команд.

```
% top
```

Благодарности

Книга, которую вы держите в руках является собой результат труда многих сотен людей по всему миру. Не имеет значения, присылали ли они исправления опечаток или предоставляли целые главы, их труд был полезен.

Несколько компаний поддерживали разработку этого документа, оплачивая авторам их труд, оплачивая публикацию и т.д. В частности, BSDi (в последствии приобретённая компанией [Wind River Systems](#)) оплачивала труд по улучшению этой книги участникам Проекта Документации FreeBSD, что в итоге сделало возможным выпуск первой печатной версии в марте 2000 года (ISBN 1-57176-241-8). Впоследствии компания Wind River Systems оплатила работу нескольких авторов по улучшению генерации книги в удобном для печати виде и добавлению нескольких глав. Кульминация этой работы являла собой публикацию второй печатной версии в ноябре 2001 года (ISBN 1-57176-303-1). В 2003-2004 годах [FreeBSD Mall, Inc](#) заплатила нескольким контрибьюторам за улучшение Handbook при подготовке к третьей редакции.

Часть I. В начале

Эта часть Руководства Пользователя FreeBSD предназначена для пользователей и администраторов - новичков в FreeBSD. Эти главы:

- Введут вас в FreeBSD.
- Проведут вас по процессу установки FreeBSD.
- Обучат вас некоторым основам UNIX®.
- Покажут вам как устанавливать программные пакеты не входящие в стандартную поставку FreeBSD.
- Введут вас в X Window, оконную систему для UNIX®, и опишут как настроить графическое окружение и сделать вашу работу более продуктивной.

Мы попытались сократить множество ссылок в тексте до минимума для того, чтоб вы могли прочитать этот раздел Руководства с начала до конца с минимумом перелистываний страниц.

Содержание

1. Введение	5
1.1. Краткий обзор	5
1.2. Добро пожаловать во FreeBSD!	5
1.3. О Проекте FreeBSD	9
2. Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних	17
2.1. Краткий обзор	17
2.2. Аппаратные требования	18
2.3. Перед установкой	19
2.4. Начало установки	29
2.5. Введение в Sysinstall	36
2.6. Выделение дискового пространства	41
2.7. Выбор устанавливаемых компонентов	57
2.8. Выбор источника для установки	59
2.9. Подтверждение установки	61
2.10. После установки	62
2.11. Решение проблем	94
2.12. Расширенное руководство по установке	99
2.13. Подготовка собственного источника установки	102
3. Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних	111
3.1. Краткий обзор	111
3.2. Аппаратные требования	112
3.3. Перед установкой	113
3.4. Начало установки	120
3.5. Введение в bsdinstall	125
3.6. Установка по сети	130
3.7. Выделение дискового пространства	131
3.8. Завершение установки	137
3.9. После установки	140
3.10. Решение проблем	161
3.11. Использование Live CD	163
4. Основы UNIX	165
4.1. Краткий обзор	165
4.2. Виртуальные консоли и терминалы	165
4.3. Пользователи и основы управления учетными записями	170
4.4. Права доступа	184
4.5. Структура каталогов	190
4.6. Организация дисков	193
4.7. Монтирование и размонтирование файловых систем	203
4.8. Процессы	206
4.9. Даемоны, сигналы, уничтожение процессов	208
4.10. Интерпретатор команд	211
4.11. Текстовые редакторы	214
4.12. Устройства и файлы устройств	215
4.13. Бинарные форматы	215

4.14. Дополнительная информация	218
5. Установка приложений: порты и пакеты	221
5.1. Обзор	221
5.2. Обзор установки программного обеспечения	221
5.3. Поиск программного обеспечения	224
5.4. Использование бинарных пакетов	225
5.5. Использование rkgng для управления бинарными пакетами	229
5.6. Использование Коллекции Портов	235
5.7. Действия после установки	248
5.8. Обработка нерабочих портов	249
6. X Window System	251
6.1. Обзор	251
6.2. Основы X	252
6.3. Установка X11	255
6.4. Конфигурация X11	256
6.5. Использование шрифтов в X11	263
6.6. Менеджеры экранов (Display Managers) X	269
6.7. Графические оболочки	272

Глава 1. Введение

Исправил, реорганизовал и частично переписал Jim Mock.
Перевод на русский язык: Алексей Зелькин Денис Пеплин.

1.1. Краткий обзор

Мы благодарим вас за интерес к FreeBSD! Следующая глава расскажет о некоторых аспектах проекта FreeBSD, таких как история, цели, модель разработки, и прочее.

Из этой главы вы узнаете:

- Какое отношение имеет FreeBSD к другим операционным системам.
- Историю проекта FreeBSD.
- Цели проекта FreeBSD.
- Основы модели разработки FreeBSD с открытыми исходными текстами.
- И, конечно, откуда появилось имя «FreeBSD».

1.2. Добро пожаловать во FreeBSD!

FreeBSD - это основанная на 4.BSD-Lite операционная система для компьютеров Intel (x86 и Itanium®), AMD64, Alpha™ и Sun UltraSPARC®. Ведется работа по портированию и на другие архитектуры. Вы можете также прочесть об [истории FreeBSD](#), или о [текущем релизе](#). Если вы заинтересованы в помощи проекту (кодом, аппаратным обеспечением, деньгами), прочтите статью [Помощь FreeBSD](#).

1.2.1. Что может FreeBSD?

FreeBSD имеет заслуживающие внимания возможности. Некоторые из них:

- *Вытесняющая многозадачность* с динамическим регулированием приоритетов, позволяющая плавно и справедливо распределить ресурсы компьютера между приложениями и пользователями, даже при тяжелейших нагрузках.
- *Многопользовательская поддержка*, которая позволяет множеству людей использовать FreeBSD совместно для различных задач. Это значит, например, что системная периферия, такая как принтеры и ленточные устройства, правильно разделяется всеми пользователями в системе или сети, и что пользователям или груп-

пам пользователей могут быть установлены лимиты каждого ресурса, защищая критические системные ресурсы от перегрузок.

- Мощный *TCP/IP-стек* с поддержкой промышленных стандартов, таких как SLIP, PPP, NFS, DHCP и NIS. Это означает, что FreeBSD может легко взаимодействовать с другими системами, а также работать сервером масштаба предприятия, предоставляя жизненно важные функции, такие как NFS (удалённый доступ к файлам) и услуги электронной почты, или представить вашу организацию в Интернете, обеспечивая работу служб WWW, FTP, маршрутизацию и функции межсетевого экрана (брандмауэра).
- *Защита памяти* гарантирует, что приложения (или пользователи) не смогут причинить препятствия друг другу. Фатальная ошибка в выполнении одного приложения не скажется на работоспособности всей системы.
- FreeBSD 32-разрядная операционная система (64-разрядная на Alpha, Itanium®, AMD64, и UltraSPARC®) и изначально создавалась именно такой.
- Промышленный стандарт *X Window System (X11R6)* предоставляет графический интерфейс пользователя (GUI) для большинства VGA карт и мониторов, и поставляется с полными исходными текстами.
- Тысячи *готовых к использованию* приложений доступны из коллекций *портов и пакетов* FreeBSD. Зачем искать что-то в сети, когда вы можете найти всё прямо здесь?
- Тысячи других *легко адаптируемых* приложений доступны в Интернете. FreeBSD совместима по исходным текстам с большинством популярных коммерческих UNIX®-систем и, таким образом, большинство приложений требуют лишь небольших изменений для сборки (или не требуют вообще).
- *Виртуальная память* с поддержкой сброса неиспользуемых страниц по требованию и «объединение виртуальной памяти и буферного кэша» спроектированы так, чтобы максимально эффективно удовлетворить приложения с огромными аппетитами к памяти и, в то же время, сохранить интерактивность для остальных пользователей.
- Поддержка *симметричной многопроцессорности (SMP)* для машин с несколькими процессорами.

Доступность исходных текстов всей системы означает, что вы имеете максимальный контроль над операционной средой. Зачем выбирать закрытые решения и уповать на милость производителя, когда вы можете получить по-настоящему открытую систему?

- Обширная *online*-документация.
- *И многое-многое другое!*

FreeBSD основана на 4.BSD-Lite от Computer Systems Research Group (CSRG) Калифорнийского Университета, Беркли, и продолжает славную традицию разработки BSD-систем. В дополнении к прекрасной работе, предоставленной CSRG, Проект FreeBSD тратит многие тысячи часов для тонкой настройки системы для максимальной производительности и надёжности в условиях максимально приближенным к «боевым». Когда большинство коммерческих гигантов только пытаются достичь такого уровня возможностей, производительности и надёжности операционных систем для ПК, FreeBSD может предложить все это прямо *сейчас!*

Применение FreeBSD в действительности ограничено только вашим воображением. От разработки программного обеспечения до автоматизации производства, от складского учета до дистанционной коррекции азимутов спутниковых антенн; если задачи можно решить с помощью коммерческих UNIX®-систем, скорее всего, они решаемы и с помощью FreeBSD! FreeBSD также существенно выигрывает за счет буквально тысяч высококачественных приложений, разработанных исследовательскими центрами и университетами во всём мире, и доступных за минимальную цену или даже бесплатно. Коммерческие приложения также доступны, и их с каждым днем становится всё больше.

Поскольку исходные тексты FreeBSD общедоступны, система может быть оптимизирована в почти невероятной степени для специальных приложений или проектов, а это, обычно, невозможно при использовании операционных систем от большинства коммерческих производителей. Вот несколько примеров того, как сейчас используется FreeBSD:

- *Интернет-службы*: мощнейший TCP/IP стек делает FreeBSD идеальной платформой для большинства Интернет-приложений, таких как:
 - FTP-серверы
 - Серверы World Wide Web (как стандартные, так и защищённые [SSL])
 -
 -
 -

Серверы новостей или дискуссионных групп USENET

- и многое другое...

Вы можете начать своё знакомство с FreeBSD, используя недорогой ПК класса 386, а впоследствии увеличить её мощь до сервера масштаба предприятия с четырьмя процессорами Xeon и RAID контроллером.

- *Образование:* Вы студент и ваше образование связано с компьютерами или другими инженерными дисциплинами? Нет лучшего пути начать изучение операционных систем, архитектуры компьютера и работы в сети, чем освоить FreeBSD. Количество свободно доступных пакетов САРР, математических и графических пакетов также делают её чрезвычайно полезной для тех, кто использует компьютер как инструмент для выполнения *другой* работы!
- *Исследования:* За счёт доступности исходных текстов для всей системы, FreeBSD - превосходная платформа как для изучения операционных систем и исследований в других областях компьютерных наук. Свободная природа FreeBSD позволяет удалённым группам сотрудничать, обмениваться идеями и совместными разработками, не беспокоясь о наличии специальных лицензий или ограничений на то, что может обсуждаться в открытых форумах.

-
-
-

Разработка программного обеспечения: Базовая поставка FreeBSD распространяется с полным набором инструментов для разработки, включая знаменитые компилятор GNU C/C++ и отладчик.

FreeBSD доступна как в исходных текстах, так и в двоичном виде на CDROM, DVD и через анонимный доступ к FTP. Подробнее о том, как получить FreeBSD, см. в [Приложение А, Получение FreeBSD](#).

1.2.2. Кто использует FreeBSD?

FreeBSD используется в качестве платформы на некоторых крупнейших сайтах в интернет, включая:

- [Yahoo!](#)
- [Apache](#)
- [Blue Mountain Arts](#)

- [Pair Networks](#)
- [Sony Japan](#)
- [Netcraft](#)
- [Weathernews](#)
- [Supervalu](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Sophos Anti-Virus](#)
- [JMA Wired](#)

и на многих других.

1.3. О Проекте FreeBSD

В следующей части рассказывается о том, что из себя представляет проект, включая краткую историю, цели проекта и модель разработки проекта.

1.3.1. Краткая история FreeBSD

Предоставил Jordan Hubbard.

Проект FreeBSD возник в первой половине 1993 года, частично как результат развития «Неофициального комплекта исправлений к 386BSD (patchkit)», последними 3-мя координаторами этого проекта: Nate Williams, Rod Grimes и мною.

Нашей главной задачей было зафиксировать промежуточное состояние проекта 386BSD, чтобы исправить множество проблем, которые механизм patchkit (набор исправлений) не мог решить. Некоторые из вас, возможно, помнят раннее рабочее название этого проекта: «386BSD 0.5» или «386BSD Interim».

386BSD была операционной системой Билла Джолица, которая на тот момент сильно страдала от почти годичного пренебрежения к ней автора. Так как patchkit разрастался, его поддержание становилось более неудобным день от дня, мы пришли к единодушному соглашению, что нужно что-то делать, и решили помочь Биллу, предоставив этот промежуточный «очистительный» снимок состояния системы.

Эти планы были грубо оборваны, когда Билл внезапно решил прекратить поддержку проекта без каких-либо ясных комментариев, что должно быть сделано.

Нам потребовалось немного времени, чтобы прийти к решению продолжать следовать той же цели, даже без поддержки Билла, и мы приняли имя «FreeBSD», придуманное Дэвидом Гринмэном. Наши начальные цели были определены после консультаций с пользователями существовавшей системы, и как только стало понятно, что проект на пути к тому, чтобы стать реальностью, я связался с компанией Walnut Creek CDROM и поделился идеями о путях последующего улучшения каналов распространения FreeBSD для множества пользователей без доступа к Internet. Компания Walnut Creek CDROM не только поддержала идею распространения FreeBSD на CD, но ещё и предоставила проекту компьютер для работы и быстрый доступ к Интернету. Без почти беспрецедентной веры Walnut Creek CDROM в этот, в то время, полностью неизвестный проект, вряд ли FreeBSD зашла бы так далеко и так быстро, как сегодня.

Первым дистрибутивом, распространяемым как на CDROM, так и в сети, стала FreeBSD 1.0, выпущенная в декабре 1993 года. Эта версия была выполнена на основе ленты 4.3BSD-Lite («Net/2») из Калифорнийского Университета в Беркли, с многочисленными добавлениями из проекта 386BSD и Фонда Свободного Программного Обеспечения. Это был довольно внушительный успех для первой попытки, и мы закрепили его с выходом FreeBSD 1.1 RELEASE в мае 1994 года.

В это же время, на горизонте сгустились тучи в связи с назревающим скандалом между Novell и Калифорнийским Университетом, Беркли. Это был вялотекущий судебный процесс о легальности версии Net/2 из Беркли. По условиям достигнутого соглашения, Калифорнийский Университет признавал, что большие куски Net/2 были «унаследованным» кодом, права на который принадлежат компании Novell, которая, в свою очередь, приобрела эти права ранее у AT&T. Взамен Беркли получил «благословение» Novell на то, что версия 4.4BSD-Lite после её выхода будет объявлена полностью «свободной», а всем пользователям Net/2 будет настоятельно рекомендовано перейти на неё. Это также касалось FreeBSD, и проекту было дано время до конца июля 1994 года для прекращения распространения его продукта, базирующегося на Net/2. На этих условиях проекту было разрешено выпустить последний релиз до окончания срока, и это была FreeBSD 1.1.5.1.

Тогда проект FreeBSD приступил к сложнейшей задаче буквально пересоздания с нуля на основе абсолютно новой и довольно неполной системы 4.4BSD-Lite. Версии «Lite» были в прямом смысле light (лёгкими) отчасти потому, что группа CSRG удалила большие куски кода, необходимого для создания реально загружающейся системы (по причине различных лицензионных требований), и фактически порт 4.4BSD для платформы Intel был очень неполным. Проекту потребовалось время почти до ноября 1994 года для того, чтобы выполнить этот переход, и на этом этапе FreeBSD 2.0 была опубликована в сети и на CDROM (в конце декабря). Несмотря на множество «острых углов» в этой версии, она пользовалась значительным успехом

и была продолжена более устойчивой и простой в установке FreeBSD 2.0.5, выпущенной в июне 1995 года.

Мы выпустили FreeBSD 2.1.5 в августе 1996, и она стала достаточно популярной среди ISP и в коммерческой среде, чтобы выпустить еще один релиз из ветви 2.1-STABLE. Это была FreeBSD 2.1.7.1, вышедшая в феврале 1997 и завершившая главную ветвь разработки 2.1-STABLE. Сейчас в режиме поддержки, в эту ветвь (RELENG_2_1_0) вносятся только улучшения защиты и другие критически важные исправления.

FreeBSD 2.2 была ответвлена от основной линии разработки («-CURRENT») в ноябре 1996 как ветвь RELENG_2_2, а первая полная версия (2.2.1) появилась в апреле 1997. Последующие версии ветви 2.2 появлялись летом и в конце 1997 года, а последняя версия (2.2.8) вышла в ноябре 1998. Первая официальная версия 3.0 была подготовлена к выходу в октябре 1998, завершив развитие ветви 2.2

Третье ветвление произошло 20 января 1999 года: появились ветви 4.0-CURRENT и 3.X-STABLE. Из ветви 3.X-STABLE были получены: 3.1 - 15 февраля 1999, 3.2 - 15 мая 1999, 3.3 - 16 сентября 1999, 3.4 - 20 декабря 1999, 3.5 - 24 июня 2000, за которым последовал через несколько дней немного обновленный релиз 3.5.1, содержащий несколько исправлений в области защиты Kerberos. Это был последний релиз из ветви 3.X.

Другое ветвление было выполнено 13 марта 2000 года, в результате чего появилась ветвь 4.X-STABLE. Из этой ветви было выпущено несколько релизов: 4.0-RELEASE был представлен в марте 2000 года, а последний 4.11-RELEASE был выпущен в январе 2005 года.

Долгожданный 5.0-RELEASE был анонсирован 19 января 2003 года. Он стал кульминацией приблизительно трех лет работы, с этого релиза начался курс FreeBSD на расширенную поддержку мультипроцессорности и потоков в приложениях, а также появилась поддержка платформ UltraSPARC® и ia64. За этим релизом последовал релиз 5.1 в июне 2003 года. Последним релизом 5.X из ветви -CURRENT стал 5.2.1-RELEASE, представленный в феврале 2004.

Ветвь RELENG_5 была создана в августе 2004, затем последовал выпуск релиза 5.3-RELEASE, который открыл серию релизов из ветви 5-STABLE. Самый последний релиз 9.3-RELEASE был выпущен Сентябрь 2013. Из ветви RELENG_5 релизы больше выпускаться не будут.

Очередная ветвь, RELENG_6, была создана в июле 2005 года. 6.0-RELEASE, первый релиз из этой ветви, был выпущен в ноябре 2005 года. Последний из релизов ветви RELENG_6, 10.0-RELEASE, был выпущен Январь 2014. Из ветви RELENG_6 будут выпускаться еще релизы.

На данный момент, долговременные разработки и проекты продолжаются в ветке 7.X-CURRENT, и по ходу разработки будут доступны снэпшот-релизы 7.X на CDROM

(и, конечно же, в сети), постоянно выкладываемые на [сервер снэпшотов](#) как промежуточные результаты.

1.3.2. Цели Проекта FreeBSD

Предоставил Jordan Hubbard.

Целью Проекта FreeBSD является предоставление программного обеспечения, которое может быть использовано для любых целей и без дополнительных ограничений. Многие из нас внесли значительный вклад в код (и проект) и совершенно не против получать за это иногда финансовую компенсацию, но мы определенно не собираемся ее требовать. Мы верим, что первая и основная наша «миссия» это предоставление кода для всех, кому он необходим, и для любых целей, так чтобы этот код становился всё более распространённым и предоставлял самые широкие возможности. Это, я верю, является одной из наиболее фундаментальных целей Свободного Программного Обеспечения, и мы с энтузиазмом поддерживаем её.

Тот код в нашем дереве исходных текстов, который попадает под Стандартную Общественную Лицензию GNU (GPL) или Стандартную Общественную Лицензию Ограниченного Применения GNU (LGPL), предоставляется с дополнительными условиями, хотя они обеспечивают только возможность доступа, а не его ограничение. По причине дополнительных сложностей, которые могут появиться при коммерческом использовании GPL-продуктов, мы предпочитаем ПО, предоставленное под более свободной лицензией BSD, когда это возможно.

1.3.3. Модель Разработки FreeBSD

Предоставил Satoshi Asami.

Разработка FreeBSD - это очень открытый и гибкий процесс. FreeBSD в буквальном смысле создана из кода, предоставленного сотнями людей со всего мира, в чем вы можете убедиться, взглянув на [список этих людей](#). Инфраструктура разработки FreeBSD позволяет этим сотням разработчиков сотрудничать с помощью Интернета. Мы постоянно ищем новых разработчиков и новые идеи, и те, кто заинтересован в более тесном взаимодействии и хочет принять участие в проекте, должны просто связаться с нами в рассылке [freebsd-hackers](#). Для тех, кто желает уведомить других пользователей FreeBSD об основных направлениях работы, доступен [Список рассылки анонсов FreeBSD](#).

Для независимой работы или тесного сотрудничества, полезно знать о проекте и процессе разработки FreeBSD следующее:

CVS-репозиторий

Главное дерево исходных текстов FreeBSD поддерживается с помощью [CVS](#) (Concurrent Versions System), свободно доступной системой контроля исходных текстов, которая поставляется вместе с FreeBSD. Основной [CVS репозито-](#)

[рий](#) располагается на компьютере, находящемся в городе Санта Клара, Калифорния (США), откуда и распространяется на множество зеркал по всему миру. Дерево CVS, содержащее ветви [-CURRENT](#) и [-STABLE](#), может быть легко скопировано на ваш локальный компьютер. Дополнительную информацию о том, как это сделать, можно найти в разделе [Синхронизация дерева исходных текстов](#).

Список коммиттеров

Коммиттеры - это люди, которые имеют доступ на запись к главному дереву CVS, и имеют право вносить изменения в главное дерево исходных текстов FreeBSD (термин «коммиттер» появился от названия команды `cvs(1) commit`, которая используется для внесения изменений в CVS-репозиторий). Лучший способ предоставить ваши соображения на рассмотрение коммиттеров - использовать команду `send-pr(1)`. Если что-то произошло с системой, вы можете достучаться до них посылкой письма по адресу `cvs-committers`.

Core-группа FreeBSD

Core-группа FreeBSD могла бы быть эквивалентом Совета Директоров, если бы Проект FreeBSD был компанией. Главная задача Core-группы - гарантировать, что проект в целом в хорошем состоянии и движется в правильном направлении. Приглашение постоянных и ответственных разработчиков присоединиться к группе коммиттеров - одна из функций Core-группы, так же, как и приглашение новых членов в Core-группу по мере того, как другие уходят. Нынешний состав команды был выбран из рядов коммиттеров путем общего голосования в июле 2006 года. Выборы проходят каждые 2 года.

Некоторые члены Core-группы имеют особые области ответственности, то есть, они являются ответственными за работу отдельной большой части системы. Полный список разработчиков FreeBSD и областей их ответственности можно найти в [Списке участников](#).



Примечание

Большинство членов Core-группы - волонтеры, и не получают никакой финансовой выгоды от участия в проекте, поэтому вы не должны рассматривать возложенную на них «ответственность» как «гарантированную поддержку». Аналогия с «советом директоров» не очень точна и, вероятно, гораздо правильнее будет сказать, что это люди, которые посвятили себя FreeBSD, хотя и достойны лучшей участи!

Внешняя помощь

Последней, но однозначно не менее значимой, и наибольшей группой разработчиков являются сами пользователи, которые предоставляют комментарии и исправления ошибок нам на почти постоянной основе. Основной путь участвовать в не централизованной разработке - это подписка на [Список рассылки FreeBSD, посвящённый техническим дискуссиям](#), где обсуждаются подобные вещи. Обратитесь к [Приложение С, Ресурсы в интернет](#) за дальнейшей информацией о различных списках рассылки FreeBSD.

[Список участников проекта FreeBSD](#) очень длинный и постоянно растёт, так почему бы вам не присоединится к нему, предоставив что-нибудь проекту FreeBSD сегодня?

Предоставление кода - не единственный способ помочь проекту; более полный список того, что необходимо сделать, можно найти на [Web-сайте проекта FreeBSD](#).

Вообще говоря, наша модель разработки организована как «нечеткий набор концентрированных колец». Централизованная модель разработана для удобства *пользователей* FreeBSD, которые получают простую систему контроля за одной центральной базой кода, и позволяет не оставить за бортом проекта потенциальных помощников! Мы желаем предоставить стабильную операционную систему с большим количеством согласованных [прикладных программ](#), которые пользователи смогут легко установить и использовать - наша модель очень хорошо подходит для решения этой задачи.

Всё, что мы просим от желающих присоединится к нам как разработчики, - хотя бы часть той преданности постоянному успеху FreeBSD, которой отличаются нынешние разработчики!

1.3.4. Текущая версия FreeBSD

FreeBSD - это свободно доступная, с полными исходными текстами, основанная на 4.4BSD-Lite версия для компьютерных систем, основанных на Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (или совместимыми), Xeon™, DEC Alpha™ и Sun UltraSPARC®. В основном она базируется на программном обеспечении от группы CSRG, U.C. Berkley, с некоторым дополнениями из NetBSD, OpenBSD, 386BSD и Free Software Foundation.

С момента выпуска FreeBSD версии 2.0 в конце 1994 года, производительность, возможности и стабильность FreeBSD существенно возросли. Самое большое изменение - это полное обновление системы виртуальной памяти с объединением виртуальной памяти и буферного кэша файловой системы, что не только увеличивает производительность, но и уменьшает количество используемой FreeBSD памяти, делая 5 Мбайтовую конфигурацию более приемлемым минимумом. Другие улуч-

шения включают полную поддержку клиента и сервера NIS, поддержку транзакций TCP, поддержку «дозвона по запросу» в PPP, встроенную поддержку DHCP, улучшенную подсистему SCSI, поддержку адаптеров ISDN, ATM, FDDI, Fast и Gigabit Ethernet (1000 Мбит), улучшенную поддержку новейших контролеров Adaptec и многие тысячи исправленных ошибок.

В дополнение к базовой системе, FreeBSD предоставляет коллекцию портированного ПО, включающую тысячи популярных программ. На момент подготовки этого документа в ней было более 24,000 портов! В коллекцию входят множество программ от http-серверов до игр, языков программирования, текстовых редакторов и всего прочего. Полная Коллекция Портов требует приблизительно 500 МВ дискового пространства, потому что порт представляет собой «изменения» оригинальных исходных текстов. Это сильно упрощает нам процесс обновления портов и существенно уменьшает объём занимаемого дискового пространства по сравнению со старой (1.0) Коллекцией Портов. Для того, чтобы скомпилировать и установить программу, необходимо всего лишь перейти в каталог порта программы, набрать `make install` и дать системе сделать все остальное. Полные исходные тексты для каждого порта, который вы устанавливаете, загружаются автоматически с CDROM или локального FTP-сервера, поэтому вам нужно только дисковое пространство для сборки необходимых портов. Почти каждый порт предоставляется также как скомпилированный «пакет», который может быть установлен с помощью простой команды (`pkg_add`) теми, кто предпочитает не компилировать порты из исходных текстов. Дополнительная информация о пакетах и портах находится в [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#).

Множество дополнительных документов, которые могут пригодиться в процессе установки и использования FreeBSD, находятся в каталоге `/usr/share/doc` на любой машине, работающей под управлением современной версии FreeBSD. Вы можете просматривать локально установленные документы с помощью любого браузера, поддерживающего HTML, используя следующие ссылки:

Руководство FreeBSD

/usr/share/doc/ru_RU.K0I8-R/books/handbook/index.html

FreeBSD FAQ (Часто задаваемые вопросы)

/usr/share/doc/ru_RU.K0I8-R/books/faq/index.html

Вы также можете просмотреть основные (и наиболее часто обновляемые) копии на <http://www.FreeBSD.org/ru/>.

Глава 2. Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних

Реструктурировал, исправил и частично переписал Jim Mock.
Обзор sysinstall, скриншоты и общее руководство Randy Pratt.
Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

2.1. Краткий обзор

FreeBSD поставляется простой в использовании текстовой программой установки. FreeBSD 9.0-RELEASE и более поздние укомплектованы установщиком, называемым `bsdinstall`, в то время как в релизах, предшествующих 9.0-RELEASE, для установки применяется `sysinstall`. В этой главе описывается использование `sysinstall` для установки FreeBSD. Работа с установщиком `bsdinstall` описана в [Глава 3, Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних](#).

Прочтя эту главу, вы узнаете:

- Как создать дискеты для установки FreeBSD.
- Как FreeBSD видит и делит на разделы жесткие диски.
- Как запустить `sysinstall`.
- Вопросы, которые `sysinstall` задаст вам, что имеется в виду, и как ответить на эти вопросы.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Прочитать информацию о поддерживаемом оборудовании, поставляемую с устанавливаемой версией FreeBSD, и убедиться, что ваше оборудование поддерживается.



Примечание

Как правило, эти инструкции по установке написаны для i386™ («PC совместимых») компьютеров. Когда это возможно, приводятся инструкции, специфичные для других платформ. Хотя это руководство поддерживается в актуальном состоянии настолько, насколько это возможно, вы можете обнаружить небольшие различия между программой установки и тем, что

показано здесь. Предполагается, что вы будете использовать эту главу в качестве общего руководства, а не как пошаговую инструкцию по установке.

2.2. Аппаратные требования

2.2.1. Минимальная конфигурация

Минимальная конфигурация для установки FreeBSD зависит от версии FreeBSD и аппаратной архитектуры.

Краткое изложение этой информации дается в последующих разделах. В зависимости от метода, выбранного для установки FreeBSD, вам может потребоваться поддерживаемый дисковод или привод CDROM, а в некоторых случаях и сетевой адаптер. Эта ситуация будет описана в [Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#).

2.2.1.1. Архитектуры FreeBSD/i386 и FreeBSD/pc98

Для версий FreeBSD/i386 и FreeBSD/pc98 требуется 486 процессор или выше, а также как минимум 24 MB памяти. Вам потребуется как минимум 150 MB свободного места на диске для самой минимальной установки.



Примечание

Для старых конфигураций, как правило, больший объем памяти и больший объем диска более важен, чем более быстрый процессор.

2.2.1.2. FreeBSD/amd64

Существует два класса процессоров, на которых может работать FreeBSD/amd64. К первому принадлежат процессоры AMD64, включая AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ и более новые.

Ко второму классу принадлежат процессоры архитектуры Intel® EM64T. Среди них можно назвать семейства Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme, а также Intel® Xeon™ 3000, 5000 и 7000 серии.

Если ваша система основана на nVidia nForce3 Pro-150, необходимо отключить IO APIC в BIOS. Если для этого нет необходимой опции, отключите ACPI в операционной системе. В чипсете Pro-150 содержатся ошибки, для которых пока не существует исправлений.

2.2.1.3. FreeBSD/sparc64

Для установки FreeBSD/sparc64, вам потребуется поддерживаемая платформа (обратитесь к [Раздел 2.2.2, «Поддерживаемое оборудование»](#)).

Для FreeBSD/sparc64 потребуется отдельный диск. В настоящее время диск невозможно совместно использовать с другой операционной системой.

2.2.2. Поддерживаемое оборудование

Список поддерживаемого оборудования поставляется с каждым релизом в FreeBSD в информации о релизе. Этот документ обычно находится в файле `HARDWARE.TXT`, в корневом каталоге CDROM или FTP дистрибутива, или меню документации `sysinstall`. Для данной архитектуры в нем перечислены аппаратные устройства, поддерживаемые данным релизом FreeBSD. Копии списков поддерживаемого оборудования для различных релизов и архитектур также можно просмотреть на странице [Информации о релизе](#) веб сайта FreeBSD.

2.3. Перед установкой

2.3.1. Соберите информацию о компьютере

Перед установкой FreeBSD попытайтесь собрать информацию об устройствах компьютера. Во время установки FreeBSD покажет информацию об устройствах (жестких дисках, сетевых картах, CDROM и т.д.) с номером модели и производителем. FreeBSD также попытается определить правильную конфигурацию для этих устройств, включая информацию об IRQ и портах ввода-вывода. Из-за возможных проблем с оборудованием этот процесс не всегда завершается успешно, и возможно вам придется исправлять определенную FreeBSD конфигурацию.

Если у вас уже есть установленная операционная система, например Windows® или Linux, неплохо будет использовать ее возможности для просмотра настроек оборудования. Если вы не уверены, какие настройки карты расширения использовать, можете найти их на самой карте. Часто используемые номера прерываний 3, 5 и 7, порты ввода-вывода обычно пишутся в шестнадцатеричном виде, например 0x330.

Мы рекомендуем распечатать эту информацию перед установкой FreeBSD. Вам может помочь использование таблицы вроде этой:

Таблица 2.1. Пример сведений об оборудовании

Название устройства	устрой-	IRQ	Порт ввода-вывода	Примечания
Первый диск	жесткий	нет	нет	40 GB, Seagate, первый IDE master
CDROM		нет	нет	Первый IDE slave
Второй диск	жесткий	нет	нет	20 GB, IBM, второй IDE master
Первый контроллер IDE		14	0x1f0	
Сетевая карта		нет	нет	Intel® 10/100
Модем		нет	нет	3Com® 56K факс-модем, COM1
...				

После сбора информации о компонентах компьютера, вы можете проверить их соответствие аппаратным требованиям устанавливаемого релиза FreeBSD.

2.3.2. Сделайте резервное копирование данных

Если компьютер, на который вы устанавливаете FreeBSD, содержит важные данные, убедитесь в наличии резервных копий и проверьте их сохранность перед установкой операционной системы. Во время установки FreeBSD запросит подтверждение перед тем, как записать данные на диск, но, если процесс запущен, изменения нельзя отменить.

2.3.3. Решите куда установить FreeBSD

Если вы хотите, чтобы FreeBSD использовала весь жесткий диск, не о чем беспокоиться - можете пропустить этот раздел.

Однако, если нужно совмещать FreeBSD с другими операционными системами, необходимо иметь представление как данные размещаются на диске и как это касается вас.

2.3.3.1. Разделы диска для FreeBSD/i386

Диск ПК может быть поделен на отдельные части. Эти части называют *разделами*. Поскольку в FreeBSD также есть разделы, терминология становится запутанной, и поэтому эти части дисков называются дисковыми слайсами, или просто слайсами в FreeBSD. Например, утилита FreeBSD `fdisk`, имеющая дело с дисковыми разделами

ми PC, обращается со слайсами а не с разделами. Первоначально PC поддерживал только четыре раздела на диск. Эти разделы называются *главными разделами*. Чтобы обойти это ограничение и дать возможность создавать более чем четыре раздела, был создан новый тип раздела, *расширенный раздел*. Диск может содержать только один расширенный раздел. Специальные разделы, называемые *логическими разделами*, могут быть созданы внутри расширенного раздела.

Каждый раздел имеет *ID раздела* - номер, который используется для определения типа данных на разделе. FreeBSD использует ID раздела 165.

Как правило, каждая операционная система, которую вы используете, определяет разделы своим способом. Например, MS-DOS® и ее потомки, такие как Windows®, присваивают каждому главному и логическому разделу *букву диска*, начиная с C:.

FreeBSD нужно устанавливать в главный раздел. FreeBSD может хранить все свои данные, включая создаваемые вами файлы, на этом одном разделе. Тем не менее, если дисков много, вы можете создать разделы FreeBSD на всех дисках или на некоторых из них. При установке FreeBSD должен быть доступен по крайней мере один раздел. Это может быть чистый, подготовленный для установки раздел, или раздел с данными, которые больше не нужны.

Если все разделы на диске уже используются, вы должны освободить один из них для FreeBSD, используя программы, поставляемые с имеющейся операционной системой (например, fdisk для MS-DOS® или Windows®).

Если есть резервный раздел, используйте его. Однако, возможно сначала придется ужать один или несколько существующих разделов.

FreeBSD для установки нужен диск не менее 100 MB. Однако, это *очень* минимальная установка, при которой не останется места для ваших личных файлов. Более реальный объем - 250 MB без графической оболочки, и более 350 MB с графической оболочкой. Если вы собираетесь устанавливать большое количество дополнительного ПО, понадобится еще больше дискового пространства.

Для изменения размера разделов и освобождения места под FreeBSD вы можете использовать программу GParted. GParted способна работать с разделами NTFS. Утилита GParted доступна на некоторых Live CD дистрибутивах Linux, например: [SystemRescueCD](#).

Пользователи неоднократно сталкивались с проблемами при изменении размеров разделов, содержащих Microsoft® Vista. Поэтому рекомендуется держать под рукой инсталляционный диск с Microsoft® Vista во время выполнения подобных операций. Как и при любых других задачах обслуживания жестких дисков, настоятельно рекомендуется заранее сделать резервные копии данных.



Предупреждение

Неправильное использование этих утилит может привести к уничтожению данных на диске. Удостоверьтесь в наличии свежих и исправных резервных копий данных перед их использованием.

Пример 2.1. Использование существующего раздела без изменения

Представьте что в компьютере один 4 GB диск, на котором уже установлена Windows®, и диск разбит на два логических диска C: и D:, каждый по 2 GB. 1 GB данных на C:, и 0.5 GB данных на D:.

Это означает, что диск состоит из двух разделов, по одному на каждую букву. Вы можете скопировать все данные с D: на C:, это освободит второй раздел для FreeBSD.

Пример 2.2. Сжатие существующих разделов

Представьте, что в компьютере один 4 GB диск, на котором уже установлена Windows®. При установке Windows® вы создали один большой раздел, получив при этом диск C: размером 4 GB. Вы используете 1.5 GB, и хотите выделить 2 GB для FreeBSD.

Для установки FreeBSD нужно выбрать:

1. Сделать резервную копию Windows®, затем переустановить Windows®, выделив 2 GB под ее раздел.
2. Использовать для сжатия раздела Windows® одну из вышеописанных утилит.

2.3.4. Соберите информацию о конфигурации сети

Если вы хотите подключиться к сети в процессе установки FreeBSD (например, при установке с FTP или NFS сервера), нужно знать конфигурацию сети. Вам будет предложено ввести эту информацию, чтобы FreeBSD смогла подключиться к сети для продолжения установки.

2.3.4.1. Подключение к сети Ethernet, или через кабельный/DSL модем

Если вы подключаетесь к сети Ethernet, или соединение с интернет подключено к Ethernet через кабельный или DSL модем, понадобится следующая информация:

1. IP адрес
2. IP адрес шлюза по умолчанию
3. Имя хоста
4. IP адрес DNS сервера
5. Маска подсети

Если у вас нет этой информации, спросите системного администратора или провайдера интернет. Они могут сказать, что данные присваиваются автоматически, с использованием *DHCP*. Если это так, запомните это.

2.3.4.2. Подсоединение с помощью модема

Если вы дозваниваетесь до провайдера с помощью обычного модема, вы все же сможете установить FreeBSD через интернет, но это займет очень много времени.

Вам нужно знать:

1. Номер телефона провайдера
2. COM порт, к которому подключен модем
3. Имя пользователя и пароль учетной записи для доступа в интернет

2.3.5. Проверьте сведения об обнаруженных ошибках FreeBSD

Хотя проект FreeBSD борется за то, чтобы каждый релиз FreeBSD был настолько стабильным, насколько это возможно, ошибки порой вкрадываются в процесс разработки. В очень редких случаях эти ошибки влияют на процесс установки. Как только эти проблемы обнаруживаются и исправляются, они попадают в [сообщения об ошибках FreeBSD](#), находящиеся на сайте FreeBSD. Вы можете проверить сообщения

об ошибках перед установкой, чтобы убедиться, что не существует проблем, о которых стоит беспокоиться.

Информация о релизах, включая сообщения об ошибках каждого релиза, находится на странице [информации о релизах сайта FreeBSD](#).

2.3.6. Получение установочных файлов FreeBSD

Программа установки FreeBSD может установить FreeBSD из файлов, расположенных в одном из следующих мест:

- CDRом или DVD
- USB-накопитель
- Раздел MS-DOS® на вашем компьютере
- Лента SCSI или QIC
- Гибкие диски
- FTP сервер (через файрволл или HTTP прокси, если потребуется)
- NFS сервер
- Соединение через параллельный или последовательный порт

Если вы купили FreeBSD на CD или DVD, у вас уже есть все, что нужно, переходите к следующему разделу ([Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#)).

Если у вас нет установочных файлов FreeBSD, перейдите к [Раздел 2.13, «Подготовка собственного источника установки»](#), который описывает, как подготовиться к установке FreeBSD любым указанным выше способом. После прочтения этого раздела, вернитесь сюда и прочтите [Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#).

2.3.7. Подготовка загрузочных дисков

Процесс установки FreeBSD начинается с загрузки в ваш компьютер программы установки FreeBSD - эта программа не запускается из других операционных систем. Компьютер обычно загружает операционную систему, установленную на жестком диске, но также может быть настроен на загрузку с привода CDRом или с USB-накопителя.



Подсказка

Если у вас есть FreeBSD на CDRом или DVD (купленный или записанный самостоятельно), и компьютер позволяет загрузку с

CDROM или DVD (обычно этот пункт в BIOS называется «Boot Order» или что-то вроде), можете пропустить этот раздел. Образы FreeBSD CDROM и DVD являются загрузочными и могут быть использованы для установки FreeBSD без какой-либо специальной подготовки.

Для создания загрузочного USB-диска выполните следующие шаги:

1. Получение образов для USB-накопителя

Загрузочные образы для USB-накопителя для FreeBSD 8.X-RELEASE и более ранних можно найти в каталоге ISO-IMAGES/ по адресу `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img`. Замените *arch* и *version* именем архитектуры и номером версии операционной системы, которую вы планируете установить. Например, образы USB-накопителя для FreeBSD/i386 9.3-RELEASE находятся в `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img`.



Подсказка

Для FreeBSD версий 9.0-RELEASE и более поздних путь каталогов отличается от приведенных выше. Детали загрузки образов и установки FreeBSD 9.0-RELEASE и более поздних описаны в [Глава 3, Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних](#).

Название файла образа заканчивается на `.img`. Каталог ISO-IMAGES/ содержит набор образов, среди которых вам необходимо выбрать один. Выбор зависит от версии устанавливаемой FreeBSD и, в некоторых случаях, от архитектуры оборудования, на которое будет выполняться установка.



Важно

Перед продолжением сделайте *резервную копию* данных, находящихся на вашем USB-накопителе, так как последующие действия *сотрут* все старые данные.

2. Запись файла-образа на USB-накопитель

Процедура 2.1. Использование FreeBSD для записи файла-образа



Предупреждение

В данном примере подразумевается, что устройство `/dev/da0` является нашим целевым устройством, на которое будет производиться запись образа. Будьте предельно внимательны, так как, указав неверное устройство, вы уничтожите существующие данные.

- Запись файла-образа при помощи `dd(1)`

Файл `.img` *не* является обыкновенным файлом, копируемым на накопитель. Это образ содержимого диска. Это значит, что вы *не можете* просто скопировать файлы с диска на диск. Вместо копирования вы должны использовать `dd(1)` для записи образа непосредственно на накопитель:

```
# dd if=FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 \
bs=64k
```

Если отображается ошибка `Operation not permitted`, убедитесь, что целевое устройство не используется и не примонтировано вручную или автоматически какой-либо полезной утилитой. Далее, повторите попытку еще раз.

Процедура 2.2. Использование Windows® для записи файла-образа



Предупреждение

Удостоверьтесь в том, что вы используете соответствующую целевому устройству букву диска, иначе вы уничтожите существующие данные.

1. Получение приложения Image Writer for Windows

Приложение Image Writer for Windows является свободно распространяемым ПО, которым можно корректно записать файл-образ на USB-накопи-

тель. Посетите страницу <https://launchpad.net/win32-image-writer/> , скачайте и распакуйте приложение.

2. Запись файла-образа при помощи приложения Image Writer

Для запуска приложения дважды щелкните мышью иконку Win32DiskImager. Убедитесь, что буква диска, отображаемая в выпадающем списке Device соответствует USB-накопителю. Щелкните мышью на иконку с изображением папки и выберите необходимый файл-образ. Для подтверждения выбора имени файла нажмите кнопку **Save**. Убедитесь, что все введенные данные корректны, и что в других приложениях нет открытых папок или файлов, находящихся на целевом USB-накопителе. И в заключение, щелкните кнопку **Write** для записи файла-образа на накопитель.

Для создания загрузочных дискет для установки FreeBSD/pc98 сделайте следующее:

1. Получение образов загрузочных дискет

Загрузочные дискеты FreeBSD/pc98 могут быть закачаны из каталога floppies по адресу <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/pc98/version-RELEASE/floppies/> . Замените *version* номером версии, которую вы хотите установить.

Расширение файла образа дискеты - .flp. Каталог floppies/ содержит множество разных образов. Скачайте boot.flp, а также несколько файлов согласно типу установки, таких как kern.small* или kern*.



Важно

FTP клиент должен использовать *бинарный режим* для загрузки образов дискет. Некоторые Web-браузеры используют *текстовый (ASCII)* режим, который точно не позволит загрузиться с этих дискет.

2. Подготовка дискет

Необходимо подготовить по одной дискете на каждый загруженный образ. Эти дискеты должны быть без дефектов. Лучший способ проверить это - отформатировать дискеты самостоятельно. Не доверяйте заводскому форматированию дискет. Утилита форматирования в Windows® не сообщит о наличии плохих

секторов, она просто пометит их как «плохие» и проигнорирует. Советуем использовать новые дискеты если вы выбрали этот способ установки.



Важно

Если при попытке установки FreeBSD программа установки рушится, зависает, или делает что-то не так, сразу проверьте дискеты. Запишите образы на новые дискеты и попробуйте еще раз.

3. Запись образов на дискеты

Файлы с расширением `.flp` это *не* обычные файлы, которые можно записать на дискету. Это образы всего содержимого дискеты. Это означает, что вы *не можете* просто скопировать их с одной дискеты на другую. Вместо этого, нужно использовать специальные утилиты для записи образов на диск.

Если вы записываете дискеты на компьютере под MS-DOS® / Windows®, используйте утилиту `fdimage`.

Если вы используете образы с CDROM, и буква вашего CDROM `E:`, запустите ее так:

```
E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
```

Повторите эту команду для каждого файла `.flp`, вставляя новую дискету каждый раз, пометьте каждую дискету именем файла, который вы скопировали на него. Измените команду если потребуется, в зависимости от места, куда вы поместили файлы `.flp`. Если у вас нет CDROM, `fdimage` может быть загружена из каталога `tools` FTP сервера FreeBSD.

Если вы записываете дискеты на UNIX® (например, на другой системе FreeBSD), используйте утилиту `dd(1)` для записи образов непосредственно на дискеты. Находясь в FreeBSD, запустите:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

Под FreeBSD, `/dev/fd0` означает первый гибкий диск (диск A:). `/dev/fd1` будет диском B:, и так далее. Другие UNIX® системы могут по-другому именовать устройства гибких дисков, вам возможно понадобится прочитать документацию по соответствующей системе.

Теперь вы готовы к установке FreeBSD.

2.4. Начало установки



Важно

Как правило, программа установки не будет производить никаких изменений на дисках, пока не выдаст следующее сообщение:

```
Last Chance: Are you SURE you want continue the
installation?
```

```
If you're running this on a disk with data you wish
to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before
proceeding!
```

```
We can take no responsibility for lost disk
contents!
```

Установка может быть прервана в любой момент до этого предупреждения без каких-либо изменений на жестком диске. Если вы считаете, что что-то настроили неправильно, можете просто выключить компьютер без риска что-либо повредить.

2.4.1. Загрузка

2.4.1.1. Загрузка i386™

1. Компьютер выключен.
2. Включите компьютер. После включения он должен показать способ входа в меню установки BIOS, как правило это клавиши F2, F10, Del, или Alt+S. Используйте те клавиши, которые показаны на экране. В некоторых случаях компьютер может показывать картинку после запуска. Как правило, нажатие Esc уберет картинку и позволит вам увидеть необходимую информацию.
3. Найдите установки системы, указывающие ей с какого устройства загружаться. Обычно они обозначаются как «Boot Order», и там как правило отображен список устройств, таких как Floppy, CDROM, First Hard Disk , и так далее.

Если вы загружаетесь с CDROM, убедитесь, что он выбран. Если вы загружаетесь с USB-носителя или с дискеты, убедитесь, что выбрано соответствующее устройство. Если вы не уверены, посмотрите руководство к компьютеру и/или к его материнской плате.

Сделайте изменения, затем сохраните их и выйдите. Компьютер должен перезагрузиться.

4. Если вы подготовили «загрузочный» USB-носитель, как описано в [Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#), вставьте его в USB порт перед включением компьютера.

Если вы загружаетесь с CDROM, потребуется сначала включить компьютер и вставить компакт-диск, как только это станет возможно.



Примечание

Для FreeBSD/pc98 существуют образы загрузочных дисков, подготовка которых описана в [Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#). Первая дискета будет содержать `boot.flp`. Для загрузки в программу установки вставьте эту дискету в дисковод.

Если компьютер запускается как обычно, и загружает существующую операционную систему, возможны следующие причины:

1. Диск был вставлен недостаточно рано в процессе загрузки. Оставьте его внутри и перезагрузите компьютер.
2. Установки BIOS, измененные ранее, действуют неправильно. Надо изменять их, пока они не заработают.
3. BIOS вашего компьютера не поддерживает загрузку с выбранного типа носителя.
5. FreeBSD начнет загрузку. Если загрузка происходит с CDROM, вы увидите что-то вроде этого (информация о версии удалена):

```
Booting from CD-Rom...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
```

```
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 ъ
syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

Если происходит загрузка с дискеты, вы увидите что-то вроде этого (информация о версии удалена):

```
Booting from Floppy...
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |

Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...
```

Следуя инструкциям, уберите дискету с `boot.flp`, вставьте дискету с `kern1.flp` и нажмите Enter. Загрузитесь с первой дискеты; последовательно вставляйте остальные диски при появлении соответствующего приглашения.

- Идет ли загрузка с CDROM, или с USB-носителя, или с дискеты в процессе загрузки появится меню загрузчика FreeBSD:



Рисунок 2.1. FreeBSD Boot Loader Menu

Подождите десять секунд или нажмите Enter.

2.4.1.2. Загрузка Sparc64®

Большинство систем Sparc64® настроены на автоматическую загрузку с жесткого диска. Для того, чтобы установить FreeBSD, вам потребуется выполнить загрузку по сети или с компакт-диска, что в свою очередь требует получения доступа к PROM (OpenFirmware).

Чтобы получить доступ к PROM, перезагрузите систему и дождитесь появления сообщений загрузчика. Последние зависят от модели оборудования, но, в общем, выглядят подобно следующим:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Если на данном этапе ваша система продолжает загружаться с диска, то для доступа к PROM вам потребуется нажать на клавиатуре сочетание клавиш L1+A или Stop+A, или же - послать BREAK на последовательной консоли (например, набрав ~# в [tip\(1\)](#) или [cu\(1\)](#)). Приглашение PROM выглядит подобно следующему:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

❶ Однопроцессорные системы выдают такое приглашение.

- ❷ Приглашение, используемое многопроцессорными системами: цифра обозначает номер активного процессора.

На этой стадии необходимо вставить CDRом в привод и набрать `boot cdrom` в приглашении PROM.

2.4.2. Просмотр результатов тестирования устройств

Последние несколько сотен линий, отображенные на экране, сохраняются и могут быть просмотрены.

Для просмотра буфера нажмите Scroll Lock. Это включит прокрутку экрана. Вы можете использовать клавиши навигации или PageUp и PageDown для просмотра результатов. Нажмите Scroll Lock еще раз для отключения прокрутки.

Сделайте это сейчас для просмотра текста, ушедшего за экран, когда ядро закончило тестирование устройств. Вы увидите текст вроде [Рисунок 2.2, «Типичный вывод Device Probe»](#), хотя в деталях он будет отличаться в зависимости от устройств, имеющихся в вашем компьютере.

Просмотр результатов тестирования
устройств

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1:<VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pcil: <PCI bus> on pcib1
pcil: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <iISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0 <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci
0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0
0xdb000000-0xeb0003ff ir
q 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 0
at device 10.
0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on 0
isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/@ mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
```

Рисунок 2.2. Типичный вывод Device Probe

Внимательно проверьте результаты тестирования устройств и убедитесь, что FreeBSD обнаружила все устройства, какие нужно. Если устройство не найдено, его не будет в списке. **Собственное ядро** позволяет добавлять поддержку устройств, отсутствующих в ядре GENERIC, например звуковых карт.

После проверки аппаратных устройств, появится **Рисунок 2.3, «Меню выбора страны»**. Используйте клавиши навигации для выбора страны, региона или группы. Затем нажмите Enter, произойдет выбор страны.



Рисунок 2.3. Меню выбора страны

Если вы выбрали страну United States, то будет использована стандартная американская раскладка клавиатуры, если же была выбрана другая страна, то отобразится следующее меню. Используя клавиши навигации, выберите необходимую раскладку и нажмите Enter.

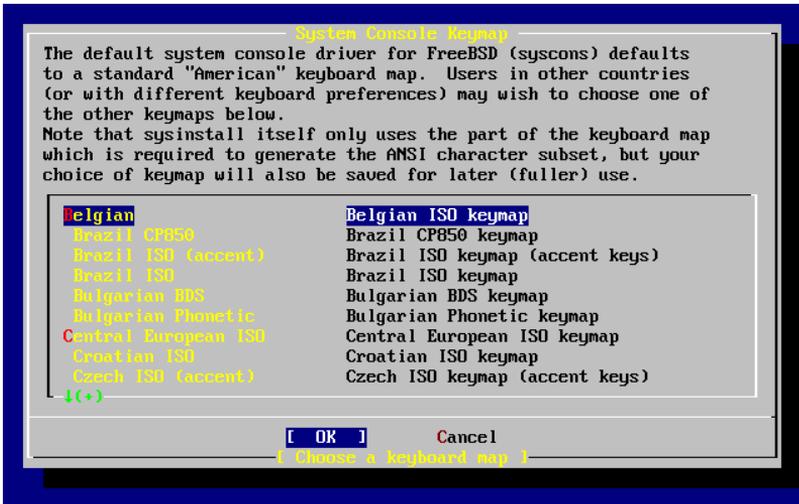


Рисунок 2.4. Меню выбора раскладки клавиатуры

После меню выбора страны будет отображено главное меню sysinstall.

2.5. Введение в Sysinstall

Утилита sysinstall это программа установки, предоставляемая проектом FreeBSD. Это консольное приложение, разделенное на несколько меню и экранов, которые вы можете использовать для настройки и управления процессом установки.

Меню sysinstall управляется клавишами навигации, Enter, Tab, пробелом, и другими. Подробное описание клавиш и их функций содержится в информации по использованию sysinstall.

Для просмотра этой информации убедитесь, что выбраны пункт Usage и кнопка [Select], как показано на [Рисунок 2.5, «Выбор Usage в главном меню Sysinstall»](#), затем нажмите Enter.

Будут показаны инструкции по использованию меню. После просмотра инструкций, нажмите Enter для возврата в главное меню.

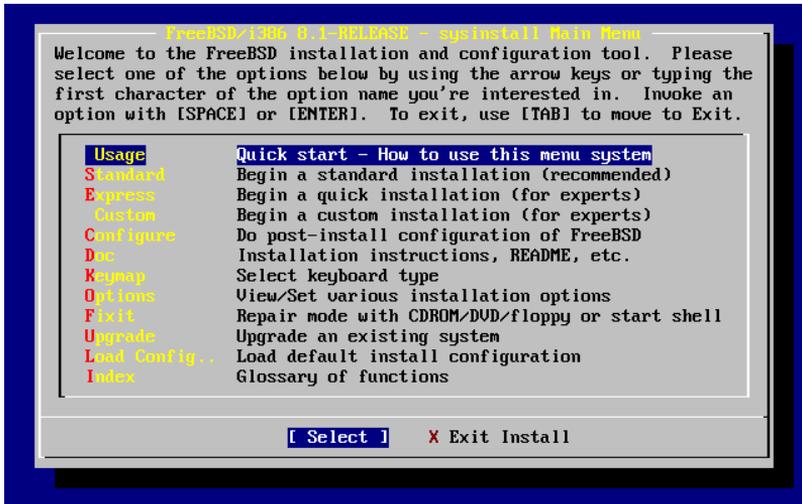


Рисунок 2.5. Выбор Usage в главном меню Sysinstall

2.5.1. Выбор меню документации (Doc)

Из главного меню выберите клавишами навигации Doc и нажмите Enter.

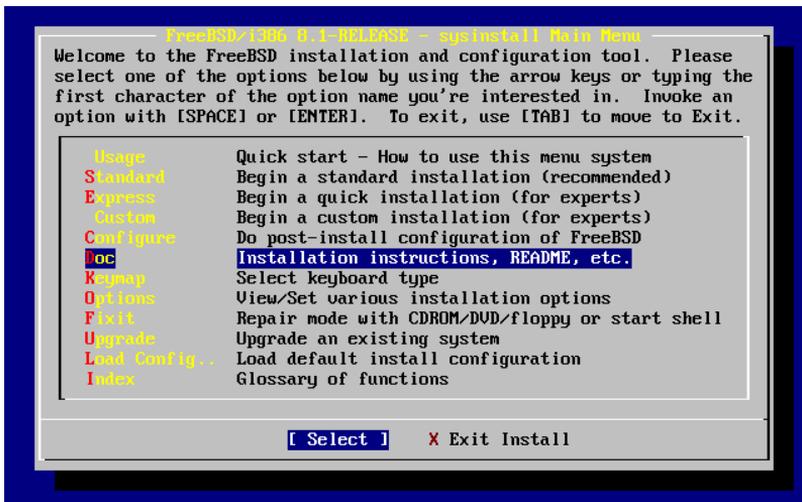


Рисунок 2.6. Выбор меню документации

Будет отображено меню документации.

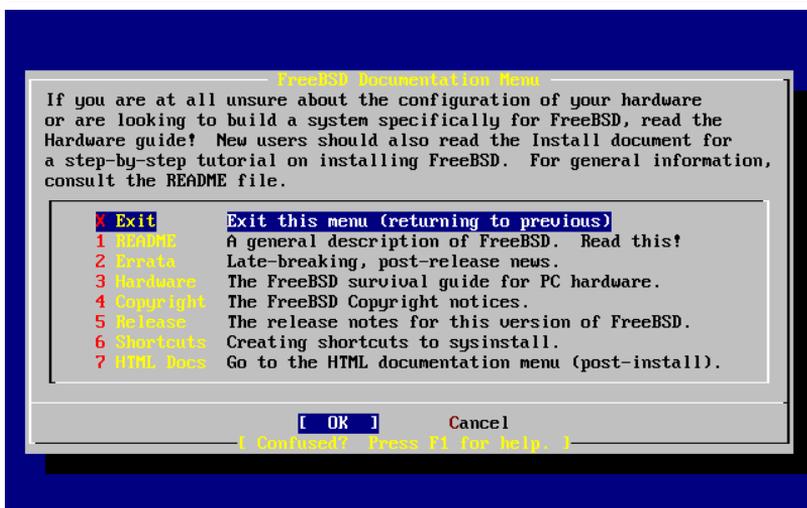


Рисунок 2.7. Меню документации Sysinstall

Рекомендуется прочитать предоставляемую документацию.

Для просмотра документа выберите его с помощью клавиш навигации и нажмите Enter. После прочтения документа нажмите Enter для возврата в меню документации.

Для возврата в главное меню выберите Exit с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

2.5.2. Выбор меню раскладки клавиатуры (Keymap)

Для изменения раскладки клавиатуры выберите из меню с помощью клавиш навигации Keymap и нажмите Enter. Это потребуется только при использовании нестандартной или не-US клавиатуры.

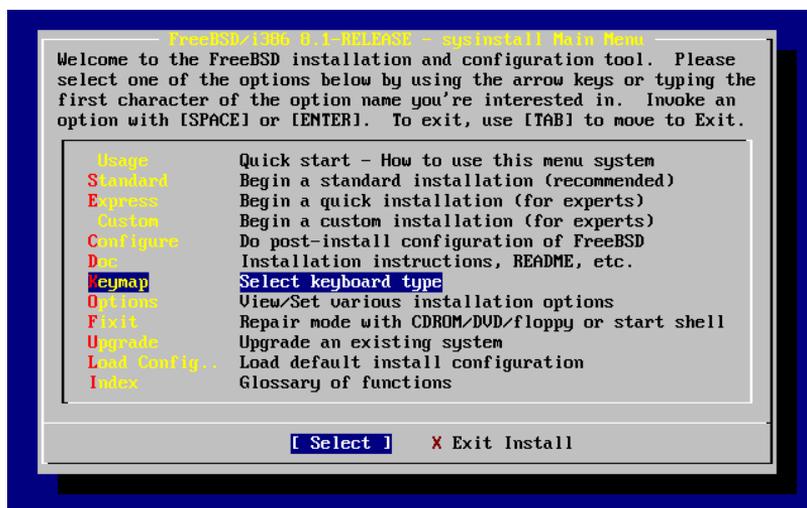


Рисунок 2.8. Выбор меню раскладки клавиатуры

Различные раскладки клавиатуры могут быть выбраны из меню с использованием клавиш навигации, затем следует нажать Space. Нажатие Space еще раз приведет к отмене выбора. Когда необходимые раскладки будут выбраны, перейдите на [OK] с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

На экран выведена только часть списка. Нажав Tab, можно выбрать [Cancel], вернуться к раскладке по умолчанию и перейти к главному меню.

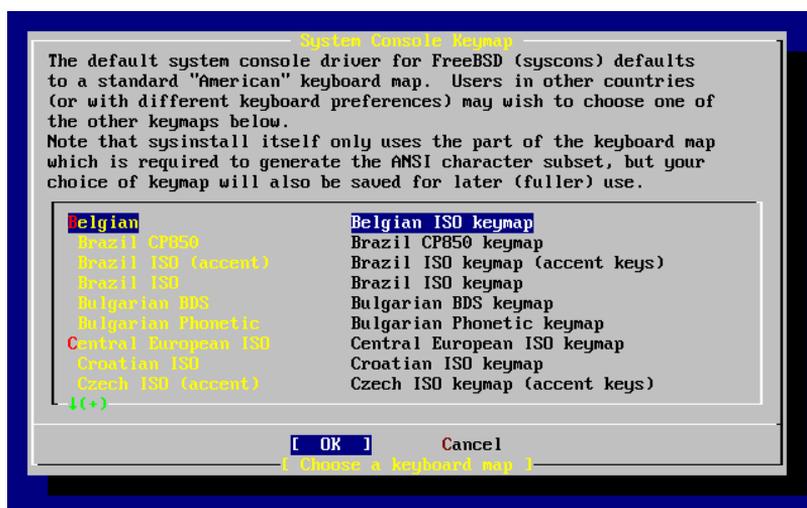


Рисунок 2.9. Меню раскладки клавиатуры

2.5.3. Параметры установки (Options)

Выберите пункт Options и нажмите Enter.

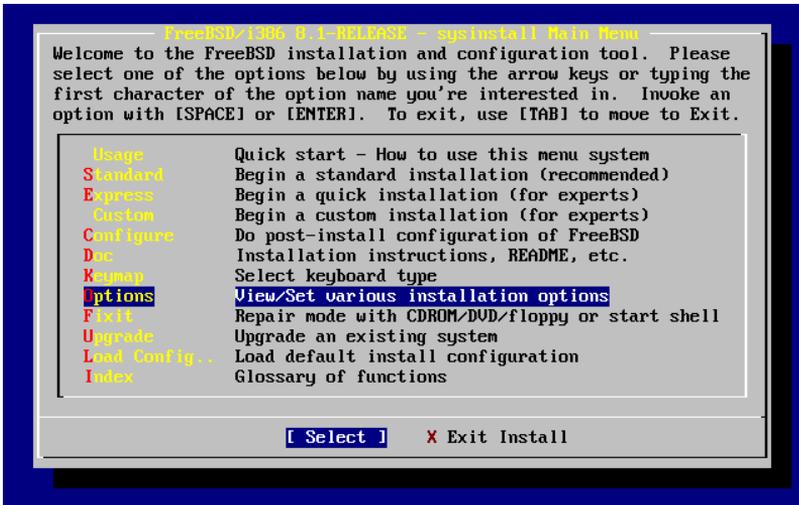


Рисунок 2.10. Выбор параметров установки

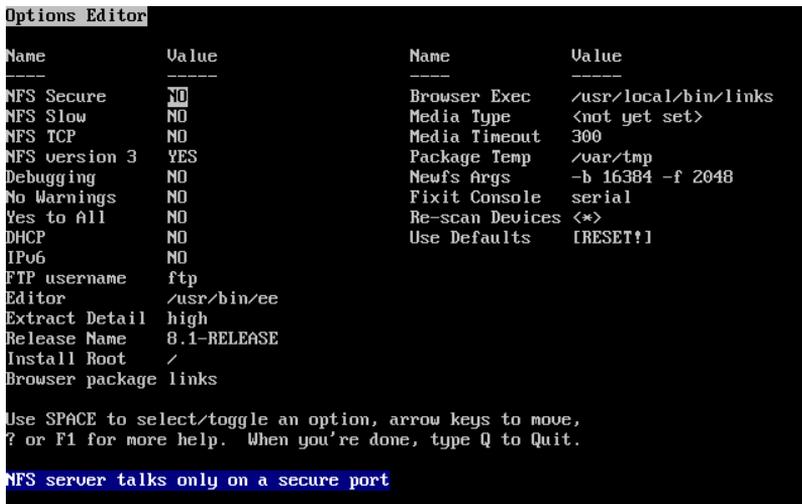


Рисунок 2.11. Параметры Sysinstall

Параметры по умолчанию обычно устраивают большинство пользователей и не нуждаются в изменении. Имя релиза зависит от устанавливаемой версии.

Описание выбранного пункта будет появляться внизу экрана с синей подсветкой. Обратите внимание, что один из параметров - Use Defaults, означает сброс всех параметров к значениям по умолчанию.

Нажатие F1 отобразит справку по различным параметрам.

Нажатием Q можно перейти к главному меню.

2.5.4. Начало стандартной установки (Standard)

Пункт Standard рекомендуется для новых пользователей UNIX® или FreeBSD. Используйте клавиши навигации для выбора пункта Standard, а затем нажмите Enter для запуска установки.

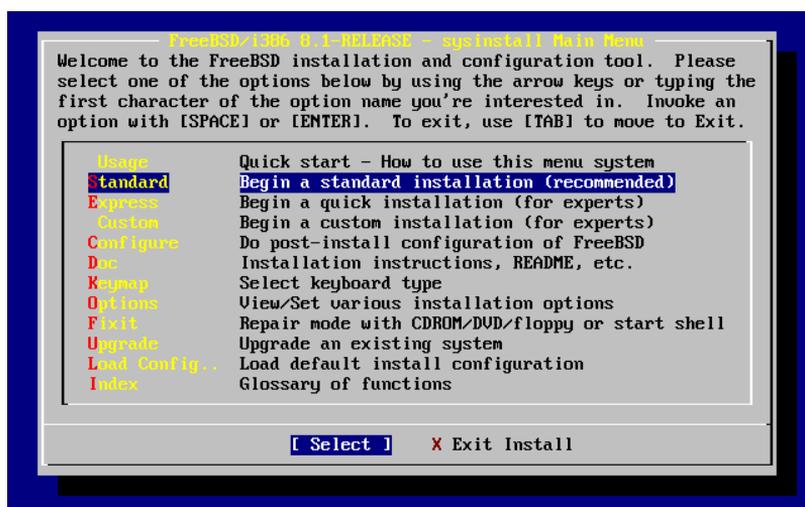


Рисунок 2.12. Начало стандартной установки

2.6. Выделение дискового пространства

Ваша первая задача - выделить дисковое пространство под FreeBSD и разметить его, чтобы sysinstall могла его подготовить. Для этого вам нужно знать, как FreeBSD ищет информацию на диске.

2.6.1. Нумерация дисков в BIOS

Перед установкой и настройкой операционной системы необходимо знать, как FreeBSD трактует предоставляемую системой BIOS информацию о дисках и их именованиях.

В PC, работающем под BIOS-зависимой операционной системой, такой как MS-DOS® или Microsoft® Windows®, BIOS может отходить от обычного порядка нумерации дисков. Это позволяет пользователю загружаться не только с так называемого "primary master" диска. Это особенно удобно для тех пользователей, которые покупают второй идентичный первому жесткий диск и регулярно делают копии первого диска на второй. Затем, если первый диск выйдет из строя, будет заражен вирусом или поврежден из-за сбоя операционной системы, он может быть легко восстановлен путем логической перестановки дисков в BIOS. Это все равно что переключить кабели дисков, но без вскрытия корпуса.

Более дорогостоящие системы со SCSI контроллерами зачастую имеют расширения BIOS, позволяющие сходным путем менять порядок до семи SCSI дисков.

Пользователи, привыкшие пользоваться этими полезными функциями, могут быть удивлены, что во FreeBSD результаты не совпадают с ожидаемыми. FreeBSD не использует BIOS, и не знает о «логическом отображении дисков в BIOS». Это может привести к очень сложным ситуациям, особенно когда диски имеют одинаковую геометрию и содержат точную копию данных друг друга.

При использовании FreeBSD всегда восстанавливайте настройки BIOS к первоначальной нумерации перед установкой системы и оставляйте их в таком виде. Если вам понадобится переключить диски, сделайте это, но путем физического переключения, открыв корпус, переключив переключики и кабели.

Рассказ о необыкновенных приключениях файлов Билла и Фреда:

Билл разобрал старый Wintel компьютер, чтобы сделать еще один компьютер под FreeBSD для Фреда. Билл установил один SCSI диск как нулевое устройство SCSI и поставил на него FreeBSD.

Фред начал использовать систему, но через несколько дней обнаружил, что старый SCSI диск сообщает о множестве сбоев и сказал об этом Биллу.

Еще через несколько дней Билл решил, что настало время решить проблему, и достал такой же SCSI диск из «зачки» в кладовке. Первая проверка поверхности показала, что диск работает нормально; Билл установил этот диск как четвертое устройство SCSI и скопировал образ диска с нулевого устройства на четвертое. Теперь, когда новый диск был установлен и отлично работал, Билл решил что неплохо бы начать использовать его, и с помощью функции SCSI BIOS поменял порядок дисков, чтобы система могла грузиться с четвертого устройства SCSI. FreeBSD загрузилась и работала без проблем.

Фред поработал еще несколько дней, и скоро они с Биллом решили, что настало время для нового приключения - время обновить версию FreeBSD. Билл удалил нулевое устройство SCSI, потому что оно «подключивало», и установил на его место такой же диск из «зачки». Затем Билл установил новую версию FreeBSD на новое нулевое устройство SCSI используя дискеты Фреда с интернет сервера FTP. Установка прошла отлично.

Фред использовал новую версию FreeBSD несколько дней и удостоверился, что она вполне подходит для работы в инженерном отделе. Настало время скопировать все архивы со старого диска. Фред смонтировал четвертое устройство SCSI (последнюю копию старой версии FreeBSD) и обнаружил, что ни одного из его драгоценных файлов на четвертом устройстве SCSI нет.

Куда делись данные?

Когда Билл сделал копию с нулевого устройства SCSI на четвертое устройство SCSI, оно стало «клоном». Когда Билл поменял настройки SCSI BIOS, чтобы загрузиться с четвертого устройства SCSI, он всего лишь обманул сам себя. FreeBSD все еще работала с нулевого устройства SCSI. Изменение этих настроек BIOS привело к загрузке части кода Boot и Loader с выбранного в BIOS диска, но после загрузки драйверов FreeBSD настройки BIOS были проигнорированы, и FreeBSD вернулась к нормальной нумерации. Как показано «на пальцах», система продолжила работать с нулевым устройством SCSI, и все данные Фреда остались там, а не на четвертом устройстве SCSI. То, что система грузилась с четвертого устройства SCSI, было всего лишь обманутыми ожиданиями.

Мы рады упомянуть, что данные не были уничтожены или повреждены при нашем исследовании этого феномена. Старое нулевое устройство SCSI было вытаскано из груды железа, и все файлы Фреда вернулись к нему.

Хотя в этом рассказе были использованы SCSI диски, с IDE дисками все точно так же.

2.6.2. Создание слайсов с использованием FDisk



Примечание

Внесенные вами изменения не будут записываться на диск сразу. Если вы думаете, что сделали ошибку, и хотите начать сначала, можете использовать меню для выхода из sysinstall и попробовать еще раз или нажатием U вызвать опцию Undo (отмена). Если вы запутались и не можете выйти, просто выключите компьютер.

После начала стандартной установки в sysinstall будет показано это сообщение:

```
Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be
on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the
default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate
only
free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use
the
(C)reate command.

[ OK - ]

[ Press enter or space - ]
```

Нажмите Enter как предлагается. Будет показан список всех жестких дисков, обнаруженных ядром во время тестирования устройств. [Рисунок 2.13, «Выберите диск для FDisk»](#) показывает пример системы с двумя IDE дисками. Они были названы ad0 и ad2.

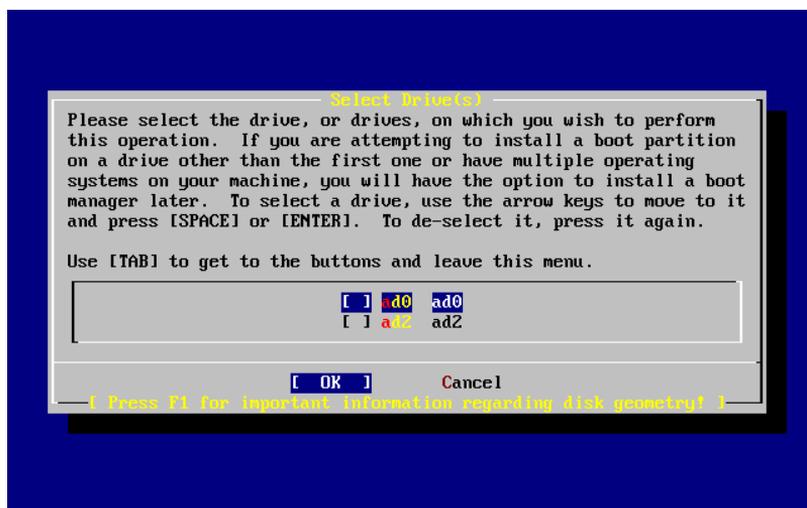


Рисунок 2.13. Выберите диск для FDisk

Вы можете быть удивлены, почему устройства ad1 здесь нет. Почему оно было пропущено?

Предположим, что у вас есть два жестких диска IDE, один master на первом контроллере IDE, а второй master на втором контроллере IDE. Если FreeBSD пронумерует их в том порядке, в котором нашла, ad0 и ad1, все будет работать.

Но если вы добавите третий диск, как slave устройство на первый контроллер IDE, он станет ad1, а предыдущий ad1 станет ad2. Поскольку имена устройств (таких как ad1s1a) используются для обращения к файловым системам, вы можете вдруг обнаружить, что некоторые из ваших файловых систем больше не отображаются правильно и вам потребуется изменить конфигурацию FreeBSD.

Для обхода этой проблемы, ядро может быть настроено так, чтобы именовать IDE диски на основе их местоположения, а не порядка, в котором они были найдены. С этой схемой master диск на втором контроллере IDE будет *всегда* устройством ad2, если даже нет устройств ad0 или ad1.

Это конфигурация ядра FreeBSD по умолчанию, поэтому на экране показаны ad0 и ad2. У компьютера, с которого был взят этот снимок экрана, есть по одному IDE диску на обоих master каналах IDE контроллеров и ни одного диска на каналах slave.

Вы должны выбрать диск, на который хотите установить FreeBSD, и нажать [OK]. Запустившийся FDisk будет выглядеть примерно как [Рисунок 2.14, «Типичные разделы fdisk перед редактированием»](#).

Экран FDisk разбит на три раздела.

Первый раздел, занимающая первые две линии экрана, показывает подробную информацию о выбранном в данный момент диске, включая его имя во FreeBSD, геометрию и общий размер диска.

Второй раздел показывает имеющиеся в данный момент на диске слайсы, где они начинаются и заканчиваются, их размер, имя, которое им дала FreeBSD, описание и подтип. На этом примере показаны два маленьких неиспользованных слайса, которые являются артефактами схемы разметки диска на PC. Также показан один большой FAT слайс, который почти всегда является диском C: в MS-DOS® / Windows®, и дополнительный слайс, который может содержать диски с другими буквами для MS-DOS® / Windows®.

Третий раздел показывает команды, доступные в FDisk.

```

Disk name:      ad0                                FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset          Size(ST)      End           Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0               63            62           -     6      unused  0        >
63             4193217      4193279      ad0s1  2      fat     14       >
4193280         1008        4194287      -     6      unused  0        >
4194288        12319776    16514063     ad0s2  4      extended 15       >

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = `DD' mode
D = Delete Slice        Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable     I = Wizard m.
T = Change Type         U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Рисунок 2.14. Типичные разделы fdisk перед редактированием

Ваши действия теперь будут зависеть от того, как вы хотите разбить диск на слайсы.

Если вы хотите использовать для FreeBSD весь диск (это приведет к удалению всех других данных на этом диске когда вы подтвердите sysinstall продолжение процесса установки), нажмите A, что соответствует опции Использовать весь диск (Use Entire Disk). Существующие слайсы будут удалены, и заменены на небольшую область, помеченную как неиспользуемая (unused) (это опять же артефакт разметки диска ПК), и один большой слайс для FreeBSD. Когда вы сделаете это, нужно выбрать вновь созданный слайс FreeBSD используя клавиши навигации, а затем нажать S, чтобы сделать слайс загрузочным. Экран будет похож на [Рисунок 2.15, «Разбиение в Fdisk с использованием всего диска»](#). Обратите внимание, что A в колонке Flags означает, что слайс активен и с него будет происходить загрузка.

Если вы будете удалять существующий слайс для освобождения места под FreeBSD, выберите слайс, используя клавиши навигации, и нажмите D. Затем можете нажать C, и получить приглашение на ввод размера слайса, который вы хотите создать. Введите соответствующее значение и нажмите Enter. Значение по умолчанию в этом поле означает наибольший размер слайса, который может быть выбран; это может быть наибольший непрерывный блок неразмеченного пространства или размер всего жесткого диска.

Если вы уже освободили место для FreeBSD, то можете нажать C для создания нового слайса. Будет также предложено ввести размер слайса, который вы хотите создать.

```
Disk name:      ado          FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType      Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6     unused     0
63      16514001    16514063  ad0s1  3     freebsd    165     CA

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = `DD' mode
D = Delete Slice        Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable     I = Wizard m.
T = Change Type         U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Рисунок 2.15. Разбиение в Fdisk с использованием всего диска

Когда закончите, нажмите Q. Изменения будут сохранены в sysinstall, но еще не записаны на диск.

2.6.3. Установка менеджера загрузки (Boot Manager)

Теперь вам предлагается установить менеджер загрузки. Как правило, нужно выбрать установку менеджера загрузки если:

- У вас больше чем один диск и вы устанавливаете FreeBSD не на первый диск.
- Вы устанавливаете FreeBSD вместе с другой операционной на один и тот же диск, и хотите выбирать при загрузке FreeBSD или другую операционную систему.

Если FreeBSD единственная операционная система, установленная на этом компьютере, и находится на первом жестком диске, подойдет менеджер загрузки

Standard. Выберите None если вы используете менеджер загрузки сторонних разработчиков, способный загрузить FreeBSD.

Сделайте выбор и нажмите Enter.

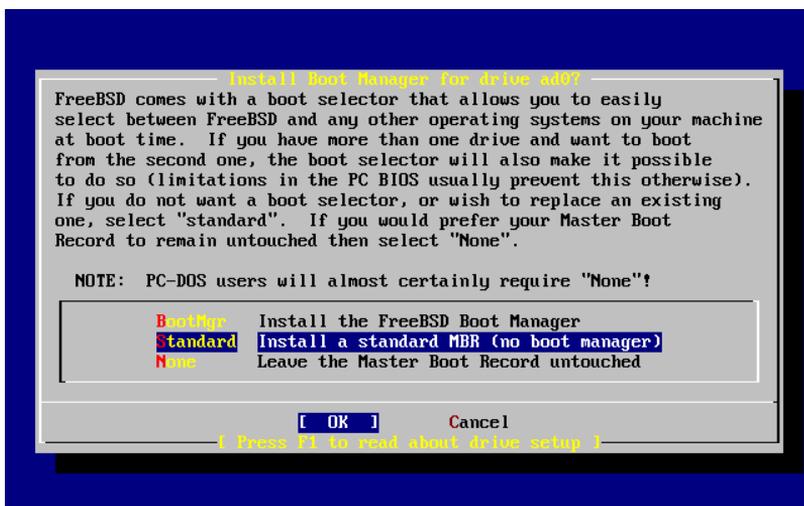


Рисунок 2.16. Меню менеджера загрузки Sysinstall

Экран подсказки, вызываемый по нажатию F1, описывает проблемы, которые могут быть встречены при попытке совместного использования диска операционными системами.

2.6.4. Создание слайсов на другом диске

Если дисков больше чем один, вернитесь к экрану выбора дисков (Select Drives) после выбора менеджера загрузки. Если вы собираетесь устанавливать FreeBSD более чем на один диск, можете выбрать другой диск и повторить процесс разбиения на слайсы с использованием Fdisk.



Важно

Если вы устанавливаете FreeBSD не на первый жесткий диск, потребуется установить менеджер загрузки FreeBSD на оба диска.

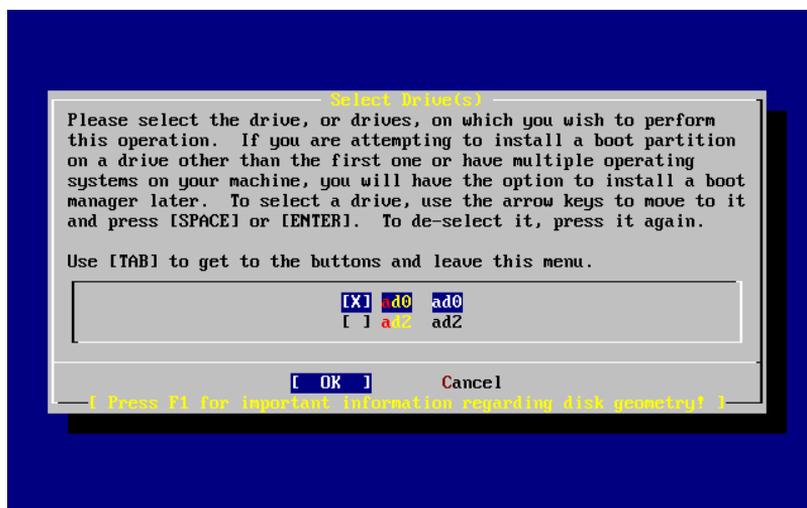


Рисунок 2.17. Выход из выбора диска

Клавиша Tab переключает между последним выбранным диском, [OK], и [Cancel].

Нажмите Tab один раз для выбора [OK], затем нажмите Enter для продолжения установки.

2.6.5. Создание разделов с помощью Disklabel

Теперь вы должны создать несколько разделов внутри каждого только что созданного слайса. Запомните, что у каждого раздела есть буква с a до h, а разделы b, c, и d имеют соглашения, которых вы должны придерживаться.

Некоторые приложения могут выигрывать от определенных схем разделов, особенно если у вас разделы на более чем одном диске. Тем не менее, для вашей первой установки FreeBSD не нужно слишком углубляться в принципы разбиения диска. Более важно установить FreeBSD и начать ее использовать. Вы всегда можете переустановить FreeBSD для изменения схемы разделов, когда поближе познакомитесь с операционной системой.

Эта схема показывает четыре раздела - один для подкачки и три для файловых систем.

Таблица 2.2. Планирование разделов для первого диска

Раздел	Файловая система	Размер	Описание
a	/	1 GB	Корневая файловая система. Любая другая файловая система будет смонтирована на эту. 1 GB это подходящий размер для этой фай-

Раздел	Файловая система	Размер	Описание
			ловой системы. Вы не будете хранить на ней слишком много данных, а обычная установка FreeBSD разместит здесь около 128 MB данных. Оставшееся пространство используется для временных файлов, а также оставляет возможность расширения для будущих версий FreeBSD, которым может понадобится больше места в /.
b	N/A	2-3 x RAM	<p>Раздел подкачки находится на разделе b. Выбор правильного размера раздела подкачки это немного искусство. Хороший практический способ выбрать размер подкачки это установить его равным двум или трем размерам доступной физической памяти (RAM). Должно быть хотя бы 64 MB подкачки; если в компьютере меньше чем 32 MB памяти - установите размер подкачки равным 64 MB.</p> <p>Если у вас больше одного диска, можно расположить подкачку на каждом диске. FreeBSD будет использовать каждый диск, что серьезно увеличит скорость подкачки. В этом случае, определите общий размер подкачки, который вам нужен (например, 128 MB), и поделите его на число имеющихся дисков (например, два) для определения размера разделов подкачки, которые нужно разместить на каждом вашем диске, в этом примере 64 MB на диск.</p>
e	/var	512 MB	Каталог /var содержит файлы, которые постоянно меняются; логи и другие административные файлы. Многие из этих файлов интенсивно читаются и записываются в процессе ежедневной работы FreeBSD. Размещение их на отдельной файловой системе позволяет FreeBSD оптимизировать доступ к этим файлам без затрагивания других каталогов, не имеющих такой же модели доступа.
f	/usr	Остальная часть диска (по крайней	Все другие файлы как правило хранятся в каталоге /usr и его подкаталогах.

Раздел	Файловая система	Размер	Описание
		мере 8 GB)	-



Предупреждение

Значения, приведённые выше, являются примерными и уместны к использованию лишь опытными пользователями. Остальным - рекомендуется применять опцию автоматического разбиения, называемую Auto Defaults в редакторе разделов FreeBSD.

Если вы устанавливаете FreeBSD более чем на один диск, вы должны также создать разделы в других слайсах, которые настроили. Простейший путь сделать это - создать два раздела на каждом диске, один для подкачки, а другой для файловой системы.

Таблица 2.3. Разметка разделов для остальных дисков

Раздел	Файловая система	Размер	Описание
b	N/A	Смотрите описание	Как уже обсуждалось, вы можете распространить подкачку на каждый диск. Даже если раздел а свободен, соглашение говорит о том, что подкачка находится на разделе b.
e	/diskn	Остальная часть диска	Остальная часть диска занята одним большим разделом. Он легко может быть помещен на раздел а вместо раздела e. Однако, соглашение говорит, что раздел а зарезервирован на слайсе для корневой (/) файловой системы. вы можете не следовать этому соглашению, но программа sysinstall будет ему следовать, поэтому приняв его, вы сделаете установку несколько проще. Вы можете монтировать эти файловые системы

Раздел	Файловая система	Размер	Описание
			к любой точке; в этом примере предлагается смонтировать их как каталоги <code>/diskn</code> , где <code>n</code> это номер, который уникален для каждого диска. Но вы можете использовать другую схему, если захотите.

Теперь, выбрав разметку разделов, можете приступить к их созданию в `sysinstall`. Вы увидите это сообщение:

```

Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (1 GB or more) and don't have any special requirements, simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

[ OK -]
[ Press enter or space -]

```

Нажмите `Enter` для запуска редактора разделов FreeBSD, называемого `Disklabel`.

[Рисунок 2.18, «Редактор Sysinstall Disklabel»](#) показывает экран только что запущенного `Disklabel`. Экран поделен на три раздела.

Первые несколько линий показывают имя диска, с которым вы сейчас работаете и слайс, содержащий раздел, который вы создаете (здесь `Disklabel` называет это именем раздела (Partition name) вместо имени слайса). Этот экран также показывает объем свободного пространства на слайсе, т.е. пространство, выделенное под слайс, но еще не отданное под раздел.

В центре экрана показаны уже созданные разделы, имена файловых систем, содержащихся в разделах, их размер и некоторые опции, применяемые при создании файловых систем.

Нижняя треть экрана показывает управляющие клавиши, работающие в `Disklabel`.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 16514001 blocks (8063MB)
Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish    S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge
Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Рисунок 2.18. Редактор Sysinstall Disklabel

Disklabel может автоматически создать разделы и присвоить им размеры по умолчанию. Значения размеров по умолчанию вычисляются с помощью внутреннего алгоритма, исходя из емкости диска. Попробуйте это, нажав A. Вы увидите экран как на [Рисунок 2.19, «Редактор Sysinstall Disklabel с установками по умолчанию»](#). В зависимости от размера диска, значения по умолчанию могут подходить или не подходить вам. Это не имеет значения, если вы не принимаете их.



Примечание

По умолчанию под каталог /tmp выделяется собственный раздел вместо использования части раздела /. Это помогает избежать заполнения раздела / временными файлами.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /           422MB UFS2  Y
ad0s1b    swap        321MB SWAP
ad0s1d    /var        710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp        377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr        6232MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Рисунок 2.19. Редактор Sysinstall Disklabel с установками по умолчанию

Если вы решили не использовать разделы по умолчанию и заменить их на свои, используйте клавиши навигации для выбора первого раздела, затем нажмите D для его удаления. Повторите это для удаления всех предложенных разделов.

Для создания первого раздела (а, монтируемого как / - root), убедитесь, что выбран соответствующий слайс вверху экрана и нажмите C. Появится диалог, предлагающий выбрать размер нового раздела (как показано на [Рисунок 2.20, «Свободное место для корневого раздела»](#)). Вы можете ввести количество блоков диска, или количество мегабайт с M после номера, или гигабайт с G, или цилиндров с C.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 16514001 blocks (8063MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----

Please specify the partition size in blocks or append a trailing G for
gigabytes, M for megabytes, or C for cylinders.
16514001 blocks (8063MB) are free.

16514001

[ OK ]      Cancel

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Рисунок 2.20. Свободное место для корневого раздела

Размер по умолчанию задан для создания корневого раздела на весь слайс. Если вы используете размеры разделов, описанные ранее в примере, удалите это значение используя Backspace, а затем введите **512M**, как показано на [Рисунок 2.21](#), «[Редактирование размера корневого раздела](#)». Затем нажмите **[OK]**.

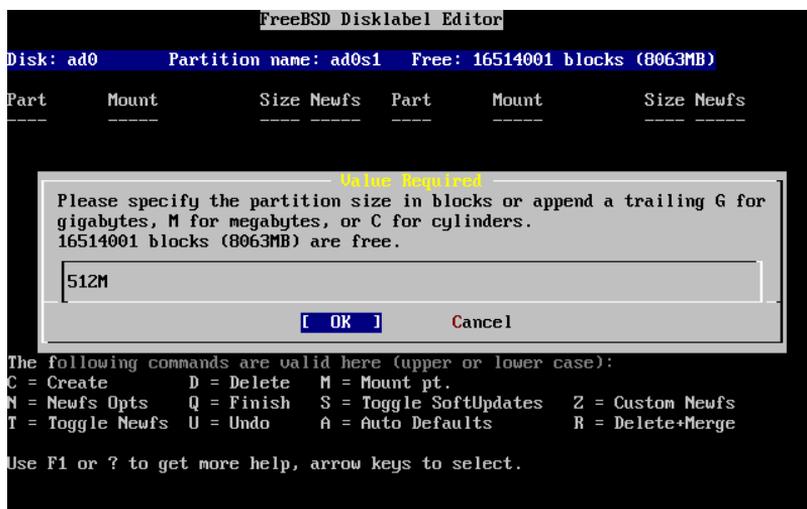


Рисунок 2.21. Редактирование размера корневого раздела

После указания размера раздела вам будет задан вопрос, должен ли этот раздел содержать файловую систему или раздел подкачки. Диалог показан на [Рисунок 2.22](#), «[Выбор типа корневого раздела](#)». Первый раздел будет содержать файловую систему, поэтому проверьте, что выбрана FS и нажмите Enter.



Рисунок 2.22. Выбор типа корневого раздела

Наконец, поскольку вы создаете файловую систему, нужно сказать Disklabel где файловая система будет смонтирована. Диалог показан на [Рисунок 2.23, «Выбор точки монтирования корневой файловой системы»](#). Точка монтирования корневой файловой системы /, поэтому введите /, и нажмите Enter.



Рисунок 2.23. Выбор точки монтирования корневой файловой системы

На экране будет показан вновь созданный раздел. Вам нужно повторить эту процедуру для других разделов. При создании раздела подкачки вопроса про точку монтирования не будет, поскольку раздел подкачки никогда не монтируется. Когда будете создавать последний раздел, /usr, можете оставить предложенный размер как есть, чтобы использовать весь остаток слайса.

Последний экран FreeBSD редактора DiskLabel будет похож на [Рисунок 2.24, «Редактор Sysinstall Disklabel»](#), хотя ваш выбор значений может быть другим. Нажмите Q, чтобы выйти.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /           512MB UFS2     Y
ad0s1b    swap        512MB SWAP
ad0s1d    /var        256MB UFS2+S Y
ad0s1e    /usr        6783MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete     M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish     S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo       A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Рисунок 2.24. Редактор Sysinstall Disklabel

2.7. Выбор устанавливаемых компонентов

2.7.1. Выбор дистрибутивного набора (Distribution Set)

Выбор дистрибутивного набора зависит в основном от направления будущего использования системы и от доступного дискового пространства. Предустановленные опции варьируются от наименьшей возможной конфигурации до полной установки. Для новичков в UNIX® и/или FreeBSD лучшим выбором будет одна из этих предустановленных опций. Настройка дистрибутивного набора как правило нужна более опытным пользователям.

Нажмите F1 для получения информации о дистрибутивных наборах и их содержимом. После просмотра помощи нажмите Enter для возврата к меню выбора дистрибутивного набора.

Если желательно наличие графического интерфейса пользователя, то задачи настройки X сервера и выбора десктопа по умолчанию должны быть выполнены после установки FreeBSD. Более подробная информация по установке и настройке X сервера находится в [Глава 6, X Window System](#).

Если планируется пересборка ядра, выберите опцию, включающую исходные тексты. Информация о том, зачем пересобирать ядро и как это сделать, находится на [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

Ясно, что наиболее универсальная система включает все. Если места на диске достаточно, выберите All, как показано на [Рисунок 2.25, «Выбор дистрибутивных на-](#)

боров» и нажмите Enter. Если есть сомнения относительно того, хватит ли диска, используйте наиболее подходящую опцию. Не беспокойтесь о том, какой выбор будет наилучшим, другие части дистрибутива могут быть добавлены после установки.

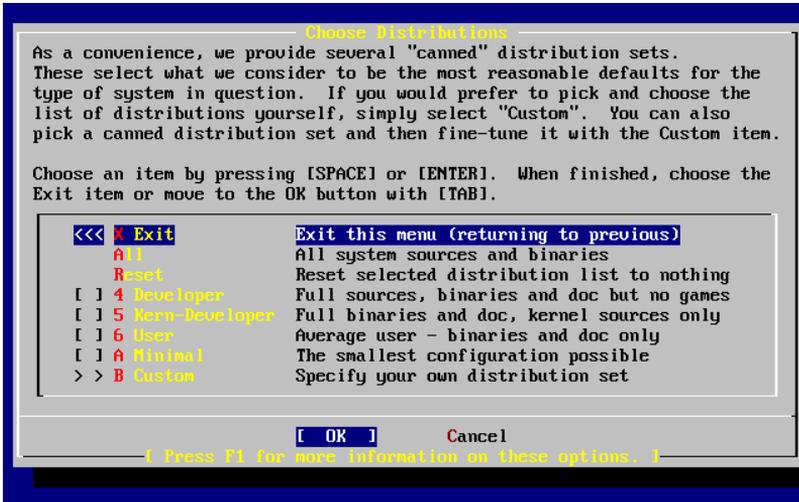
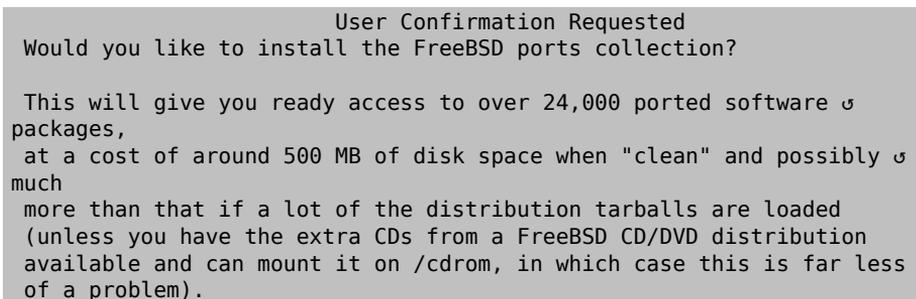


Рисунок 2.25. Выбор дистрибутивных наборов

2.7.2. Установка Коллекции Портов

После выбора подходящего дистрибутива можно будет выбрать установку Коллекции Портов FreeBSD. Коллекция Портов - лёгкий и удобный путь установки программ. Коллекция Портов не содержит исходных кодов программ. Это набор файлов, который автоматизирует загрузку, компилирование и установку пакетов программного обеспечения сторонних разработчиков. [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#) показывает, как использовать Коллекцию Портов.

Программа установки не проверяет, есть ли достаточно места. Выберите эту опцию только в том случае, если его достаточно. В FreeBSD 10.0, Коллекция Портов занимает около 500 MB. В более современных релизах это значение всегда больше.



```
The ports collection is a very valuable resource and well worth having on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.
```

```
For more information on the ports collection & the latest ports, visit:
```

```
http://www.FreeBSD.org/ports
```

```
[ Yes -]      No
```

Выберите [Yes] для установки Коллекции Портов, или [No], чтобы пропустить установку. Нажмите Enter, чтобы продолжить. Меню выбора дистрибутивных наборов появится опять.

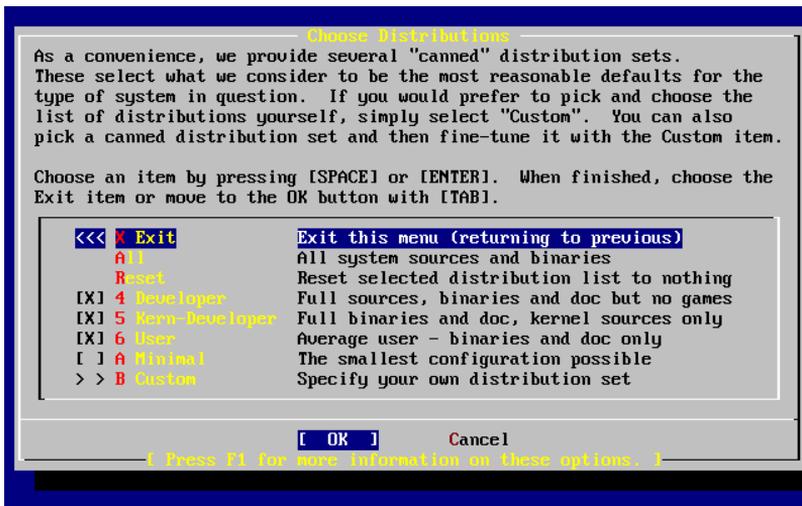


Рисунок 2.26. Подтверждение выбора дистрибутивного набора

Если вы согласны с выбранными опциями, переместитесь на Exit, убедитесь, что выбран [OK] и нажмите Enter, чтобы продолжить.

2.8. Выбор источника для установки

При установке с CDROM или DVD используйте клавиши навигации, для перехода к пункту Install from a FreeBSD CD/DVD. Убедитесь, что выбран [OK], и нажмите Enter для запуска установки.

При других методах установки выберите соответствующую опцию и следуйте инструкциям.

Нажмите F1 для просмотра справки по источникам установки. Нажмите Enter для возврата к меню выбора источника установки.

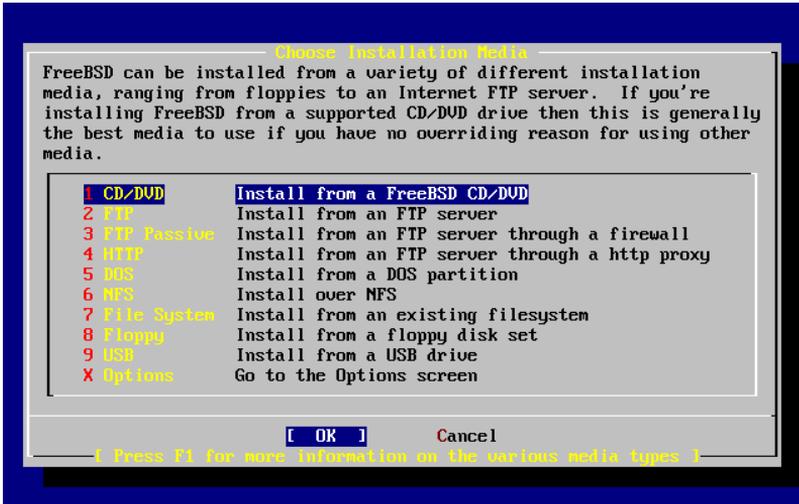


Рисунок 2.27. Выбор источника установки



Режимы установки с FTP

Есть три режима установки через FTP, которые вы можете выбрать: активный FTP, пассивный FTP, или через HTTP прокси.

Активный FTP: Install from an FTP server

С этой опцией все загрузки по FTP будут выполнены в «активном» режиме. Этот режим не позволяет работать через фаерволл, но зачастую позволяет работать со старыми серверами FTP, не поддерживающими пассивный режим. Если соединение прерывается в пассивном режиме (по умолчанию), попробуйте активный!

Пассивный FTP: Install from an FTP server through a firewall

Эта опция говорит sysinstall использовать «пассивный» режим для работы с FTP. Он позволяет работать через фаерволл, не разрешающий входящие соединения на случайных TCP портах.

FTP через HTTP прокси: Install from an FTP server through a http proxy

Эта опция говорит `sysinstall` использовать HTTP протокол (как Web-браузер) для работы с FTP через прокси. Прокси будет транслировать все запросы и посылать их на FTP сервер. Это позволяет проходить через файрволл, на котором FTP запрещен, но есть HTTP прокси. В этом случае требуется указать прокси и FTP сервер.

Для работы с FTP через прокси, необходимо поместить имя сервера как часть имени пользователя после знака «@». Прокси сервер «обманет» настоящий сервер. Например, предположим что вы хотите провести установку с `ftp.FreeBSD.org`, используя FTP через прокси `foo.example.com`, прослушивающем порт 1234.

В этом случае, войдите в меню параметров, установите имя пользователя FTP `ftp@ftp.FreeBSD.org`, а вместо пароля введите свой адрес email. В качестве источника установки выберите FTP (или пассивный FTP, если прокси его поддерживает), и URL `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD`.

Так как `/pub/FreeBSD` с сервера `ftp.FreeBSD.org` идет через прокси `foo.example.com`, вы сможете провести установку с *этого* компьютера (файлы будут загружены с `ftp.FreeBSD.org` как требуется для установки).

2.9. Подтверждение установки

Теперь можно начинать установку. Это последний шанс отменить установку, и таким образом избежать изменений на жестком диске.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes - ] No
```

Выберите `[Yes]` и нажмите Enter, чтобы начать.

Время установки сильно зависит от выбранного дистрибутивного набора, источника установки и скорости компьютера. Появится несколько сообщений о статусе процесса установки.

Установка будет завершена, когда отобразится следующее сообщение:

```
Message
Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.
We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.
If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: /usr/sbin/sysinstall.
[ OK - ]
[ Press enter or space - ]
```

Нажмите Enter для начала послеустановочной настройки.

Выбор **[No]** и нажатие Enter прервет процесс установки, изменения в систему внесены не будут. Появится следующее сообщение:

```
Message
Installation complete with some errors. You may wish to scroll
through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature.
You can also choose "No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.
[ OK - ]
```

Это сообщение появилось, поскольку ничего не было установлено. Нажатие Enter вернет вас в главное меню установки, чтобы выйти из нее.

2.10. После установки

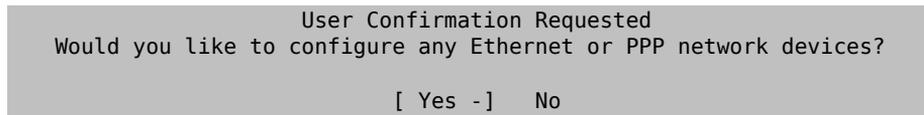
После успешной установки необходимо настроить множество параметров. Некоторые параметры могут быть заданы из меню параметров после установки, перед загрузкой установленной FreeBSD, или после нее с использованием `sysinstall`, где надо выбрать пункт `Configure`.

2.10.1. Настройка сетевых устройств (Network Device Configuration)

Если вы настраивали PPP для установки через FTP, этот экран не появится, и настройку можно будет произвести позже как описано выше.

Глава 2. Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних

Чтобы лучше узнать о локальных сетях и настройке FreeBSD в качестве шлюза/маршрутизатора, обратитесь к главе [Сложные вопросы работы в сети](#).



Для настройки сетевого устройства выберите [Yes] и нажмите Enter. Или нажмите [No], чтобы продолжить.

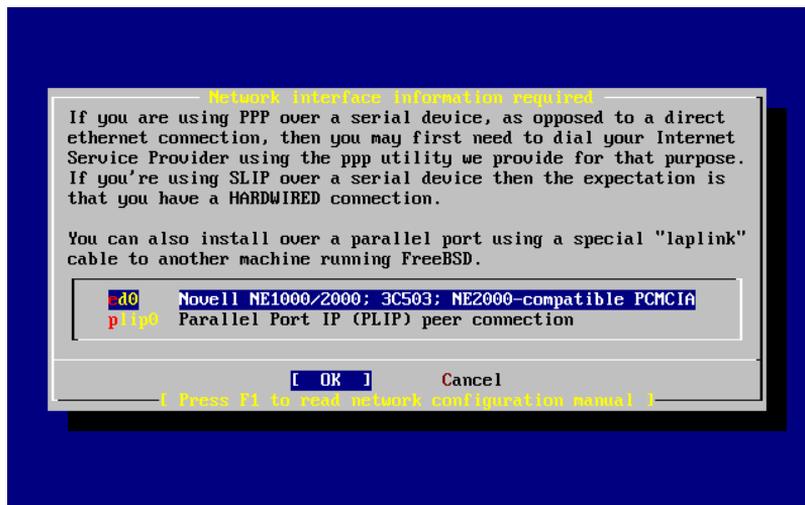
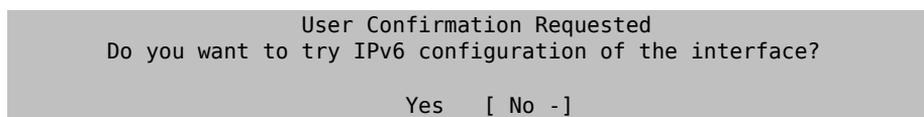


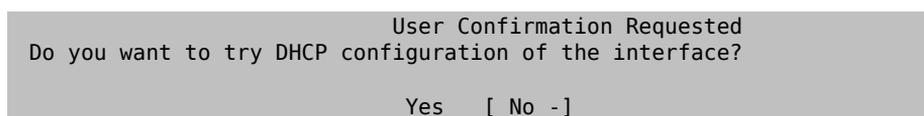
Рисунок 2.28. Выбор Ethernet устройства

Выберите интерфейс для настройки с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.



Для частной локальной сети обычный протокол интернет (IPv4) вполне достаточен, поэтому выбрана кнопка [No] и нажат Enter.

Если вы хотите подсоединиться к существующей сети IPv6 через сервер RA, выберите [Yes] и нажмите Enter. Поиск RA серверов займет несколько секунд.



Настройка сетевых устройств (Network Device Configuration)

Если DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) не нужен, выберите [No] с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

Выбор [Yes] запустит dhclient, и, если все пройдет нормально, заполнит информацию о конфигурации сети автоматически. Обратитесь к [Раздел 25.5, «Автоматическая настройка сети \(DHCP\)»](#) за более подробными сведениями.

Следующий экран конфигурации сети показывает настройку устройства Ethernet системы, которая будет работать шлюзом для локальной сети.

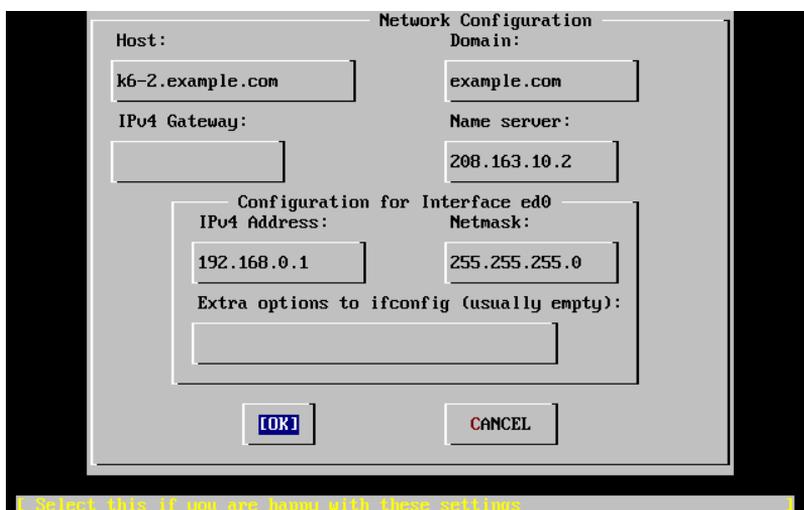


Рисунок 2.29. Настройка сети для ed0

Используйте Tab для выбора полей и заполнения их соответствующими данными:

Host

Полное имя хоста, в этом примере k6-2.example.com .

Domain

Имя домена, в котором находится ваш компьютер, в этом примере example.com .

IPv4 Gateway

IP хоста, пересылающего пакеты наружу локальной сети. Вам потребуется заполнить его, если это компьютер, подключенный к сети. *Оставьте это поле пустым*, если компьютер является шлюзом в интернет для сети. Шлюз IPv4 известен также как шлюз по умолчанию или маршрут по умолчанию.

Name server

IP адрес местного сервера DNS. В этой локальной сети нет DNS сервера, поэтому использован IP адрес DNS сервера провайдера (208.163.10.2) .

IPv4 address

IP адрес, использованный для этого интерфейса, 192.168.0.1

Netmask

Адрес блока, использованного для этой локальной сети, это 192.168.0.0 - 192.168.0.255 . с маской сети 255.255.255.0 .

Дополнительные параметры для ifconfig

Любые специфичные для интерфейса опции к ifconfig , которые вы хотите добавить. В данном случае ничего.

Используйте Tab для выбора [OK] после окончания настройки и нажмите Enter.

```
                User Confirmation Requested
Would you like to bring the ed0 interface up right now?

                [ Yes - ]  No
```

Выбор [Yes] и нажатие Enter введет компьютер в сеть. Тем не менее, компьютеру все еще требуется перезагрузка.

2.10.2. Настройка шлюза (Configure Gateway)

```
                User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

                [ Yes - ]  No
```

Если компьютер будет шлюзом для локальной сети, пересылая пакеты между другими компьютерами, выберите [Yes] и нажмите Enter. Если это обычный компьютер, выберите [No] и нажмите Enter для продолжения.

2.10.3. Настройка сервисов интернет (Configure Internet Services)

```
                User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it
provides?

                Yes  [ No - ]
```

Если выбрана [No], различные сервисы, такие как telnetd не будут запущены. Это означает, что удаленные пользователи не смогут зайти по telnet на этот компьютер. Локальные пользователи все же смогут заходить на удаленные компьютеры по telnet.

Эти сервисы могут быть включены после установки путем редактирования /etc/inetd.conf с помощью вашего любимого текстового редактора. Обратитесь к [Раздел 25.2.1, «Обзор»](#) за более подробной информацией.

Настройка сервисов интернет (Configure Internet Services)

Выберите **[Yes]** если хотите настроить эти сервисы во время установки. Появится дополнительный запрос подтверждения:

```
User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd. Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

[ Yes - ] No
```

Нажмите **[Yes]**, чтобы продолжить.

```
User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to
determine
which of its Internet services will be available. The default
FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must
be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled. Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.

[ Yes - ] No
```

Выбор **[Yes]** позволит добавить сервисы путем удаления # перед началом строки.

```
^I (escape) menu ^G search prompt ^K delete line ^P prev li ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next li ^U next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back 1 char
^T top of text ^E end of line ^R restore word ^F forward 1 char
^C command ^D delete char ^J undelete char ^Z next word
=====line 1 col 0 lines from top 1 =====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
#ftp stream tcp6 nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
#ssh stream tcp nowait root /usr/sbin/sshd sshd -i -4
#ssh stream tcp6 nowait root /usr/sbin/sshd sshd -i -6
#telnet stream tcp nowait root /usr/libexec/telnetd telnetd
#telnet stream tcp6 nowait root /usr/libexec/telnetd telnetd
#shell stream tcp nowait root /usr/libexec/rshd rshd
#shell stream tcp6 nowait root /usr/libexec/rshd rshd
#login stream tcp nowait root /usr/libexec/rlogind rlogind
#login stream tcp6 nowait root /usr/libexec/rlogind rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines
```

Рисунок 2.30. Редактирование inetd.conf

После добавления нужных сервисов нажатие Esc отобразит меню, позволяющее выйти с сохранением изменений.

2.10.4. Настройка входа по SSH

```
User Confirmation Requested
Would you like to enable SSH login?
Yes      [ No - ]
```

Выбор `[Yes]` активирует запуск `sshd(8)` - демона для приложения OpenSSH, что в свою очередь позволит создавать безопасные удалённые соединения с вашей машиной. За более детальной информацией о OpenSSH обратитесь к [Раздел 14.11, «OpenSSH»](#).

2.10.5. Анонимный (Anonymous) FTP

```
User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?
Yes      [ No - ]
```

2.10.5.1. Запрещение анонимного FTP

Выбор кнопки по умолчанию `[No]` и нажатие Enter все же позволит пользователям, имеющим учетные записи с паролями, использовать FTP для доступа к компьютеру.

2.10.5.2. Разрешение анонимного FTP

Кто угодно сможет получить доступ к компьютеру, если вы разрешите анонимные соединения FTP. Предварительно должны быть рассмотрены возможные проблемы с безопасностью. Более подробная информация о безопасности находится в [Глава 14, Безопасность](#).

Чтобы разрешить анонимный FTP, выберите `[Yes]`, используя клавиши навигации, и нажмите Enter. От вас потребуется дополнительное подтверждение:

```
User Confirmation Requested
Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the ʘ
system
FTP server, if FTP service is enabled. Anonymous users are
restricted to a specific subset of the file system, and the default
configuration provides a drop-box incoming directory to which ʘ
uploads
are permitted. You must separately enable both inetd(8), and enable
ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable ʘ
inetd(8)
again later.
```

If you want the server to be read-only you should leave the upload directory option empty and add the -r command-line option to ftpd(8) in inetd.conf(5)

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[Yes -] No

В этом сообщении сказано: если вы хотите разрешить анонимный FTP доступ, то вам также придется активировать (см. [Раздел 2.10.3, «Настройка сервисов интернет \(Configure Internet Services\)»](#)) сам сервис FTP в /etc/inetd.conf . Выберите [Yes], нажмите Enter, далее отобразится следующий экран:

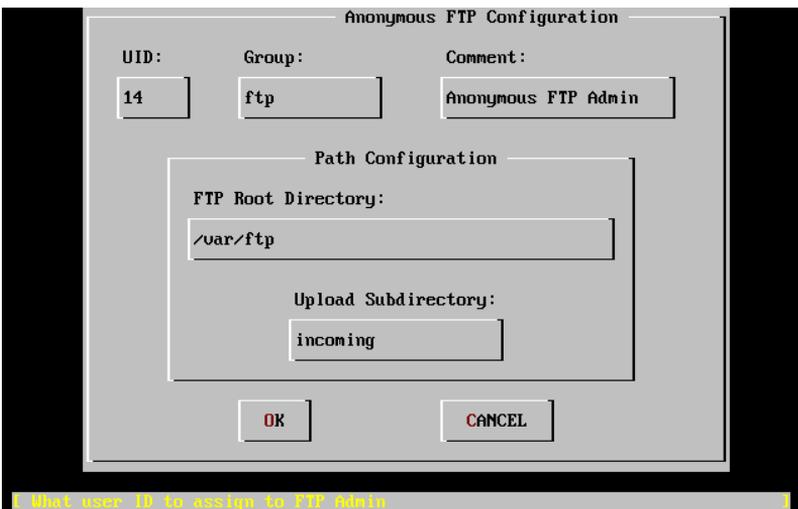


Рисунок 2.31. Настройка по анонимного FTP по умолчанию

Используя Tab для выбора полей ввода, заполните соответствующую информацию:

UID

Идентификатор, который вы намереваетесь присвоить анонимному пользователю FTP. Файлам, загруженным на FTP, будет присвоен этот идентификатор.

Group

В эту группу будет входить анонимный пользователь FTP.

Comment

Строка с описанием анонимного пользователя; она будет внесена в /etc/passwd.

FTP Root Directory

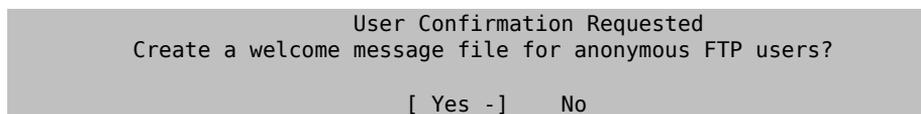
Часть иерархии файловой системы, в которой будут храниться файлы, доступные анонимному пользователю FTP.

Upload Subdirectory

Подкаталог, доступный на запись анонимному пользователю FTP.

Корневой каталог FTP по умолчанию будет размещен в /var. Если в нем предположительно не хватает места для нужд FTP, можно использовать каталог /usr, выбрав корневой каталог FTP (FTP root directory) /usr/ftp.

Когда будут выбраны подходящие значения, нажмите Enter, чтобы продолжить.



Если вы выберете [Yes] и нажмете Enter, запустится редактор, позволяющий отредактировать сообщение FTP.

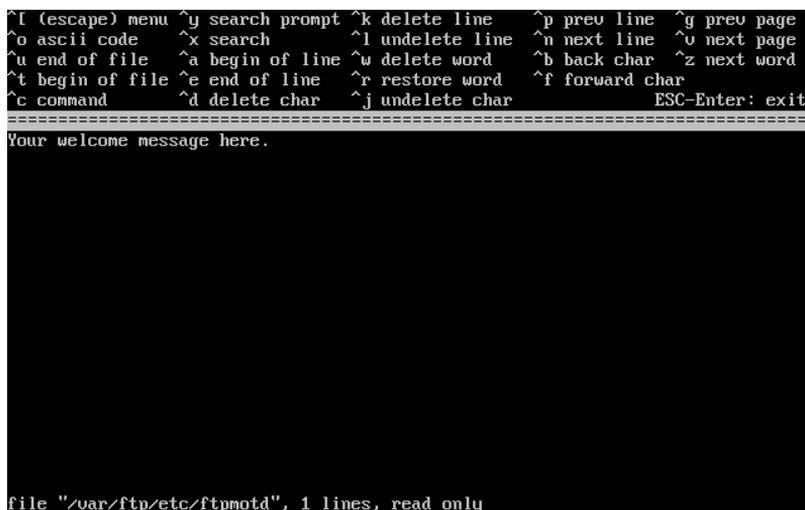


Рисунок 2.32. Редактирование FTP Welcome Message

Этот текстовый редактор называется ee. Используйте инструкции, чтобы изменить сообщение, или измените сообщение позже, используя выбранный вами редактор. Обратите внимание, что имя/расположение файла показаны внизу окна редактора.

Нажмите Esc и появится меню с пунктом по умолчанию a) leave editor (выйти из редактора). Нажмите Enter, чтобы выйти и продолжить. Нажмите Enter еще раз, чтобы сохранить изменения, если они были сделаны.

2.10.6. Настройка сетевой файловой системы (Configure Network File System)

Сетевая файловая система (Network File System, NFS) позволяет совместно использовать файлы в сети. Компьютер может быть настроен как сервер, клиент, или как то и другое. Обратитесь к [Раздел 25.3, «Network File System \(NFS\)»](#) за более подробной информацией.

2.10.6.1. Сервер NFS (NFS Server)

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes    [ No - ]
```

Если вам не нужен NFS сервер, выберите **[No]** и нажмите Enter.

Если выбран пункт **[Yes]**, появится сообщение, говорящее о том, что должен быть создан файл exports.

```
Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK - ]
```

Нажмите Enter, чтобы продолжить. Запустится текстовый редактор, позволяющий создать и отредактировать файл exports.

```
^I (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line    ^p prev li       ^g prev page
^o ascii code    ^x search         ^l undelete line ^n next li       ^u next page
^u end of file   ^a begin of line  ^w delete word   ^b back 1 char
^t begin of file ^e end of line    ^r restore word  ^f forward 1 char
^c command       ^d delete char    ^j undelete char ^z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro  calvin hobbes
#/home  -alldirs      janice jimmy frank
#/a     -maproot=0    -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines
```

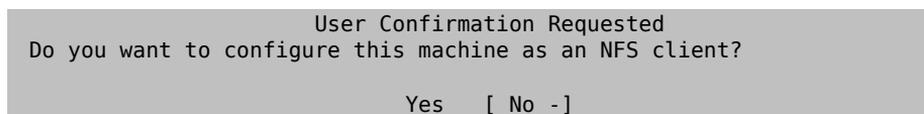
Рисунок 2.33. Редактирование exports

Используйте инструкции для добавления экспортируемых файловых систем сейчас, или позднее с помощью выбранного вами текстового редактора. Обратите внимание, что имя/расположение файла показаны внизу окна редактора.

Нажмите Esc и появится меню с пунктом по умолчанию a) leave editor. Нажмите Enter, чтобы выйти и продолжить.

2.10.6.2. Клиент NFS (NFS Client)

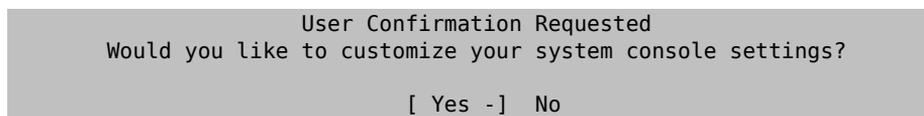
NFS клиент позволяет организовать доступ к серверам NFS.



С помощью клавиш навигации выберите [Yes] или [No], как потребуется, и нажмите Enter.

2.10.7. Настройки системной консоли (System Console Settings)

Есть несколько параметров для настройки системной консоли.



Для просмотра и настройки параметров выберите [Yes] и нажмите Enter.

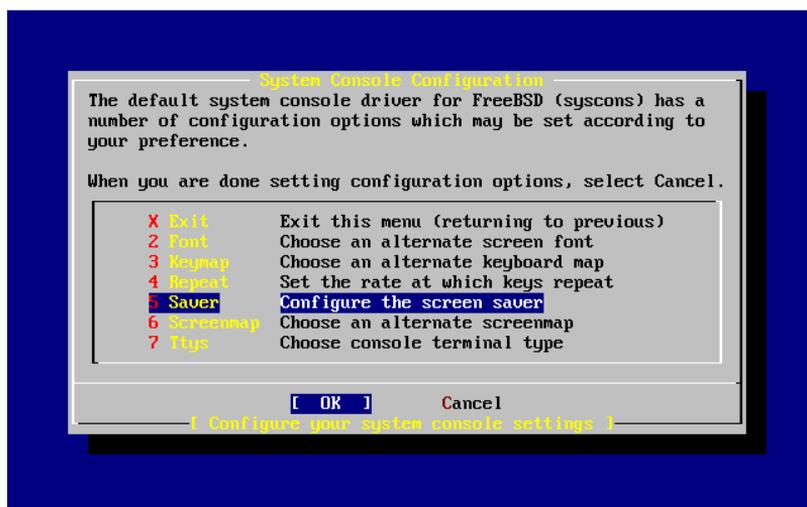


Рисунок 2.34. Параметры настройки системной консоли

Часто используемая опция это хранитель экрана (screen saver). Используйте клавиши навигации для выбора Saver и нажмите Enter.

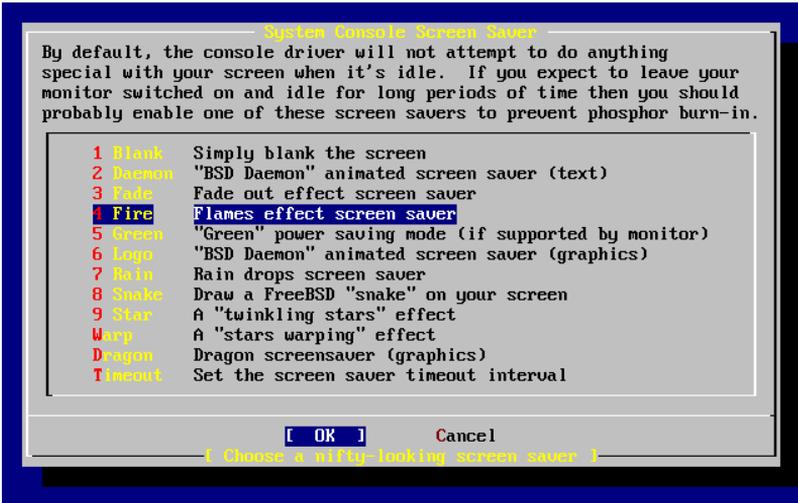


Рисунок 2.35. Параметры хранителя экрана

Выберите подходящий хранитель экрана с помощью клавиш навигации и нажмите Enter. Опять появится меню настройки системной консоли.

Время по умолчанию 300 секунд. Для изменения временного интервала выберите Saver еще раз. В меню настроек хранителя экрана выберите Timeout с помощью клавиш навигации и нажмите Enter. Появится меню:

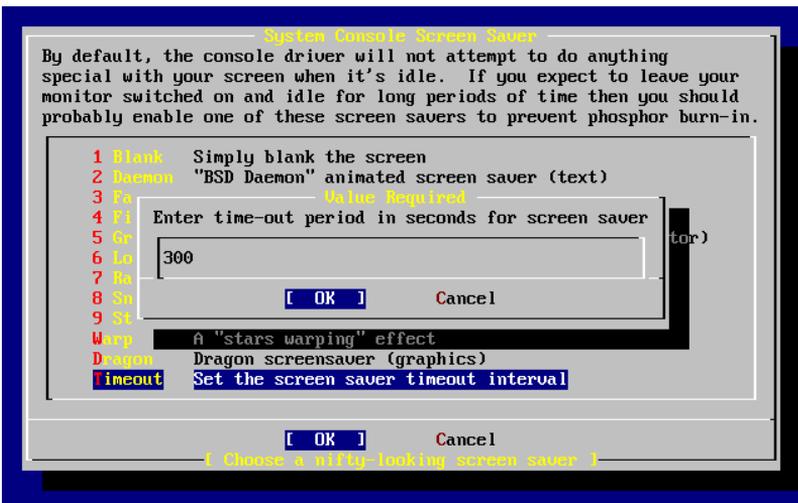


Рисунок 2.36. Временной интервал хранителя экрана

Значение может быть изменено, затем выберите [OK] и нажмите Enter для возврата в меню настройки системной консоли.

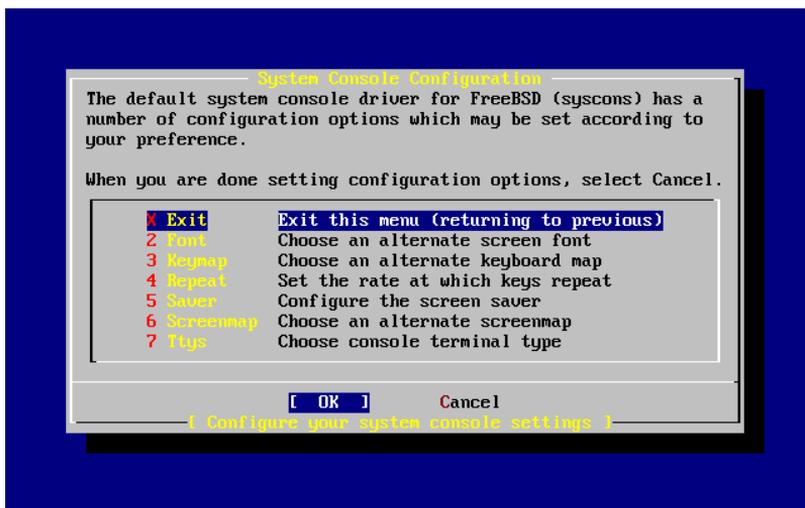


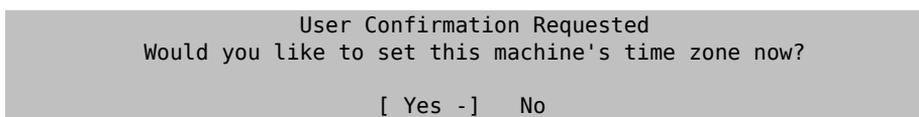
Рисунок 2.37. Выход из меню конфигурации консоли

Выбор Exit и нажатие Enter вернет вас к послеустановочной настройке.

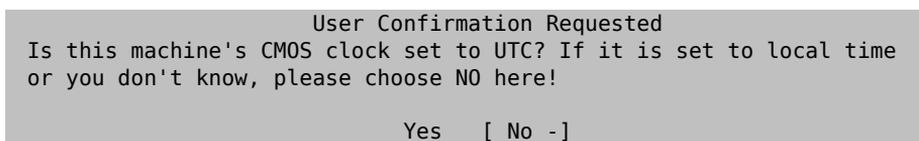
2.10.8. Установка часового пояса (Setting The Time Zone)

Установка часового пояса на компьютере позволит ему автоматически вносить поправки к местному времени и правильно выполнять другие, связанные с часовым поясом функции.

Пример приведен для компьютера, расположенного в восточном часовом поясе Соединенных Штатов. Ваш выбор будет зависеть от вашего географического положения.



Выберите [Yes] и нажмите Enter для установки часового пояса.



Выберите [Yes] или [No] в зависимости от настроек часов компьютера и нажмите Enter.

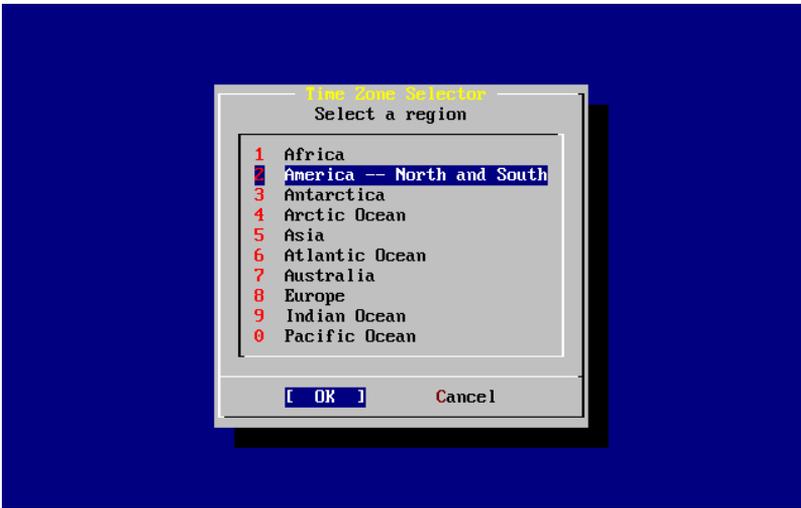


Рисунок 2.38. Выбор региона

Соответствующий регион выбран с помощью клавиш навигации и нажат Enter.



Рисунок 2.39. Выбор страны

Выберите соответствующую страну с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

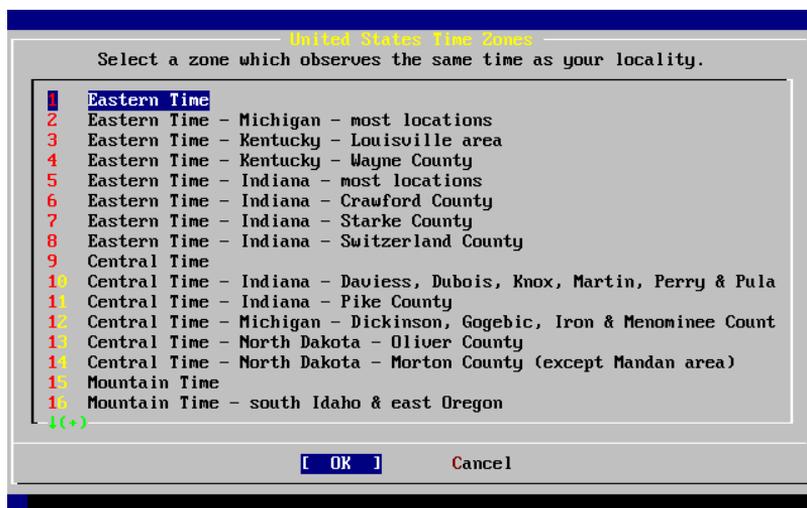
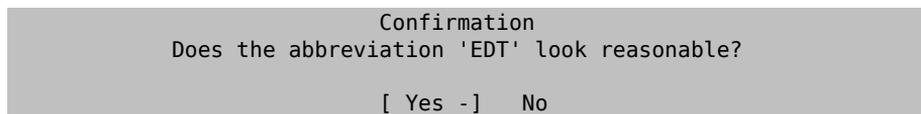


Рисунок 2.40. Выбор часового пояса

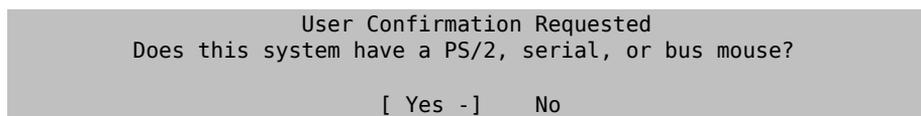
Выбран соответствующий часовой пояс с помощью клавиш навигации и нажат Enter.



Правильно будет согласиться с назначением аббревиатуры временного пояса. Если она подходит, нажмите Enter, чтобы продолжить послеустановочную настройку.

2.10.9. Настройка мыши (Mouse Settings)

Эти настройки позволят вырезать и вставлять текст в консоли и пользовательских программах с помощью трехкнопочной мыши. Если используется двухкнопочная мышь, обратитесь к странице справочника [moused\(8\)](#) после установки, чтобы узнать подробности об эмуляции трехкнопочной мыши. Этот пример приведен для настройки не-USB мыши (например мыши для порта PS/2 или COM):



Выберите [Yes] для PS/2 мыши, последовательной мыши или мыши типа bus mouse. Выберите [No] для USB мыши и нажмите Enter.

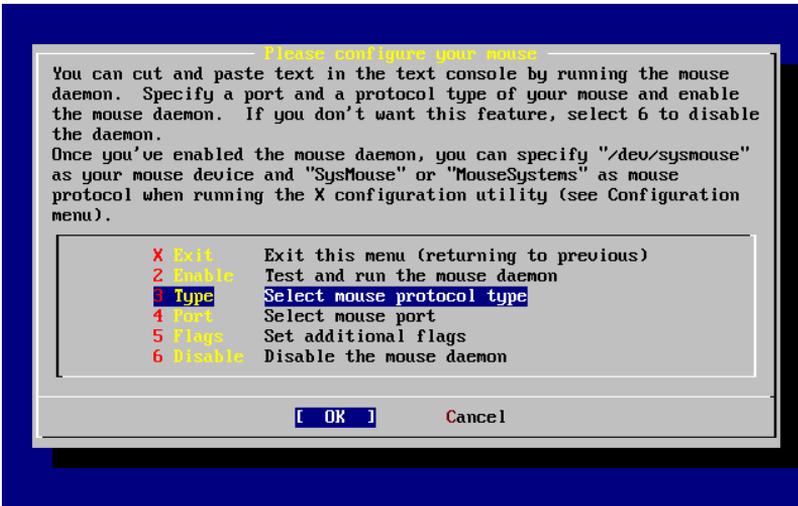


Рисунок 2.41. Выбор протокола мыши

Используйте клавиши навигации для выбора Type и нажмите Enter.

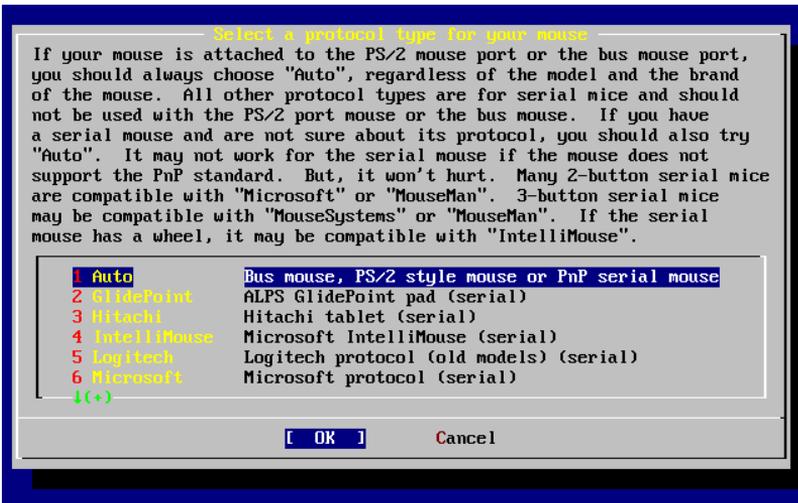


Рисунок 2.42. Установка протокола мыши

В этом примере использована PS/2 мышь, поэтому подойдет протокол по умолчанию Auto. Чтобы изменить протокол, используйте клавиши навигации для выбора другого пункта. Убедитесь, что выбран [OK], и нажмите Enter для выхода из меню.

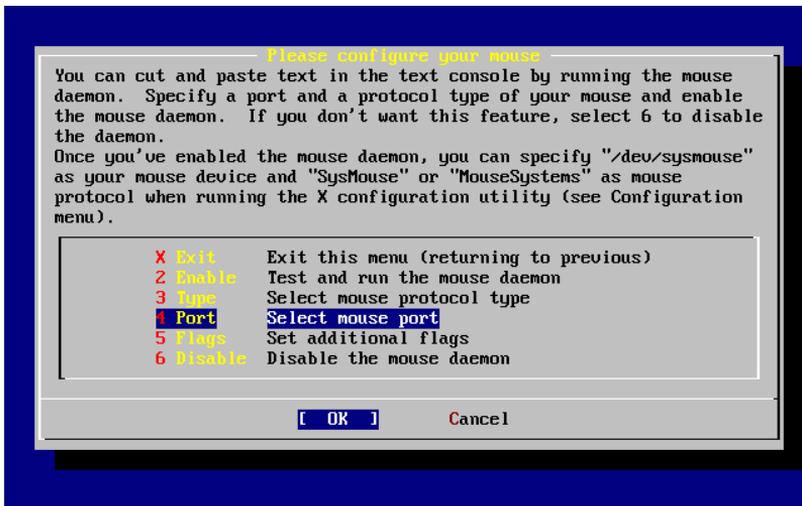


Рисунок 2.43. Настройка порта мыши

Используйте клавиши навигации для выбора Port и нажмите Enter.

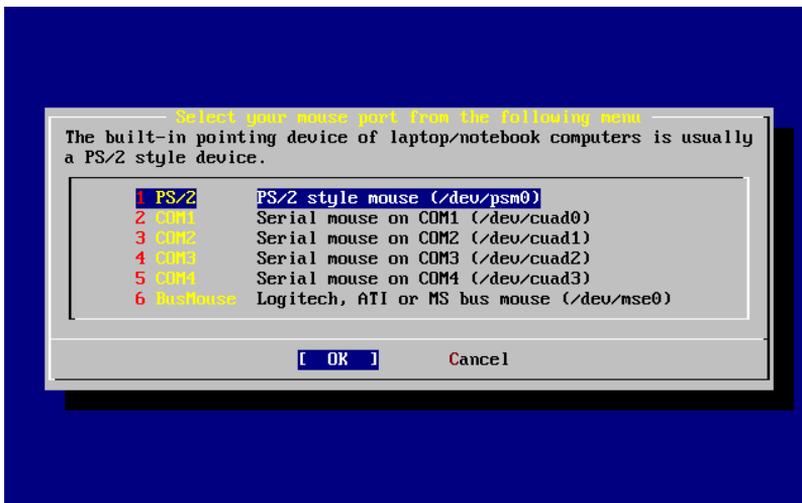


Рисунок 2.44. Установка порта мыши

К этой системе подключена мышь PS/2, поэтому подходит значение по умолчанию PS/2. Чтобы изменить порт, используйте клавиши навигации и нажмите Enter.

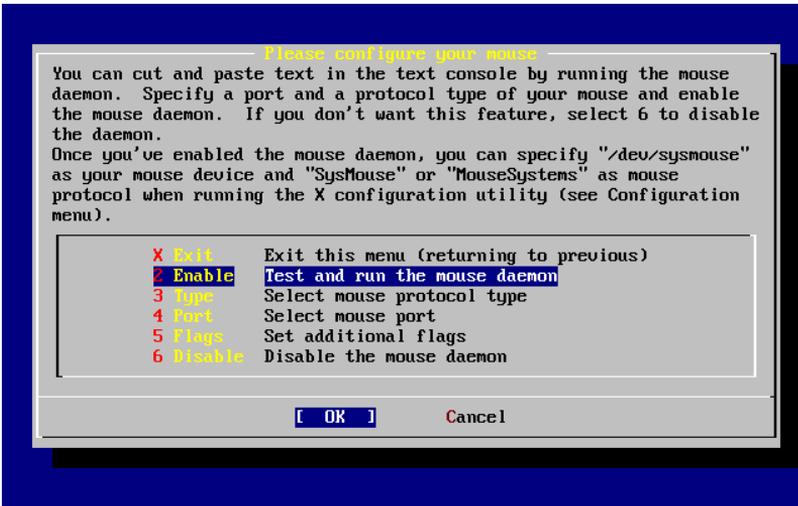


Рисунок 2.45. Запуск демона мыши

Наконец, используйте клавиши навигации для выбора Enable, затем нажмите Enter для запуска и тестирования демона мыши.

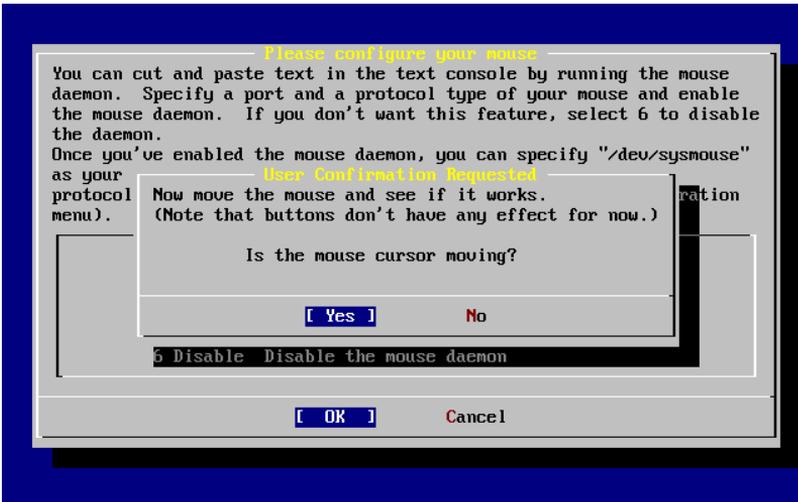


Рисунок 2.46. Проверка демона мыши

Подвигайте курсор по экрану и убедитесь, что он движется правильно. Если это так, выберите [Yes] и нажмите Enter. Если нет, мышь не была правильно настроена - выберите [No] и попробуйте использовать другие опции настройки.

Выберите Exit с помощью клавиш навигации и нажмите Enter для возврата к последовательной настройке.

2.10.10. Установка пакетов (Install Packages)

Пакеты - это прекомпилированные бинарные файлы и это удобный способ установки программ.

В качестве примера показана установка одного пакета. Если потребуется, можно установить дополнительные пакеты. После установки для добавления пакетов может быть использована команда `sysinstall`.

```
User Confirmation Requested
The FreeBSD package collection is a collection of hundreds of
ready-to-run applications, from text editors to games to WEB servers
and more. Would you like to browse the collection now?

[ Yes - ] No
```

Выбор [Yes] и нажатие Enter приведет к появлению экрана выбора пакетов:

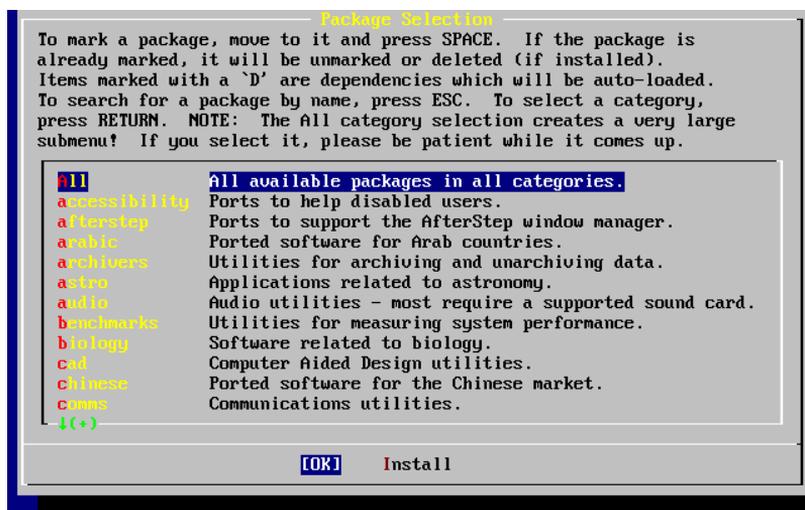


Рисунок 2.47. Выбор категории пакетов

Только пакеты с текущего носителя доступны для установки в любое время.

Все доступные пакеты будут показаны если выбрать категорию All, можно также выбирать отдельные категории. Перейдите к выбранной категории с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

Появится меню, содержащее доступные в данной категории пакеты.

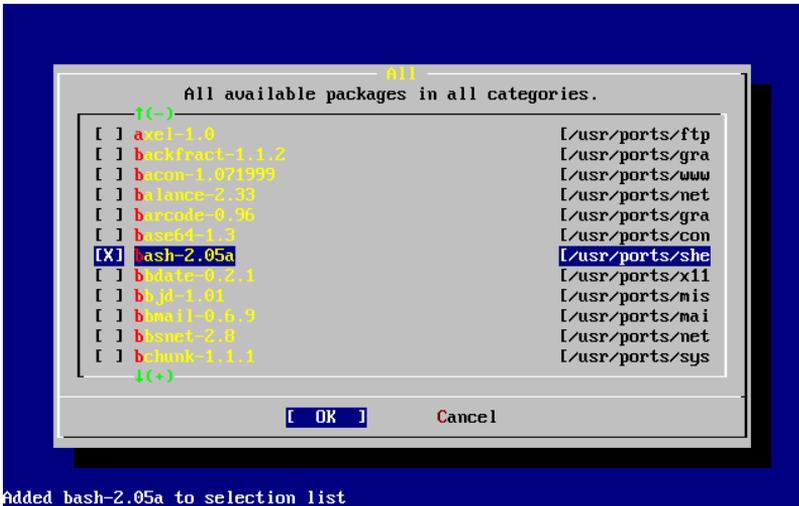


Рисунок 2.48. Выбор пакетов

Выбрана оболочка bash. Выберите все необходимые пакеты, перемещаясь по меню и нажимая клавишу пробела на выбираемых пакетах. Краткое описание пакета будет появляться в нижней левой части экрана.

Нажатие Tab переключает между последним выбранным пакетом, [OK], и [Cancel].

После того, как будет закончена отметка пакетов для установки, нажмите Tab один раз для переключения на [OK] и нажмите Enter для переключения на меню выбора пакетов.

Нажимая клавиши навигации влево или вправо, можно переключаться между [OK] и [Cancel]. Этот метод может быть применен также для выбора [OK] и возврата к меню выбора пакетов нажатием Enter.

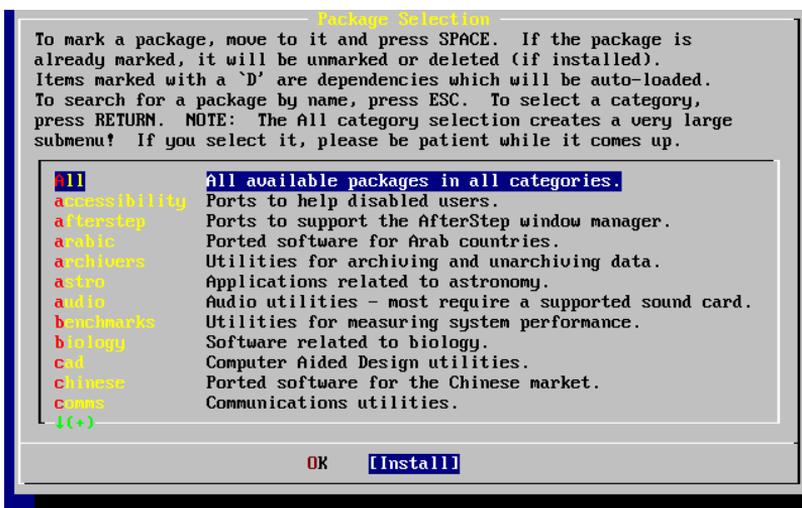


Рисунок 2.49. Установка пакетов

Используйте Tab и клавиши навигации для выбора [Install] и нажмите Enter, вам потребуется подтвердить установку пакетов:

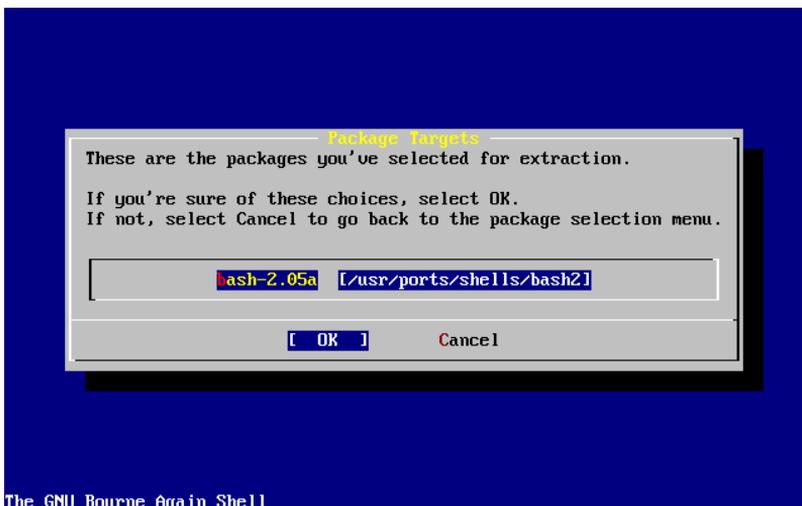


Рисунок 2.50. Подтверждение установки пакетов

Выбор [OK] и нажатие Enter запустит установку пакетов. Во время установки будут выдаваться сообщения. Обратите внимание на возможные сообщения об ошибках.

После установки пакетов настройка продолжится. Если вы не выбрали ни один из пакетов и хотите вернуться к завершению настройки, выберите [Install] в любом случае.

2.10.11. Добавление пользователей/групп (Add Users/Groups)

В процессе установки нужно добавить хотя бы одного пользователя, чтобы использовать систему без входа под root. Корневой каталог обычно мал и запуск приложений под root быстро заполнит его. Ниже показано предупреждение:

```
                User Confirmation Requested
Would you like to add any initial user accounts to the system? ↵
Adding
at least one account for yourself at this stage is suggested since
working as the "root" user is dangerous (it is easy to do things ↵
which
adversely affect the entire system).

                [ Yes - ]   No
```

Выберите [Yes] и нажмите Enter, чтобы продолжить добавление пользователя.

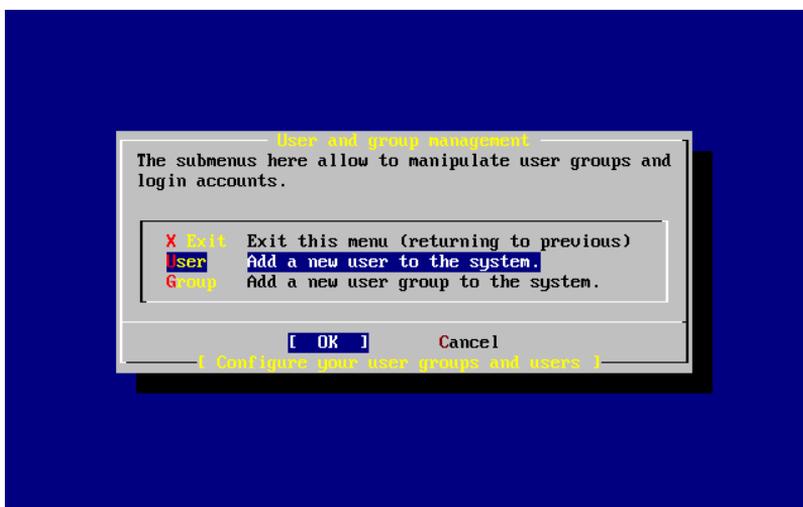


Рисунок 2.51. Выбор User (пользователь)

Выберите User с помощью клавиш навигации и нажмите Enter.

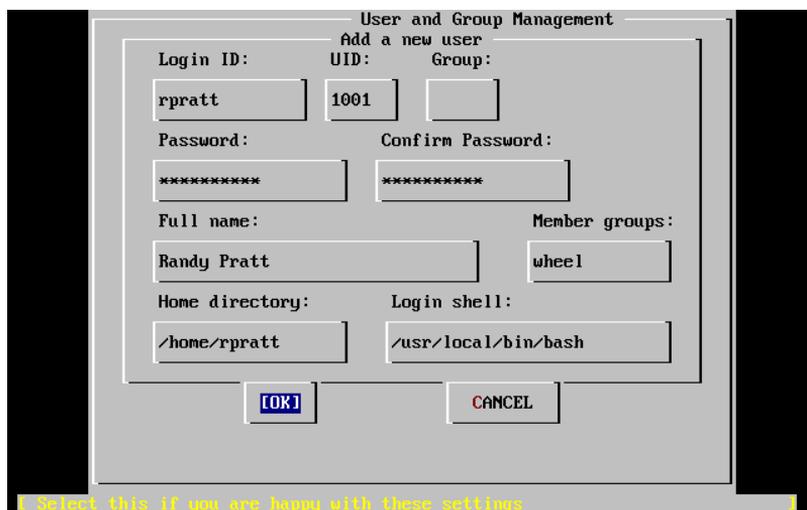


Рисунок 2.52. Ввод информации о пользователе

При выборе полей с помощью Tab в нижней части экрана будет появляться описание, помогающее ввести необходимую информацию:

Логин (Login ID)

Имя нового пользователя (обязательно).

UID

Числовой ID (идентификатор) для этого пользователя (оставьте пустым для автоматического выбора).

Группа (Group)

Имя группы этого пользователя (оставьте пустым для автоматического выбора).

Пароль (Password)

Пароль этого пользователя (заполняйте это поле с осторожностью!).

Полное имя

Полное имя пользователя (комментарий).

Член групп (Member groups)

Группы, к которым принадлежит пользователь (т.е. имеет права доступа).

Домашний каталог (Home directory)

Домашний каталог пользователя (оставьте пустым для выбора по умолчанию).

Оболочка (Login shell)

Оболочка пользователя, запускаемая при входе в систему (оставьте пустым для оболочки по умолчанию, например /bin/sh).

Оболочка была изменена с `/bin/sh` на `/usr/local/bin/bash` для использования `bash`, которая была перед этим установлена из пакета. Не пытайтесь использовать несуществующую оболочку, вы не сможете войти в систему. Наиболее часто используемая в мире BSD оболочка это `C shell`, которую можно обозначить как `/bin/tcsh`.

Пользователь был добавлен в группу `wheel`, чтобы иметь возможность стать суперпользователем с привилегиями `root`.

Когда все будет введено, нажмите `[OK]` и меню управления пользователями и группами (User and Group Management) появится снова:

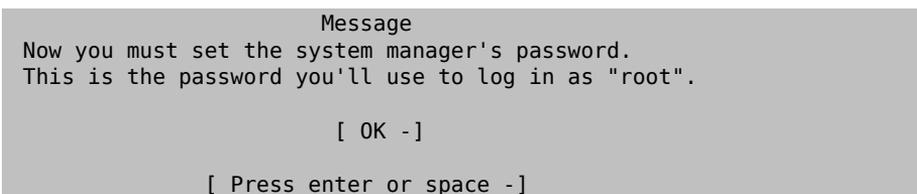


Рисунок 2.53. Выход из меню управления пользователями и группами

Сейчас также можно добавить группы, если известно, для чего они потребуются. Иначе в это меню можно войти, запустив `sysinstall` после окончания установки.

После завершения добавления пользователей, выберите `Exit` с помощью клавиш навигации и нажмите `Enter` для продолжения установки.

2.10.12. Установка пароля root



Нажмите `Enter` для установки пароля `root`.

Необходимо два раза правильно ввести пароль. Излишне упоминать, что должна быть возможность восстановления пароля, если вы его забудете. Обратите внимание, что ни набираемый пароль, ни звездочки на экран не выдаются.

```
New password:
Retype new password :
```

Установка продолжится после успешного ввода пароля.

2.10.13. Выход из установки (Exiting Install)

Если нужно настроить [дополнительные сетевые устройства](#), или произвести другие настройки, вы можете сделать это сейчас или после установки с помощью `sysinstall`.

```

                                User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?

                                Yes  [ No - ]
```

Выберите `[No]` с помощью клавиш навигации и нажмите `Enter` для возврата к главному меню установки.

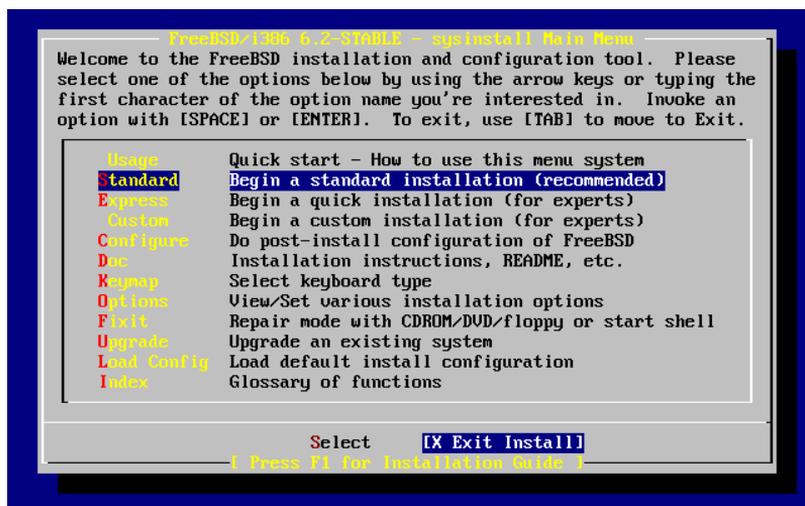


Рисунок 2.54. Выход из установки

Выберите `[X Exit Install]` с помощью клавиш навигации и нажмите `Enter`. Будет задан вопрос о подтверждении выхода из установки:

```
User Confirmation Requested
```

```
Are you sure you wish to exit? The system will reboot.
```

```
[ Yes - ] No
```

Выберите [Yes]. Если вы загрузились с привода CDROM, следующее сообщение напомнит вам о необходимости извлечь диск:

```
Message
```

```
Be sure to remove the media from the drive.
```

```
[ OK - ]
```

```
[ Press enter or space - ]
```

CDROM заблокирован, пока компьютер не начнет перегружаться. CDROM будет разблокирован и диск нужно будет извлечь из привода (быстро). Выберите [OK].

Система начнет перезагрузку, смотрите за сообщениями об ошибках, которые могут появиться. За подробностями по процессу загрузки обратитесь к [Раздел 2.10.15, «Загрузочный процесс FreeBSD \(FreeBSD Bootup\)»](#).

2.10.14. Настройка дополнительных сетевых сервисов

Текст предоставил Том Родес.

Настройка сетевых сервисов может быть пугающей задачей для новых пользователей, если у них нет опыта в этой области. Работа в сети, включая интернет, критична для многих современных операционных систем, включая FreeBSD; очень важно иметь некоторые знания о дополнительных сетевых возможностях FreeBSD. Настраивая их во время установки, пользователь получает некоторую информацию о различных доступных сервисах.

Сетевые сервисы - это программы, принимающие данные из любой точки сети. Чтобы убедиться, что эти программы не делают ничего «вредного», требуется особое внимание. К сожалению, программисты не совершенны и время от времени допускают ошибки в сетевых сервисах; эти ошибки позволяют атакующим взломать их и использовать в собственных целях. Важно, чтобы вы включали сетевые сервисы только в том случае, если знаете, какие сервисы нужны. В случае сомнений лучше не включать сервис, пока он не понадобится. Вы всегда можете включить его позже, запустив `sysinstall` еще раз, или используя возможности, предоставляемые файлом `/etc/rc.conf`.

Выбор опции `Networking` отобразит меню, похожее на это:

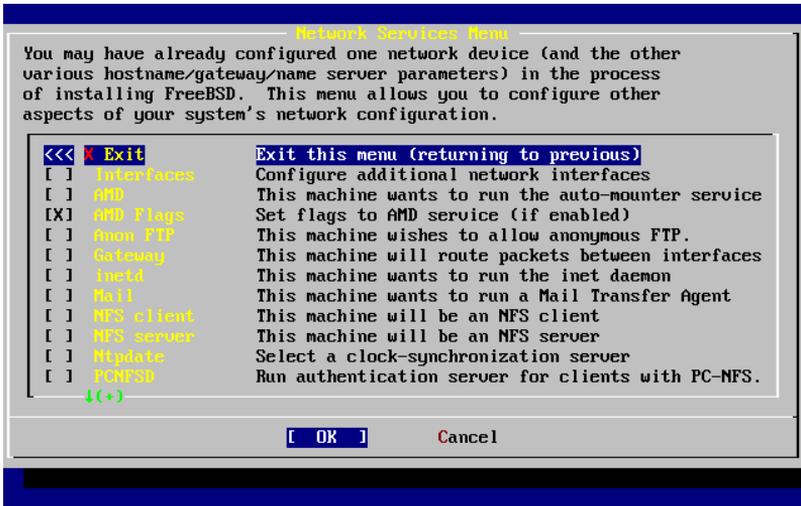


Рисунок 2.55. Верхняя часть меню настройки сети (Network Configuration)

Первая опция, Interfaces (интерфейсы), была ранее описана в [Раздел 2.10.1, «Настройка сетевых устройств \(Network Device Configuration\)»](#), эту опцию можно проигнорировать.

Выбор опции AMD добавит поддержку BSD утилиты автоматического монтирования. Она обычно используется вместе с протоколом NFS (смотрите ниже) для автоматического монтирования удаленных файловых систем. Здесь не требуется специальной конфигурации.

Следующая линия это опция флаги AMD (flags). Когда эта опция выбрана, появится меню для ввода специфичных флагов AMD. Меню уже содержит набор различных опций:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

Опция `-a` указывает месторасположение монтирования систем по умолчанию, в этом примере `/.amd_mnt`. Опция `-l` указывает `log` файл по умолчанию; тем не менее, если для ведения логов используется `syslogd`, все логи отправляются даемону системных логов. Каталог `/host` используется для монтирования экспортированных файловых систем с удаленного хоста, а `/net` для монтирования экспортированных файловых систем с IP адреса. Файл `/etc/amd.map` определяет опции по умолчанию для монтируемых AMD каталогов.

Опция `Anon FTP` позволяет получить анонимный доступ к FTP. Выберите ее, чтобы сделать этот компьютер анонимным FTP сервером. Помните о риске безопасности, создаваемом этой опцией. Будет отображено еще одно меню для разъяснения риска безопасности и для более тонкой настройки.

Опция Gateway сделает компьютер шлюзом, как было объяснено ранее. Этот пункт может быть использован для отмены опции Gateway, если она была ошибочно установлена в процессе установки.

Опцию Inetd можно использовать для настройки или полного отключения демона [inetd\(8\)](#), как было описано выше.

Опция Mail используется для настройки системного MTA по умолчанию (Mail Transfer Agent, агент передачи почты). Выбор этой опции приведет к появлению следующего меню:

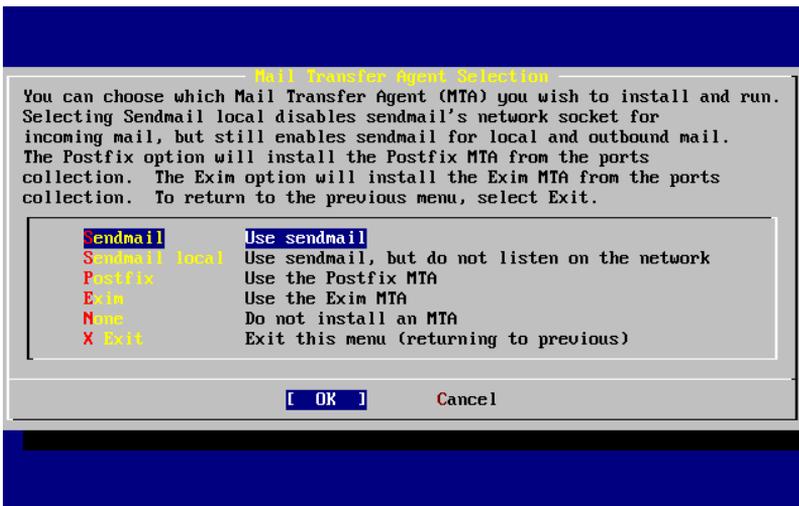


Рисунок 2.56. Выбор MTA по умолчанию

Здесь предоставляется выбор MTA для установки по умолчанию. MTA это почтовый сервер, доставляющий почту пользователям системы или интернет.

Выбор Sendmail приведет к установке популярного сервера sendmail, MTA по умолчанию для FreeBSD. Опция Sendmail local настроит sendmail в качестве MTA по умолчанию, но отключит возможность получения входящей почты из интернет. Другие MTA, представленные здесь, Postfix и Exim, действуют подобно Sendmail. Оба они доставляют почту; тем не менее, некоторые пользователи предпочитают эти альтернативы sendmail.

После выбора MTA или пропуска этого пункта появится меню настройки сети со следующей опцией, клиент NFS.

Клиент NFS позволяет настроить систему для соединения с сервером через NFS. Сервер NFS дает другим машинам доступ к файловой системе через протокол NFS. Если это отдельно стоящий компьютер, опцию можно не выбирать. NFS может по-

требовать дополнительной настройки позже; обращайтесь к [Раздел 25.3, «Network File System \(NFS\)»](#) за более подробной информацией о настройке сервера и клиента.

Ниже находится опция NFS сервер, позволяющая вам настроить систему для работы в качестве NFS сервера. Она добавляет требуемую информацию для запуска процедуры вызова удаленных сервисов RPC (remote procedure call services). RPC используется для организации соединения между хостами и программами.

Следующая строка это Ntpdate, которая отвечает за синхронизацию времени. Когда эта опция выбрана, появится приблизительно такое меню:



Рисунок 2.57. Настройка Ntpdate

Выберите из этого меню ближайший к вашему местонахождению сервер. Выбор ближайшего сервера сделает синхронизацию времени более точной, поскольку у более дальнего сервера может быть более длинная задержка соединения.

Следующая опция это выбор PCNFSD. Эта опция устанавливает пакет [net/pcnfsd](#) из Коллекции Портов. Это полезная утилита, предоставляющая сервисы авторизации NFS для систем, в которых собственная отсутствует, таких как Microsoft MS-DOS®.

Теперь вы можете прокрутить меню немного вниз, чтобы увидеть другие опции:

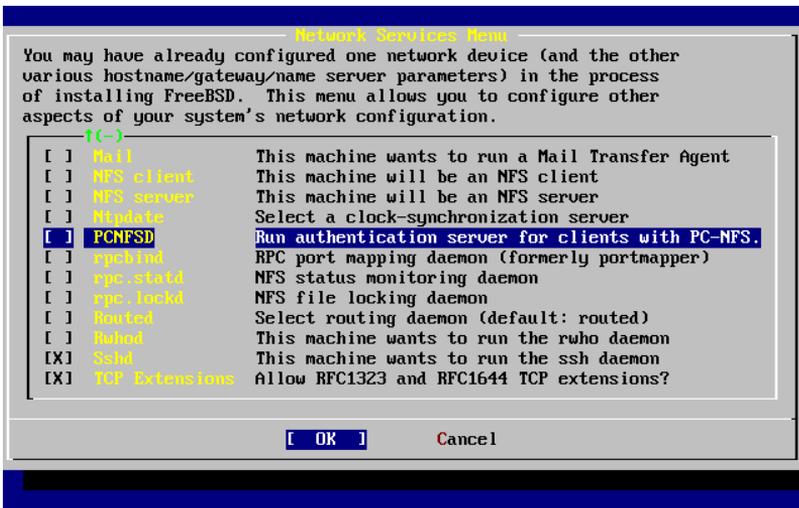


Рисунок 2.58. Нижняя часть меню настройки сети

Утилиты [rpcbind\(8\)](#), [rpc.statd\(8\)](#) и [rpc.lockd\(8\)](#) для удаленного вызова процедур (Remote Procedure Calls, RPC). Утилита [rpcbind](#) управляет соединением между NFS серверами и клиентами, она требуется серверу NFS для корректной работы. Демон [rpc.statd](#) взаимодействует с демонами [rpc.statd](#) на других хостах для обеспечения мониторинга статуса. Полученный статус обычно хранится в файле `/var/db/statd.status`. Последняя опция это [rpc.lockd](#), которая, будучи выбранной, предоставляет сервисы блокировки файлов. Она обычно используется с [rpc.statd](#) для отслеживания хостов, запрашивающих блокировки и частоты этих запросов. Хотя две последние опции прекрасно подходят для отладки, они не требуются серверам и клиентам NFS для корректной работы.

Ниже в списке опций находится [Routed](#), демон маршрутизации. Утилита [routed\(8\)](#) управляет сетевыми таблицами маршрутизации, обнаруживает широкоэвещательные маршрутизаторы, и предоставляет копию таблиц маршрутизации любому физически подключенному к сети хосту по запросу. Это обычно используется компьютерами, являющимися шлюзом для локальной сети. Когда эта опция выбрана, появится меню выбора местоположения утилиты по умолчанию. Значение по умолчанию уже выбрано, чтобы подтвердить его нажмите `Enter`. Появится следующее меню, запрашивающее флаги для [routed](#). По умолчанию это флаг `-q`, он должен уже быть на экране.

На следующей линии находится опция [Rwhod](#), выбор которой приведет к запуску демона [rwhod\(8\)](#) при старте системы. Утилита [rwhod](#) периодически рассылает широкоэвещательные системные сообщения по сети или собирает их в режиме «потребителя». Дополнительную информацию можно найти на страницах справочника [ruptime\(1\)](#) и [rwho\(1\)](#).

Следующая перед последней опцией в списке это демон `sshd(8)`. Это сервер безопасной оболочки (secure shell) из OpenSSH и он настоятельно рекомендуется для использования вместо стандартных серверов telnet и FTP. Сервер sshd используется для создания безопасных соединений от одного хоста к другому с использованием шифрования.

И наконец, опция TCP Extensions. Она включает расширения TCP, определенные в RFC 1323 и RFC 1644. Хотя для многих хостов они могут повысить скорость соединения, с другими соединением может быть оборвано. Для серверов эти расширения не рекомендуются, но клиентским компьютерам могут дать некоторые преимущества.

Теперь, после настройки сетевых сервисов, вы можете прокрутить меню к верхнему пункту, X Exit, и перейти к следующему шагу, или же просто покинуть sysinstall, дважды нажав X Exit, а после - [X Exit Install].

2.10.15. Загрузочный процесс FreeBSD (FreeBSD Bootup)

2.10.15.1. Загрузка FreeBSD/i386

Если все пройдет нормально, вы увидите прокручивающиеся за экран сообщения, затем приглашение ко входу в систему. Вы можете просмотреть сообщения, нажав Scroll-Lock и используя PgUp и PgDn. Нажатие Scroll-Lock еще раз вернет вас к приглашению.

Все сообщение может не отобразиться (ограничение буфера), но может быть просмотрено путем ввода команды `dmesg` в командной строке.

Войдите, используя имя пользователя/пароль, добавленные во время установки (`pratt` в этом примере). Избегайте входа под `root`, если это не требуется.

Типичные сообщения при загрузке (информация о версии удалена):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
  The Regents of the University of California. All rights reserved.

Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
```

```
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 0
on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
```

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using ǂ
UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using ǂ
UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0sla
swapon: adding /dev/ad0slb as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0sla: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0sla: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0slf: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0slf: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0slg: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0slg: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0sle: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0sle: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative ǂ
scopeid 0x1
ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
inet6 ::1 prefixlen 128
inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
```

```
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.c
com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/
lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

Генерирование ключей RSA и DSA может занять некоторое время на медленных компьютерах. Это может случиться только при первой загрузке свежееустановленной системы. Последующие загрузки будут быстрее.

Если X сервер был настроен и был выбран десктоп по умолчанию, он может быть запущен из командной строки командой `startx`.

2.10.16. Завершение работы FreeBSD (FreeBSD Shutdown)

Важно правильно завершать работу операционной системы. Нельзя просто выключать питание. Сначала нужно стать суперпользователем, введя в командной строке `su` и пароль `root`. Это сработает только если пользователь является членом группы `wheel`. Или зайдите под `root` и используйте команду `shutdown -h now`.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

Можно безопасно выключать питание после того, как будет выполнена команда `shutdown` и появится сообщение «Please press any key to reboot». Если вместо выключения питания будет нажата любая клавиша, система перезагрузится.

Вы также можете использовать комбинацию клавиш `Ctrl+Alt+Del` для перезагрузки системы, хотя это не рекомендуется в обычной ситуации.

2.11. Решение проблем

Следующий раздел описывает основные проблемы при установке, о которых обычно сообщают пользователи. Здесь также несколько вопросов и ответов от тех, кто хочет настроить двойную загрузку FreeBSD и MS-DOS® или Windows®.

2.11.1. Что делать, если что-то идет не так

По причине различных ограничений архитектуры PC, невозможно протестировать устройства достоверно на 100%, тем не менее, есть несколько вещей, которые вы можете сделать, если тестирование завершится неудачно.

Сверьтесь с [Информацией об оборудовании](#) для вашей версии FreeBSD, чтобы убедиться, что ваше оборудование поддерживается.

Если оборудование поддерживается, но все же происходят зависания или вы встретились с другими проблемами, потребуется собрать [собственное ядро](#). Это позволит вам добавить поддержку аппаратных устройств, отсутствующих в ядре GENERIC. Ядро на загрузочном диске настроено в предположении, что у большинства аппаратных устройств IRQ, адреса ввода-вывода и каналы DMA установлены производителем к значениям по умолчанию. Если оборудование было перенастроено, вам скорее всего потребуется отредактировать конфигурацию ядра и перекомпилировать его, чтобы сообщить FreeBSD, где что искать.

Возможно также, что тестирование устройства, которого нет, приведет позже к ошибке тестирования существующего устройства. В этом случае тестирование конфликтующего драйвера (драйверов) должно быть запрещено.



Примечание

Некоторые проблемы установки можно обойти или уменьшить, обновив встроенное программное обеспечение различных компонент оборудования, особенно материнской платы. Встроенное программное обеспечение также называют BIOS и у большинства производителей компьютеров или материнских плат есть Web-сайты, где можно найти обновления и информацию об обновлениях.

Большинство производителей настоятельно советуют не обновлять BIOS пока не возникнет серьезной необходимости, например появление критически важных обновлений. Процесс обновления *может* пойти неверно, что приведет к неустраняемому повреждению микросхемы BIOS.

2.11.2. Использование файловых систем MS-DOS® и Windows®

В настоящее время, FreeBSD не поддерживает файловые системы, сжатые с помощью программы Double Space™. Поэтому файловая система должна быть разжата,

чтобы FreeBSD смогла получить доступ к данным. Это может быть сделано с помощью приложения Compression Agent, находящегося в меню Пуск> Программы > Системные.

FreeBSD поддерживает файловые системы MS-DOS® (иногда называемые файловыми системами FAT). Команда `mount_msdosfs(8)` включает такие файловые системы в существующую иерархию, тем самым обеспечивая доступ к их содержимому. Как правило, утилита `mount_msdosfs(8)` непосредственно не вызывается; вместо этого она выполняется системой при наличии соответствующей записи в `/etc/fstab` или же вызывается утилитой `mount(8)`, запущенной с соответствующими параметрами.

Ниже приведен пример записи в `/etc/fstab` для файловой системы MS-DOS®:

```
/dev/ad0sN /dos msdosfs rw 0 0
```



Примечание

Каталог `/dos` должен быть создан заранее. Формат файла `/etc/fstab` подробно описан в [fstab\(5\)](#).

Также приведем пример монтирования файловой системы MS-DOS® посредством `mount(8)`:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

В этом примере файловая система MS-DOS® расположена на первом разделе первого жесткого диска. Ваша конфигурация может быть другой, проверьте вывод команд `dmesg` и `mount`. Они должны предоставить достаточно информации для определения названий разделов.



Примечание

Способ нумерации дисковых слайсов (то есть, «разделов» в терминах MS-DOS®) может отличаться от способа, принятого в других операционных системах. В частности, расширенным разделам MS-DOS® присваиваются номера, следующие за первичными разделами MS-DOS®. Утилита `fdisk(8)` поможет определить, какие слайсы принадлежат FreeBSD, а какие - другим операционным системам.

Разделы NTFS также можно смонтировать похожим способом, используя команду [mount_ntfs\(8\)](#).

2.11.3. Решение проблем: вопросы и ответы

Во-прос: Моя система зависает на этапе определения оборудования во время загрузки, или система ведет себя странно во время установки, или же не определяется привод гибкого диска.

От-вет: На архитектурах i386, amd64 и ia64 при конфигурировании оборудования, об-наруженного во время загрузки, FreeBSD повсеместно использует систему ACPI. К сожалению, до сих пор находятся неполадки как в драйвере ACPI, так и в материнских платах, так и в их BIOS. Использование ACPI можно отключить установив переменную `hint.acpi.0.disabled` на третьем этапе загрузки:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Эта настройка сбрасывается каждый раз при перезагрузке системы, поэто-му необходимо добавить строку `hint.acpi.0.disabled="1"` в файл `/boot/loader.conf`. Информация о загрузчике приведена в [Раздел 13.1, «Описание»](#).

Во-прос: Выполняется первая загрузка после установки FreeBSD, ядро загружается и определяет аппаратное обеспечение, но загрузка останавливается с сообще-нием типа:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

Что это значит? Что можно сделать?

И-того: что это за строка вида `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name`, отображаемая в при-глашении загрузчика?

От-вет: Это древняя проблема, проявляющаяся в случаях, когда загрузочный диск не является первым диском в системе. BIOS использует свою схему нумерации дисков по сравнению с FreeBSD, и сложно правильно решить, как соответству-ют эти нумерации.

В случае, если загрузочный диск не является первым диском в системе, то FreeBSD потребует некоторая помощь. Есть два возможных случая, и в обо-их вам придется сообщить FreeBSD где находится корневая файловая систе-ма. Это делается указанием вручную следующих данных: номера диска (со-гласно нумерации BIOS), типа диска и номера диска (согласно определениям FreeBSD).

Первый случай: у вас имеется два IDE диска, каждый из них сконфигуриро-ван как мастер на соответствующей шине IDE, и вы намереваетесь загрузить

FreeBSD с второго диска. BIOS определяет эти диски как `disk 0` и `disk 1`, в то время как FreeBSD определяет их как `ad0` и `ad2`.

FreeBSD находится на `disk 1` (BIOS-нумерация), его тип - `ad` и номер - `2` (по данным FreeBSD), следовательно, необходимо указать:

```
1:ad(2,a)kernel
```

Заметьте, если второй диск настроен как подчиненный (`slave`) на первой шине IDE, то указание вышеприведенного необязательно (`a` по существу, еще и неверно).

Второй случай подразумевает загрузку с диска SCSI при существующих в системе дисках IDE. В этом случае, согласно определениям FreeBSD номер диска меньше, чем номер по представлениям BIOS. Если у вас есть два диска IDE и диск SCSI, то, согласно BIOS, номер SCSI диска - `2`, а согласно FreeBSD, тип - `da` и номер - `0`, следовательно, вам необходимо указать следующее:

```
2:da(0,a)kernel
```

чтобы сообщить FreeBSD, что вы намереваетесь загрузить систему с диска `2` по нумерации BIOS, который является первым диском в системе. Если бы у вас был один диск IDE, вам бы пришлось использовать `1`: (по нумерации BIOS).

Определив верные параметры, внесите их в том виде, как вы их набирали, в файл `/boot.config`. Если не указывается иначе, то FreeBSD будет использовать содержимое этого файла как значение по умолчанию в приглашении `boot: .`

Во- Я перехожу к загрузке с жесткого диска впервые после установки FreeBSD, но прос: приглашение `Boot Manager` всякий раз выводит только `F?` в меню загрузчика, и на этом загрузка прерывается.

От- При установке FreeBSD в редакторе разделов была указана неверная геометрия жесткого диска. Вернитесь в редактор разделов и укажите действительную геометрию вашего жесткого диска. Вам придется переустановить заново FreeBSD.

Если вы затрудняетесь определить верную геометрию для вашей машины, то сделайте следующее: установите небольшой раздел MS-DOS® в начале диска, а FreeBSD разместите после него. Установочная программа обнаружит раздел MS-DOS® и попытается определить значение геометрии по этому разделу, что, как правило, завершается успехом.

Следующий способ не рекомендуется, он оставлен здесь для справки:

Если вы устанавливаете выделенный сервер FreeBSD или рабочую станцию, в которых вопросы совместного существования MS-DOS®, Linux или иной операционной системы в будущем не возникнут, то у вас есть возможность использовать весь диск (опция A в редакторе разделов), после выбора которой FreeBSD займет весь диск от самого первого до самого последнего сектора. При этом, все вопросы геометрии диска станут неактуальными.

Во- Система определяет мою сетевую карту `ed(4)`, но я постоянно получаю сообщение: `device timeout`.

От- Возможно ваша сетевая карта находится не на том IRQ, которое указано в файле `/boot/device.hints`. Драйвер `ed(4)` по умолчанию не использует «программную» конфигурацию (значения, вводимые утилитой `EZSETUP` в MS-DOS®), но ситуация изменится, если вы укажете `-1` в значении хинт-переменной для этого интерфейса.

Либо осуществите ручное конфигурирование устройства переключением джамперов на карте (также может потребоваться изменение конфигурации ядра), либо же смените значение IRQ на `-1`, установив переменную `hint.ed.0.iq="-1"`. Это укажет ядру использовать программное конфигурирование.

Также вероятно, что ваша карта находится на IRQ номер 9, которое используется совместно с IRQ номер 2, и которое часто является причиной проблем (особенно, если ваш VGA адаптер занимает IRQ номер 2!). Постарайтесь избежать использования IRQ номер 2 или 9 вообще.

Во- Когда `sysinstall` запущен в терминале X11, то желтый шрифт на светло сером фоне практически не различим. Есть ли способ обеспечить лучший контраст для этого приложения?

От- Если вы уже установили X11, а цвета, выбираемые по умолчанию утилитой `sysinstall`, делают текст неразборчивым в `xterm(1)` или `rxvt(1)`, то добавьте следующую строку `XTerm*color7: #c0c0c0` в ваш `~/.Xdefaults` и вы получите более темный фоновый серый цвет.

2.12. Расширенное руководство по установке

Предоставлено Valentino Vaschetto.

Обновил Marc Fonvieille.

Этот раздел описывает особые случаи установки FreeBSD.

2.12.1. Установка FreeBSD на систему без монитора или клавиатуры

Этот тип установки называется «установка без монитора», потому что на компьютере, на который вы пробуете установить FreeBSD или не подсоединен монитор, или даже нет VGA выхода. Вы спросите, как это возможно? Используя последовательную консоль. Последовательная консоль в своей основе имеет другой компьютер, который служит дисплеем и клавиатурой для системы. Чтобы сделать это, создайте инсталляционный USB-накопитель, как описано в [Раздел 2.3.7, «Подготовка загрузочных дисков»](#), или скачайте надлежащий установочный образ ISO (описано в [Раздел 2.13.1, «Создание установочного CDROM»](#)).

Чтобы модифицировать настройки источника установки для загрузки с последовательной консоли, следуйте этой инструкции:

1. Загрузка с USB-накопителя с выводом на последовательную консоль

Если вы произведете загрузку с только что созданного USB-накопителя, FreeBSD загрузится в нормальный режим установки. Мы хотим, чтобы FreeBSD загрузилась на последовательную консоль для нашей установки. Чтобы сделать это, смонтируйте USB-накопитель на вашу систему FreeBSD используя команду `mount(8)`.

```
# mount /dev/ da0a /mnt
```



Примечание

Измените названия файла устройства и точки монтирования в соответствии со значениями для вашей конфигурации.

Теперь необходимо настроить USB-накопитель для загрузки на последовательную консоль. В файл `loader.conf`, находящийся на файловой системе USB-накопителя, добавьте запись, устанавливающую в качестве системной консоли последовательную консоль.

```
# echo 'console="comconsole"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

Далее, когда ваш USB-накопитель правильно настроен, размонтируйте его с помощью команды `umount(8)`:

```
# umount /mnt
```

Теперь извлеките USB-накопитель и перейдите к третьему пункту этой инструкции.

2. Загрузка с CD с выводом на последовательную консоль

Если вы произведете загрузку с только что записанного установочного CD диска (подробности создания которого описаны в [Раздел 2.13.1, «Создание установочного CDR0M»](#)), FreeBSD загрузится в нормальный режим установки. Однако, вам необходимо, чтобы FreeBSD загрузилась на последовательную консоль. Для этого придется исправить ISO образ заранее, до его записи на диск CD-R.

В приведённом далее примере подразумевается, что подготовку образа вы выполняете на вашем втором компьютере, работающем под управлением FreeBSD. Также подразумевается, что на нём есть файл загрузочного ISO образа, например `FreeBSD- 10.0-RELEASE- i386-disc1.iso`. Извлеките из образа все файлы утилитой `tar(1)`:

```
# mkdir /path/to/headless-iso
# tar -C /path/to/headless-iso -pxvf FreeBSD- 10.0-RELEASE- i386-disc1.iso
```

Теперь необходимо внести некоторые изменения в набор файлов и каталогов, полученных из образа. Добавьте в файл `loader.conf` запись, устанавливающую в качестве системной консоли последовательную консоль.

```
# echo 'console="comconsole"' >> /path/to/headless-iso /boot/loader.conf
```

Далее необходимо создать новый образ ISO из извлеченного и исправленного старого образа. Для этого воспользуйтесь утилитой `mkisofs(8)` (порт `sysutils/cdrtools`):

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V
  "Headless_install " \
  -o Headless -FreeBSD- 10.0-RELEASE- i386-disc1.iso /path/to/headless-iso
```

А теперь, имея в распоряжении модифицированный новый образ ISO, самое время записать его на диск CD-R при помощи вашей любимой программы для записи дисков.

3. Подсоединение нуль-модемного кабеля

Теперь нужно соединить два компьютера [нуль-модемным кабелем](#). Просто подсоедините этот кабель к последовательным портам двух компьютеров. Обычный последовательный кабель не будет работать, вам потребуется нуль-модемный кабель, поскольку в нем некоторые линии соединены накрест.

4. Загрузка для установки

Настало время начать установку. Вставьте USB-накопитель в компьютер, на который вы будете производить установку без монитора и включите его. Если же вы используете загрузочный CD диск, вставьте его в привод после того, как включите машину.

5. Подключение к компьютеру без монитора

Теперь вы можете подключиться к этому компьютеру с помощью [cu\(1\)](#):

```
# cu -l /dev/cua0
```

Это все! Теперь вы можете управлять компьютером без монитора через сессию `cu`. Машина загрузит ядро, а затем появится выбор типа терминала. Выберите цветную консоль FreeBSD и проводите установку!

2.13. Подготовка собственного источника установки



Примечание

Чтобы не повторяться, «диск FreeBSD» в данном случае означает FreeBSD CDRом или DVD, который вы купили или подготовили самостоятельно.

Может быть несколько ситуаций, в которых вам потребуется подготовить собственный диск и/или источник для установки FreeBSD. Это может быть физический носитель, такой как лента, или источник, с которого `sysinstall` сможет взять файлы, такой как локальный сервер FTP, или раздел MS-DOS®.

Например:

- У вас есть много компьютеров, подсоединенных к локальной сети, и один диск с FreeBSD. Вы хотите создать локальный сервер FTP, используя содержимое диска FreeBSD, а затем использовать с ваших компьютеров этот локальный сервер FTP вместо подсоединения к интернет.
- У вас есть диск с FreeBSD, и FreeBSD не распознает ваш CD/DVD привод, а MS-DOS® / Windows® распознает. Вы хотите скопировать файлы установки FreeBSD на раздел MS-DOS® этого же компьютера и установить FreeBSD, используя эти файлы.
- На компьютере, на который вы хотите провести установку, нет ни привода CD/DVD, ни сетевой карты, но вы можете подсоединиться в «Laplink-стиле» последо-

вательным или параллельным кабелем к другому компьютеру, на котором они есть.

- Вы хотите создать ленту, которую можно использовать для установки FreeBSD.

2.13.1. Создание установочного CDROM

В составе каждого релиза проект FreeBSD предоставляет доступ как минимум к двум образам CDROM («ISO images») для каждой поддерживаемой архитектуры. Эти образы могут быть записаны («прожжены») на CD если у вас есть CD-рекордер, а затем использованы для установки FreeBSD. Если у вас есть CD-рекордер и дешевый канал интернет, это простейший путь установить FreeBSD.

1. Скачайте соответствующие ISO образы

ISO образы для каждого релиза могут быть загружены с `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES- архитектура/версия` или с ближайшего зеркала. Замените *архитектура* и *версия* в соответствии архитектурой и номером релиза соответственно.

Этот каталог обычно содержит следующие образы:

Таблица 2.4. Названия ISO-образов дисков FreeBSD и их значения

Имя файла	Содержимое
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -bootonly.iso	Этот образ CD предоставляет возможность начать процесс установки, загрузившись с диска в приводе CD-ROM. Однако, в нём отсутствуют архивы, необходимые для установки FreeBSD с этого же диска. Подразумевается, что необходимые файлы будут скачаны из доступных в сети источников (например, с сервера FTP).
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -dvd1.iso.gz	Этот образ DVD содержит всё необходимое для установки базовой системы FreeBSD, а также - документацию и набор прекомпилированных пакетов. Также образ поддерживает возможность загрузки в режим «livefs».
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -memstick.img	Этот образ предназначен для создания загрузочных USB-накопителей. Такой накопитель может использоваться для установки операционной системы на машины, поддерживаю-

Имя файла	Содержимое
	щие загрузку с USB дисков. USB-накопитель также может использоваться для аварийного восстановления системы (содержит «livefs»). В образе также имеются пакеты с документацией.
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -disc1.iso	Этот образ CD содержит базовую систему FreeBSD и набор пакетов с документацией.
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -disc2.iso	Этот образ CD содержит пакеты сторонних разработчиков, которые смогли поместиться на диск. Для FreeBSD 9.X подобные образы не создавались.
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -disc3.iso	Еще один образ CD, заполненный пакетами сторонних разработчиков. Этот образ не создавался для FreeBSD 9.X.
FreeBSD- <i>version</i> -RELEASE- <i>arch</i> -livefs.iso	Данный образ CD поддерживает загрузку в режим аварийного восстановления системы (содержит «livefs») и не предназначен для выполнения установки операционной системы с самого диска.

Вы должны загрузить либо ISO-образ `bootonly`, либо образ `disc1`. Не загружайте их оба, так как образ `disc1` содержит всё, что есть на ISO-образе `bootonly`.

Используйте ISO-образ `bootonly`, если доступ в Internet для вас обходится недорого. Он позволит вам установить FreeBSD, и вы сможете установить впоследствии программы сторонних производителей используя систему портов/пакетов (смотрите [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)) если необходимо.

Используйте образ `dvd1`, если вы хотите установить релиз FreeBSD и получить достаточный набор программ сторонних производителей, расположенных на этом диске.

Дополнительные образы дисков полезны, но не необходимы, особенно если у вас есть высокоскоростной доступ к интернет.

2. Запись CD

Затем вам нужно записать образы CD на диски. Если вы делаете это из другой системы FreeBSD, обратитесь к [Раздел 17.6, «Запись и использование оптических носителей \(CD\)»](#) за более подробной информацией (в частности, [Раздел 17.6.3, «burncd»](#) и [Раздел 17.6.4, «cdrecord»](#)).

Если вы делаете это в другой системе, потребуется использовать те утилиты для управления CD-рекордером, которые есть в этой системе. Образы дисков предоставляются в стандартном формате ISO, который поддерживается многими программами.



Примечание

Если вы интересуетесь созданием собственных вариантов релизов FreeBSD, пожалуйста, прочтите статью о [Процессе подготовки релизов](#).

2.13.2. Создание локального сервера FTP с FreeBSD

Диск FreeBSD сформирован так же, как и сервер FTP. Это сильно упрощает создание локального сервера FTP, который может быть использован другими компьютерами вашей сети для установки FreeBSD.

1. Убедитесь, что на компьютере FreeBSD, на котором будет установлен сервер FTP, CDROM находится в приводе и смонтируйте `/cdrom`.

```
# mount /cdrom
```

2. Создайте учетную запись для anonymous FTP в `/etc/passwd`. Сделайте это, отредактировав `/etc/passwd` с помощью [vipw\(8\)](#) и добавив эту строку:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Убедитесь что сервис FTP включен в `/etc/inetd.conf`.

Всякий, кто может подсоединиться по сети к вашему компьютеру, может выбрать тип носителя FTP и набрать **ftp://ваш компьютер** после выбора «Other» в меню серверов FTP во время установки.



Примечание

Если загрузочный носитель (обычно это дискеты) для ваших FTP-клиентов в точности не соответствует версии, находящейся на локальном сервере FTP, то sysinstall не позволит вам завершить установку. Если версии похожи и вы хотите это явно указать, то перейдите в меню Options и замените название дистрибутива на any.



Предупреждение

Этот подход хорош для компьютера в вашей локальной сети, защищенного с помощью файрволла. Предоставление сервиса FTP другим компьютерам через интернет (а не через локальную сеть) привлекает к вашему компьютеру внимание кракеров и других лиц, чье внимание нежелательно. Мы настоятельно рекомендуем придерживаться правильной политики безопасности, если вы делаете это.

2.13.3. Создание дискет для установки

Если вам требуется выполнить установку с дискет (чего мы не рекомендуем делать) или по причине не поддерживаемого оборудования, или просто потому, что вы не любите простых путей, потребуется сначала подготовить несколько дискет для установки.

Как минимум, вам потребуется столько 1.44 МВ дискет, сколько нужно, чтобы вместить все файлы из каталога base (base distribution). Если вы подготавливаете эти дискеты из MS-DOS®, они *должны* быть отформатированы с помощью команды MS-DOS® FORMAT. Если вы используете Windows®, используйте Explorer для форматирования дисков (кликните правой кнопкой мыши на диске A: и выберите «Format»).

Не доверяйте заводскому форматированию дискет. Отформатируйте их еще раз самостоятельно, просто для уверенности. Множество проблем, о которых сообщали наши пользователи, были результатом использования неправильно отформатированных дисков, поэтому мы сейчас обращаем на это внимание.

Если вы создаете образы на другом компьютере FreeBSD, форматирование все еще не лишне, хотя вам не потребуется создавать файловую систему MS-DOS® на каж-

дой дискете. Вы можете использовать `bsdlabel` и `newfs` для создания на них файловых систем UFS, в следующей последовательности (для 3.5" 1.44 MB дискет):

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

Затем вы можете смонтировать их и писать на них как на любую другую файловую систему.

После форматирования дискет вам потребуется скопировать на них файлы. Файлы дистрибутива разделены на части, размер которых позволяет легко разместить пять частей на обычной 1.44 MB дискете. Заполните все дискеты файлами, помещая столько файлов на одну дискету, сколько уместится, пока у вас не будет всех необходимых компонент дистрибутива. Каждый компонент должен располагаться в подкаталоге на дискете, например `a:\base\base.aa`, `a:\base\base.ab`, и так далее.



Важно

Файл `base.inf` также необходимо поместить на первую дискету набора `base`. Прочитав этот файл, установочная программа определяет, сколько частей необходимо скопировать и соединить для сборки дистрибутива.

Как только в процессе установки появится экран `Media`, выберите `Floppy` и установка продолжится.

2.13.4. Установка с раздела MS-DOS®

Чтобы подготовиться к установке с раздела MS-DOS®, скопируйте файлы с дистрибутива в каталог `freebsd` корневого каталога раздела. Например, `c:\freebsd`. Структура каталога CDROM или сервера FTP должна быть в точности воспроизведена в этом каталоге, мы предлагаем использовать команду MS-DOS® `xcopy` если вы копируете дистрибутив с CD. Например, чтобы подготовить минимальную установку FreeBSD:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages /s
```

Предполагается, что на C: есть свободное место, а на E: смонтирован CDROM.

Если у вас нет CDROM, можно загрузить дистрибутив с ftp.FreeBSD.org. Каждый компонент находится в своем собственном каталоге, например компонент *base* можно найти в каталоге 10.0/base/.

Все компоненты, которые вы будете устанавливать с раздела MS-DOS® (и для которых у вас есть место), нужно расположить в `c:\freebsd` - для минимальной установки нужна только компонента BIN.

2.13.5. Создание ленты для установки

Установка с ленты это возможно самый простой метод, уступающий только установке с FTP или CDROM. Программа установки может найти на ленте файлы, которые записаны на нее с помощью `tar`. После получения всех файлов дистрибутива, которые вам нужны, запишите их на ленту с помощью `tar`:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Когда вы приступите к установке, нужно убедиться в наличии достаточного места во временном каталоге (который будет предложено выбрать), чтобы поместилось *все* содержимое записанной ленты. Поскольку лента - устройство не-произвольного доступа, этот метод установки требует некоторого места во временном хранилище.



Примечание

При начале установки лента должна быть в приводе до загрузки с дискеты. В ином случае она может быть не найдена при тестировании устройств.

2.13.6. Перед установкой по сети

Есть три возможных типа установки по сети. Ethernet (стандартный Ethernet контроллер), последовательный порт (PPP), или параллельный порт (PLIP (laplink кабель)).

Для самой быстрой установки по сети хорошим выбором будет Ethernet адаптер! FreeBSD поддерживает большинство PC Ethernet карт; список поддерживаемых карт (и требуемых для них установок) предоставляется в информации об оборудовании для каждого релиза FreeBSD. Если вы используете одну из поддерживаемых PCMCIA Ethernet карт, убедитесь также, что она подключена *перед* тем, как ноутбук будет включен! К сожалению, FreeBSD в настоящее время не поддерживает горячее подключение PCMCIA карт во время установки.

Вам также потребуется знать IP адрес в сети, сетевую маску для класса подсети, и имя компьютера. Если вы делаете установку через соединение PPP и у вас нет статического IP, не бойтесь, IP адрес будет динамически выделен вам провайдером. Системный администратор может подсказать вам, какие значения использовать для данной установки по сети. Если вы будете обращаться к другим хостам по имени, а не по IP адресу, понадобится также сервер DNS и, возможно, адрес шлюза (если вы используете PPP, это IP адрес вашего провайдера), чтобы связаться с ним. Если вы хотите производить установку с FTP через HTTP прокси, потребуется также адрес прокси. Если вы не знаете ответов на все или большинство этих вопросов, свяжитесь с системным администратором или ISP *перед* тем, как начать этот тип установки.

Если вы используете модем, PPP это конечно почти единственный выбор. Убедитесь что у вас есть информация о провайдере, так как она понадобится на довольно ранней стадии процесса установки.

Если вы используете PAP или CHAP для соединения с провайдером (другими словами, вы можете соединиться с провайдером из Windows® без использования скрипта), все что вам понадобится это ввести `dial` в приглашении `ppp`. Иначе вам нужно знать, как дозвониться до провайдера с помощью «AT команд», специфичных для вашего модема, так как программа дозвона PPP предоставляет только очень простой эмулятор терминала. Обратитесь к [руководству user-ppp](#) и [FAQ](#) для получения более подробных сведений. Если у вас проблемы, логи могут быть выведены на экран с помощью команды `set log local`

Если доступно постоянное соединение с другой машиной FreeBSD, вы можете также подумать об установке через параллельный порт «laplink» кабелем. Скорость соединения через параллельный порт значительно выше, чем обычно возможно через последовательную линию (до 50 кбайт/с), это приведет к ускорению установки.

2.13.6.1. Перед установкой через NFS

Установка через NFS очень проста. Просто скопируйте компоненты FreeBSD, которые вам нужны, на NFS сервер, а затем укажите на него при выборе источника установки NFS.

Если этот сервер поддерживает только «привилегированные порты» (это как правило так для рабочих станций Sun), потребуется установить параметр NFS Secure в меню Options перед тем, как начать установку.

Если у вас Ethernet карта плохого качества с низкой скоростью передачи данных, вы возможно захотите переключить флаг NFS Slow в Options.

Чтобы установка по NFS работала, сервер должен поддерживать монтирование подкаталогов, например, если установочный каталог дистрибутива FreeBSD 10.0 находится на: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD`, `ziggy` должен позволять непосред-

ственное монтирование `/usr/archive/stuff/FreeBSD` , а не только `/usr` или `/usr/archive/stuff` .

В файле `FreeBSD/etc/exports` это управляется параметром `-alldirs` . Другие NFS серверы могут иметь другие соглашения. Если вы получаете сообщения сервера `permission denied`, это может означать, что соответствующая опция не включена.

Глава 3. Установка FreeBSD версий 9.X и более ПОЗДНИХ

Реструктуризовал, реорганизовал и частично переписал Jim Mock.
Создание изображений, анализ и копирование общей структуры sysinstall:
Randy Pratt.
Корректировка под bsdinstall: Gavin Atkinson Warren Block.
Перевод на русский язык: Taras Korenko.

3.1. Краткий обзор

FreeBSD поставляется с простой в использовании текстовой программой установки. FreeBSD 9.0-RELEASE и более поздние укомплектованы установщиком, называемым bsdinstall, в то время как в релизах, предшествующих FreeBSD 9.0-RELEASE, для установки используется sysinstall. В этом разделе описана работа с программой bsdinstall. Работа с установщиком sysinstall описана в [Глава 2, Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних](#).

После прочтения этого раздела вы будете знать:

- Как создавать установочные носители для FreeBSD.
- Разбиение и именование разделов жестких дисков во FreeBSD.
- Как запустить bsdinstall.
- Вопросы, задаваемые утилитой bsdinstall, что они значат и как на них отвечать.

Перед прочтением этого раздела вам необходимо:

- Прочитать список поддерживаемого оборудования, который прилагается к устанавливаемой вами версии FreeBSD, а также убедиться, что ваше оборудование поддерживается.



Примечание

В общем, эти инструкции по установке написаны для машин архитектуры i386™ («PC-совместимая»). Там, где это необходимо, будут даны указания для других платформ. Между уста-

новщиком и этим документом могут быть незначительные различия, поэтому используйте эту главу как общее руководство, а не как точную пошаговую инструкцию.

3.2. Аппаратные требования

3.2.1. Минимальная конфигурация

Минимальная аппаратная конфигурация, достаточная для установки FreeBSD, зависит от версии FreeBSD и от аппаратной архитектуры.

Краткое изложение этой информации дано в следующих разделах. В зависимости от способа установки FreeBSD вам также может потребоваться поддерживаемый привод CDROM, а в некоторых случаях - сетевой адаптер. Об этом будет сказано в [Раздел 3.3.5, «Подготовка установочного носителя информации»](#).

3.2.1.1. FreeBSD/i386

Для FreeBSD/i386 необходим 486 процессор или выше, а также - как минимум 64 МБ ОЗУ. Для самой минимальной установки потребуется не менее 1.1 ГБ свободного места на жестком диске.



Примечание

Для устаревших компьютеров более эффективным способом повышения производительности является увеличение объема ОЗУ и объема жесткого диска, нежели установка более быстрого процессора.

3.2.1.2. FreeBSD/amd64

Существует два класса процессоров, на которых может работать FreeBSD/amd64. К первому принадлежат процессоры AMD64, включая AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ и более новые.

Ко второму классу процессоров, на которых работает FreeBSD/amd64, принадлежат процессоры архитектуры Intel® EM64T. Перечень процессоров включает следующие семейства: Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme, семейства Intel® Xeon™ 3000, 5000 и 7000, а также Intel® Core™ i3, i5 и i7.

Если ваш компьютер построен на чипсете nVidia nForce3 Pro-150, то вам необходимо отключить IO APIC в BIOS. Если для этого нет опции в BIOS, отключите ACPI в опера-

ционной системе. В чипсете Pro-150 содержатся ошибки, для которых пока не существует исправлений.

3.2.1.3. FreeBSD/powerpc Apple® Macintosh®

Поддерживаются все американские системы Apple® Macintosh® с встроенным USB. Для многопроцессорных машин есть поддержка SMP.

Ядро (32-бит) может адресовать лишь первые 2 ГБ ОЗУ. На Blue & White PowerMac G3 не поддерживается FireWire®.

3.2.1.4. FreeBSD/sparc64

Поддерживаемые FreeBSD/sparc64 системы перечислены в проекте [FreeBSD/sparc64](#).

Для FreeBSD/sparc64 требуется отдельный жесткий диск. На данный момент нет возможности разделять диск с другой операционной системой.

3.2.2. Поддерживаемое оборудование

Архитектуры и устройства, поддерживаемые каждым релизом FreeBSD, перечислены в файле Hardware Notes. Файл, как правило, называется HARDWARE.TXT, и располагается в корневом каталоге установочного носителя. Также копии списка поддерживаемого оборудования находятся на странице [Release Information](#) веб сайта FreeBSD.

3.3. Перед установкой

3.3.1. Сделайте резервные копии данных

Сделайте резервные копии всех важных данных с того компьютера, на который планируется установка FreeBSD. Проверьте пригодность резервных копий до начала установки. Перед внесением изменений на диск инсталлятор FreeBSD запросит подтверждение, но как только изменения будут внесены, то отменить их уже будет невозможно.

3.3.2. Решите куда установить FreeBSD

Если FreeBSD будет единственной установленной операционной системой, и она будет занимать весь жесткий диск, то можете смело пропустить этот раздел. Но если FreeBSD будет разделять диск с другими операционными системами, то во время установки вам понадобится понимание принципов разбиения дисков.

3.3.2.1. Разделы диска для FreeBSD/i386 и FreeBSD/amd64

Весь объем жестких дисков может быть разделен на множество частей. Эти части называются *разделами*.

Есть два способа деления диска на разделы. Традиционный способ - *Master Boot Record* (MBR) - хранит таблицу разделов, вмещающую до четырех *первичных разделов*. (Так сложилось исторически, что во FreeBSD эти разделы называются *слайсами*.) Возможны ситуации, в которых четыре раздела недостаточно, поэтому один из первичных разделов может быть превращен в *расширенный раздел*. Внутри расширенного раздела может быть создано несколько *логических разделов*. Результирующая структура выглядит немного неуклюже, но такова она есть.

Создание *Таблицы Разделов GUID* (GUID Partition Table, GPT) - это более новый и простой способ деления диска. Также новый способ (GPT) по сравнению с традиционным способом разбиения (MBR) гораздо более гибкий. Распространённые реализации GPT позволяют создавать до 128 разделов на одном диске, тем самым исключая необходимость создания неудобных сущностей наподобие логических дисков.



Предупреждение

Некоторые старые операционные системы, например Windows® XP, не совместимы со схемой GPT. Если на один диск необходимо установить FreeBSD совместно с такой операционной системой, то следует воспользоваться схемой MBR.

Стандартному загрузчику FreeBSD необходим первичный раздел (MBR) или GPT раздел. (Обратитесь к [Глава 13, Процесс загрузки FreeBSD](#) за более подробной информацией о процессе загрузки FreeBSD.) Если все первичные или GPT разделы уже задействованы, то для FreeBSD один из них необходимо будет освободить.

Минимальная установка FreeBSD занимает ни много ни мало - 1 ГБ дискового пространства. Однако, это *очень* минимальная установка, практически не оставляющая свободного места. Более реалистичным минимумом является 3 ГБ без графической подсистемы, а если будет использоваться графическая подсистема, то 5 ГБ или более. Свободное пространство также потребуется приложениям от третьих лиц.

Для создания разделов существует разнообразие свободно распространяемых и коммерческих [утилит](#). [GParted Live](#) это свободно распространяемый загрузочный дистрибутив, в который включен редактор разделов GParted. Также GParted включен в многие другие дистрибутивы Live CD от Linux.



Предупреждение

Утилиты для создания разделов могут повредить ваши данные. Поэтому сделайте полную резервную копию и проверьте её целостность перед модификацией разделов диска.

Определенные трудности составляет изменение размеров разделов Microsoft® Vista. В таких случаях может пригодиться установочный CDROM от самой Microsoft® Vista.

Пример 3.1. Использование существующего раздела

Компьютер с ОС Windows® имеет жесткий диск размером 40 ГБ, диск разбит на два раздела по 20 ГБ. Windows® именуется их дисками C: и D:. На диске C: данными занято 10 ГБ, а на диске D: - 5 ГБ.

Перемещение данных с диска D: на диск C: освобождает второй раздел для установки FreeBSD.

Пример 3.2. Уменьшение размера существующего раздела

Компьютер с ОС Windows® имеет жесткий диск размером 40 ГБ, на котором создан один большой раздел, занимающий весь жесткий диск. Windows® именуется этот раздел диском C:. На этом разделе данные занимают 15 ГБ. Конечная цель - отвести для Windows® раздел размером 20 ГБ, а второй раздел размером 20 ГБ задействовать для установки FreeBSD.

Подобное перераспределение можно выполнить одним из двух способов:

1. Сделайте резервную копию данных вашей Windows®. Далее, переустановите Windows®, создав во время инсталляции раздел размером 20 ГБ.

Соберите информацию о сетевых настройках

2. Используйте утилиту редактирования разделов (наподобие GParted) для уменьшения раздела Windows®, а в освободившемся пространстве создайте новый раздел для установки FreeBSD.

Разделы диска, содержащие разные операционные системы, делают возможной загрузку по выбору одной из имеющихся операционных систем. Альтернативный способ, позволяющий загружать несколько операционных систем в одно и то же время, описан в разделе, называемом [virtualization](#).

3.3.3. Соберите информацию о сетевых настройках

Некоторым вариантам установки FreeBSD для загрузки файлов необходимо наличие соединения с сетью. Инсталлятор запросит информацию о подключении для настройки соединения с сетью через интерфейс Ethernet (через кабельный модем или к модем DSL с интерфейсом Ethernet).

Для автоматического конфигурирования сетевых интерфейсов часто применяется протокол *DHCP*. Если в подключаемой сети сервис DHCP отсутствует, информацию о подключении к сети необходимо взять у системного администратора или провайдера Интернет.

1. IP адрес
2. Маска подсети
3. IP адрес шлюза по умолчанию
4. Доменное имя локальной сети
5. IP адрес DNS сервера/серверов

3.3.4. Проверьте сведения об обнаруженных ошибках FreeBSD

Хотя проект FreeBSD борется за то, чтобы каждый релиз FreeBSD был настолько стабильным, насколько это возможно, ошибки порой вкрадываются в процесс разработки. В очень редких случаях эти ошибки влияют на процесс установки. Как только эти проблемы обнаруживаются и исправляются, их описание попадает в [сообщения об ошибках FreeBSD](#), находящиеся на сайте FreeBSD. Проверьте сообщения об ошибках перед установкой и убедитесь, что отсутствуют проблемы, которые могут затронуть установку.

Информация о всех релизах, включая сообщения об ошибках каждого релиза, может быть найдена на странице [информации о релизах веб сайта FreeBSD](#).

3.3.5. Подготовка установочного носителя информации

Установка FreeBSD начинается с загрузки компьютера с установочного носителя, будь то CD, DVD или USB флеш-накопитель. Инсталлятор - это не та программа, которую можно запустить из другой операционной системы.

В дополнение к стандартному установочному носителю, который содержит копии всех установочных файлов FreeBSD, также существует вариант, предназначенный исключительно для загрузки и называемый *bootonly*. Установочный носитель *bootonly* не содержит копий инсталляционных файлов, а загружает их из сети во время установки. Поэтому образ *bootonly* CD гораздо меньше объемом, а также при его использовании загружаются лишь необходимые файлы, тем самым уменьшается нагрузка на сетевое соединение.

Копии образов установочных носителей находятся на [веб сайте FreeBSD](#). Также, в каталоге с файлами установочных образов находится файл CHECKSUM.SHA256, который понадобится вам для проверки целостности скачанного файла образа. Проверка целостности файла образа производится сравнением *контрольных сумм*. Для подсчета последних FreeBSD предоставляет [sha256\(1\)](#), другие операционные системы также располагают подобными программами. Сравните полученную контрольную сумму с одной из CHECKSUM.SHA256. Контрольные суммы должны совпасть полностью. Несовпадение контрольных сумм значит, что файл поврежден и к использованию не пригоден.



Подсказка

Если у вас уже имеется копия FreeBSD на CDROM, DVD, или USB флеш-накопителе, то нижеследующий текст можно опустить.

CD- и DVD-образы FreeBSD являются загрузочными. Для установки необходим один из них. Запишите образ на CD или DVD диск при помощи программы для записи CD, которая есть в вашей текущей операционной системе. Во FreeBSD запись дисков осуществляется утилитой [cdrecord\(1\)](#) из комплекта `sysutils/cdrtools` Коллекции Портов.

Для создания загрузочного флеш-накопителя выполните следующие шаги:

1. Получение образа для флеш-накопителя

Образы для флеш-накопителя для FreeBSD 9.0-RELEASE и более поздних могут быть скачаны с каталога ISO-IMAGES/ по адресу `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/arch/ISO-IMAGES/`

`version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img` . Замените *arch* и *version* соответственно на архитектуру и номер версии которую вы планируете установить. Например, образы для флеш-накопителей FreeBSD/i386 9.0-RELEASE находятся на <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img> .



Подсказка

Для FreeBSD 8.X и более ранних версий используется иной путь каталогов. Детали загрузки и установки FreeBSD 8.X и более ранних версий описаны в [Глава 2, Установка FreeBSD версий 8.X и более ранних](#).

Имя образа для флеш-накопителя имеет суффикс `.img`. Каталог `ISO-IMAGES/` содержит определённое количество разных образов, и выбор конкретного образа зависит от устанавливаемой версии FreeBSD, а в некоторых случаях - и от аппаратного обеспечения.



Важно

Перед продолжением *сделайте резервную копию* данных с флеш-накопителя, так как следующая процедура *уничтожит* их.

2. Запись образа на флеш-накопитель

Процедура 3.1. Использование FreeBSD для записи образа



Предупреждение

В нижеследующем примере показано использование `/dev/da0` в качестве устройства, на которое производится запись. Удостоверьтесь в том, что целевое устройство выбрано верно, иначе вы можете повредить существующие данные.

- Запись образа при помощи `dd(1)`

Файл `.img` не является обычным файлом. Это образ всего содержимого флеш-накопителя. Этот файл *не может* быть просто скопированным подобно обычному файлу, он должен быть записан непосредственно на целевое устройство при помощи `dd(1)`:

```
# dd if=FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/ da0 ␣  
bs=64k
```

Процедура 3.2. Использование Windows® для записи образа



Предупреждение

Удостоверьтесь в правильности выбора буквы диска, указываемой как целевое устройство, иначе вы перезапишете и повредите существующие данные.

1. Получение Image Writer для Windows®

Image Writer для Windows® - это свободно распространяемое приложение, при помощи которого можно корректно записать образ на флеш-накопитель. Скачайте его с <https://launchpad.net/win32-image-writer/> и сохраните в любую директорию.

2. Запись образа при помощи Image Writer

Кликните дважды на иконке Win32DiskImager для запуска приложения. Удостоверьтесь, что буква диска, отображаемая в боксе Device, соответствует устройству флеш-накопителя. Кликните на иконке с папкой и выберите образ, который будет записан на флеш-накопитель. Нажмите кнопку [Save] для подтверждения выбора имени файла. Проверьте, что всё верно, а также что нет открытых директорий с флеш-накопителя в других окнах. Когда всё готово, нажмите кнопку [Write] для записи образа на флеш-накопитель.



Примечание

Установка с дискет более не поддерживается.

Теперь вы готовы начать установку FreeBSD.

3.4. Начало установки



Важно

По умолчанию, установщик не изменяет данные на ваших дисках до тех пор, пока вы не увидите следующее сообщение:

```
Your changes will now be written to disk. If you
have chosen to overwrite existing data, it will
be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to
commit your changes?
```

Установка может быть прервана в любой момент до появления этого предупреждения, при этом содержимое дисков изменено не будет. Если вы обеспокоены тем, что что-то было настроено неверно, то вы можете просто выключить компьютер до этого сообщения, при этом никаких повреждений существующих данных не произойдет.

3.4.1. Загрузка

3.4.1.1. Загрузка на i386™ и amd64

1. Если вы подготовили «загрузочный» USB-накопитель, как описано в [Раздел 3.3.5, «Подготовка установочного носителя информации»](#), то вставьте его в USB гнездо перед включением компьютера.

Если вы загружаетесь с CDRом, то вам необходимо будет включить компьютер и при первой возможности вставить CD диск.

2. Настройте вашу машину на загрузку с CDRом или с USB, в зависимости от того, какое устройство используется для установки. Настройки BIOS позволяют выбрать конкретное загрузочное устройство. Большинство систем также предоставляют возможность выбрать загрузочное устройство во время запуска, часто эта возможность активируется по нажатию клавиши F10, F11, F12 или Escape.
3. Если ваш компьютер загружается как обычно и запускает существующую операционную систему, то:
 1. Диск не был вставлен заблаговременно. Оставьте его в приводе и попробуйте перезагрузить ваш компьютер.

2. Ранее внесенные изменения в BIOS не сработали. Попробуйте повторить шаг настройки BIOS пока не получите необходимый порядок загрузки.
3. Ваш нынешний BIOS не поддерживает загрузку с имеющегося загрузочного накопителя. В этом случае можно использовать [Plop Boot Manager](#) для загрузки более старых машин с CD или USB.
4. FreeBSD начнет загружаться. Если вы загружаетесь с CDROM, вы увидите поток сообщений, подобный следующему (информация о версиях опущена):

```
Booting from CD-ROM...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 ъ
syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

5. Отображается меню загрузчика FreeBSD:



Рисунок 3.1. Меню загрузчика FreeBSD

Выждите десять секунд или нажмите Enter.

3.4.1.2. Загрузка Macintosh® PowerPC®

На большинстве машин удержание клавиши C на клавиатуре во время начальной загрузки активирует загрузку с CD. Иначе, удерживайте Command+Option+O+F, или Windows+Alt+O+F на не-Apple® клавиатурах. На приглашение 0 > введите

```
boot cd:,\ppc\loader cd:0
```

Для Xserves без клавиатур, ознакомьтесь с загрузкой в Open Firmware, которая описана на [сайте поддержки Apple®](#).

3.4.1.3. Загрузка Sparc64®

Большинство систем Sparc64® настроены на автоматическую загрузку с жесткого диска. Для того, чтобы установить FreeBSD, вам потребуется выполнить загрузку по сети или с CDROM, что подразумевает получение доступа к PROM (OpenFirmware).

Для того, чтобы получить доступ к PROM, перезагрузите систему и дождитесь появления загрузочных сообщений. Вид сообщений зависит от модели машины, но должен выглядеть подобно следующему:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Если ваша система продолжает загружаться с жесткого диска, то чтобы получить приглашение PROM вам необходимо нажать на клавиатуре L1+A или Stop+A, или же

послать сигнал `BREAK` через последовательную консоль (используя, например, `~#` в `tip(1)` или `cu(1)`). Приглашение выглядит подобно следующему:

```
ok      ①  
ok {0}  ②
```

- ① Приглашение, отображающееся на системах с одним центральным процессором.
- ② Приглашение, отображающееся на многопроцессорных (SMP) системах, цифра указывает на количество активных центральных процессоров.

На этом этапе вставьте CDRом в привод и наберите `boot cdrom` в приглашении PROM.

3.4.2. Просмотр результата определения устройств (device probe)

Выводимые на экран во время начальной загрузки системы последние пару сотен строк сохраняются, и при необходимости могут быть просмотрены.

Чтобы просмотреть содержимое буфера, нажмите `Scroll Lock`. Это включит режим буфера прокрутки. Далее, для просмотра сохраненных сообщений вы можете использовать клавиши навигации или клавиши `PageUp` и `PageDown`. Чтобы выйти из режима просмотра буфера нажмите еще раз `Scroll Lock`.

Включите прокрутку экранного буфера и просмотрите сообщения, которые были вытеснены с экрана во время определения устройств ядром. Вы увидите текст, подобный к [Рисунок 3.2, «Типичный вывод сообщений определения устройств»](#), однако его содержимое будет отличаться в зависимости от комплекта устройств, установленных в ваш компьютер.

Просмотр результата определения устройств (device probe)

```
Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
    The Regents of the University of California. All rights &
reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.
FreeBSD 9.0-RELEASE #0 r225473M: Sun Sep 11 16:07:30 BST 2011
    root@psi:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU      T9400 @ 2.53GHz (2527.05-MHz K8-
class CPU)
    Origin = "GenuineIntel" Id = 0x10676 Family = 6 Model = 17 &
Stepping = 6
    &
Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PS
    &
Features2=0x8e3fd<SSE3,DTES64,MON,DS_CPL,VMX,SMX,EST,TM2,SSSE3,CX16,xTPR,PDCM,SSE4.1>
    AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
    AMD Features2=0x1<LAHF>
    TSC: P-state invariant, performance statistics
real memory = 3221225472 (3072 MB)
avail memory = 2926649344 (2791 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <TOSHIB A0064  >
FreeBSD/SMP: Multiprocessor System Detected: 2 CPUs
FreeBSD/SMP: 1 package(s) x 2 core(s)
    cpu0 (BSP): APIC ID: 0
    cpu1 (AP): APIC ID: 1
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 2.0> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <TOSHIB A0064> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: reservation of 0, a0000 (3) failed
acpi0: reservation of 100000, b6690000 (3) failed
Timecounter "ACPI-safe" frequency 3579545 Hz quality 850
acpi_timer0: <24-bit timer at 3.579545MHz> port 0xd808-0xd80b on &
acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
ACPI Warning: Incorrect checksum in table [ASF!] - 0xFE, should be &
0x9A (20110527/tbutils-282)
cpu1: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
vgapci0: <VGA-compatible display> port 0xcff8-0xcfff mem &
0xff400000-0xff7fffff,0xe0000000-0xffffffff irq 16 at device 2.0 on &
pci0
agp0: <Intel GM45 SVGA controller> on vgapci0
agp0: aperture size is 256M, detected 131068k stolen memory
vgapci1: <VGA-compatible display> mem 0xffc00000-0xffcfffff at &
device 2.1 on pci0
pci0: <simple comms> at device 3.0 (no driver attached)
em0: <Intel(R) PRO/1000 Network Connection 7.2.3> port &
0xcf80-0xcf9f mem 0xff9c0000-0xff9dffff,0xff9fe000-0xff9fefff irq &
20 at device 25.0 on pci0
em0: Using an MSI interrupt
em0: Ethernet address: 00:1c:7e:6a:ca:b0
uhci0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf60-0xcf7f irq &
16 at device 26.0 on pci0
usb0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci0
uhci1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf40-0xcf5f irq &
21 at device 26.1 on pci0
usb1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci1
```

Рисунок 3.2. Типичный вывод сообщения определения устройств

Внимательно просмотрите вывод определения устройств и убедитесь, что FreeBSD обнаружила все ожидаемые вами устройства. Если устройство не было найдено, то оно не будет упомянуто в выводе. [Модули ядра](#) позволяют вам добавить поддержку устройств, драйвера которых отсутствуют в ядре GENERIC.

После процедуры определения устройств вы увидите [Рисунок 3.3, «Выбор вариантов работы установочного носителя»](#). Установочный носитель может использоваться одним из трёх способов: для установки FreeBSD, как [Live CD](#), или просто для доступа к оболочке FreeBSD. Используйте клавиши навигации для выбора опции, а Enter - для подтверждения выбора.



Рисунок 3.3. Выбор вариантов работы установочного носителя

Выбор опции `[Install]` вызовет программу-установщик.

3.5. Введение в `bsdinstall`

`bsdinstall` это текстовая программа для установки FreeBSD, созданная Nathan Whitehorn [<nwhitehorn@FreeBSD.org>](mailto:nwhitehorn@FreeBSD.org) и представленная в 2011 году для FreeBSD 9.0.



Примечание

В комплекте с [PC-BSD](#) есть программа `pc-sysinstall` от Kris Moore [<kmoore@FreeBSD.org>](mailto:kmoore@FreeBSD.org), которая также может использоваться

для [установки FreeBSD](#). Несмотря на то, что эту программу запускают с `bsdinstall`, обе они между собой никак не связаны.

Система меню `bsdinstall` контролируется клавишами навигации, а также Enter, Tab, Space и другими.

3.5.1. Выбор раскладки клавиатуры (Keypad)

В зависимости от используемой системной консоли, `bsdinstall` может предложить выбрать отличную от настроенной по умолчанию раскладку клавиатуры.

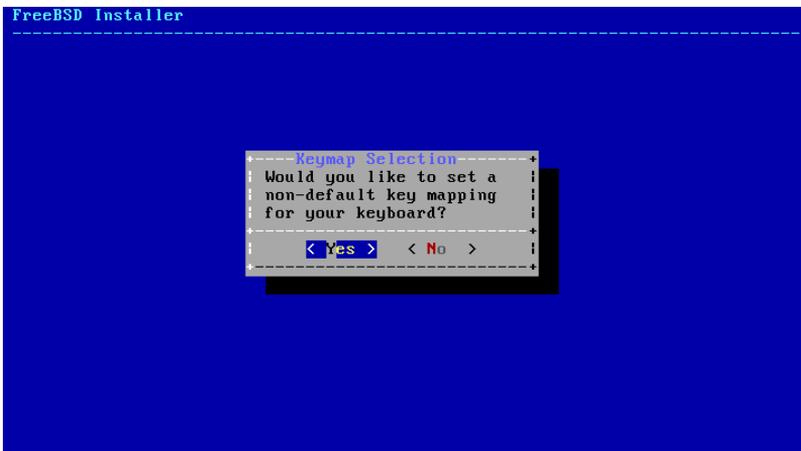


Рисунок 3.4. Выбор раскладки клавиатуры

Если нажата кнопка `[YES]`, отобразится следующее меню выбора раскладки клавиатуры. Иначе, это меню выбора отображено не будет, а будет использоваться раскладка клавиатуры по умолчанию.

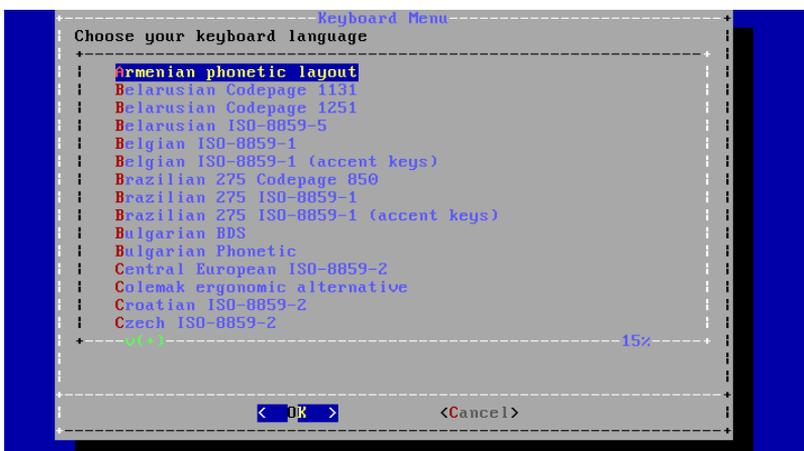


Рисунок 3.5. Меню выбора раскладки клавиатуры

Используя клавиши навигации и клавишу Enter выберите раскладку, которая наиболее близко соответствует клавиатуре, подключенной к системе.



Примечание

Нажатие Esc приведет к выбору раскладки по умолчанию. Выбор опции United States of America ISO-8859-1 тоже является безопасным в том случае, если возникают трудности с определением раскладки.

3.5.2. Установка имени хоста

Далее, `bsdinstall` предложит указать имя хоста для устанавливаемой системы.

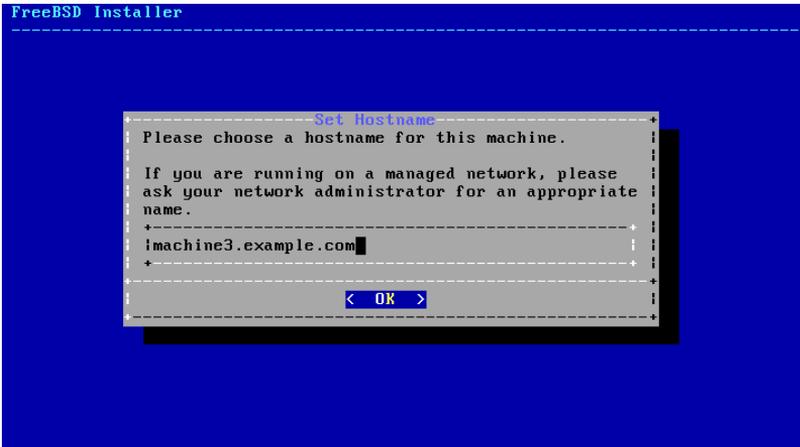


Рисунок 3.6. Установка имени хоста

Вводимое имя хоста должно быть полным (fully-qualified), например: machine3.example.com .

3.5.3. Выбор устанавливаемых компонентов

Далее, bsdininstall предложит выбрать дополнительные компоненты для установки.

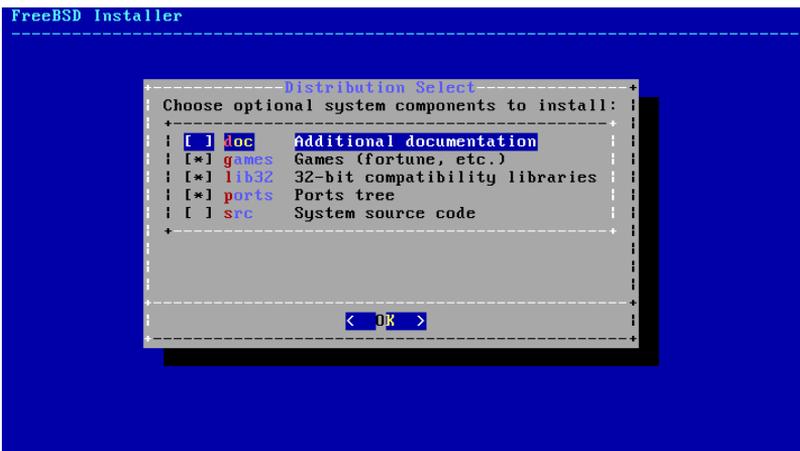


Рисунок 3.7. Выбор устанавливаемых компонентов

Определение перечня компонентов для установки в наибольшей мере зависит от планируемого использования системы и от количества доступного дискового пространства. Ядро и набор утилит FreeBSD (вместе называемые «базовой системой») устанавливаются всегда.

В зависимости от типа установки, некоторые из следующих компонентов могут не появляться.

- `doc` - Дополнительная документация, преимущественно исторического характера. Документация, предоставляемая Проектом Документирования FreeBSD может быть установлена позже.
- `games` - Несколько традиционных игр BSD, в том числе `fortune`, `rot13`, и другие.
- `lib32` - Библиотеки совместимости для запуска 32-битных приложений на 64-битных версиях FreeBSD.
- `ports` - Коллекция Портов FreeBSD.

Коллекция Портов - это простой и удобный способ установки программ. Она не содержит исходных кодов, необходимых для компиляции приложений. Коллекция Портов - это множество файлов, при помощи которого автоматизируется загрузка, компиляция и установка программных пакетов сторонних разработчиков. В [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#) описано, как использовать коллекцию портов.



Предупреждение

Программа установки не проверяет наличие свободного места. Поэтому выбирайте эту опцию лишь тогда, когда имеется достаточно свободного места на жестком диске. Что касается FreeBSD 9.0, Коллекция Портов занимает около 500 MB дискового пространства. Учтите, что для более новых версий FreeBSD занимаемое Коллекцией Портов дисковое пространство будет расти.

- `src` - Исходный код системы.

FreeBSD распространяется с полным исходным кодом как для ядра, так и для программ базовой системы. Для большинства приложений исходный код системы не нужен, однако он может потребоваться при построении некоторых программ, распространяемых в виде исходных кодов (например, драйверов или модулей ядра), или для разработки FreeBSD.

Полное дерево исходных кодов требует 1 ГБ дискового пространства, пересборка всей системы FreeBSD требует дополнительно 5 ГБ пространства.

3.6. Установка по сети

Установочный носитель *bootonly* не содержит копий установочных файлов. В случае использования такого носителя необходимые файлы должны быть получены загрузкой из сети.



Рисунок 3.8. Установка по сети

После настройки сетевого соединения, которая детально описана в [Раздел 3.9.2, «Настройка сетевых интерфейсов»](#), выбирается зеркало сайта. Зеркала сайта содержат копии файлов FreeBSD. Выберите зеркало, размещенное в том регионе мира, что и компьютер, на который устанавливается FreeBSD. Если зеркало расположено ближе к целевому компьютеру, то файлы могут быть получены быстрее, тем самым уменьшится время установки.

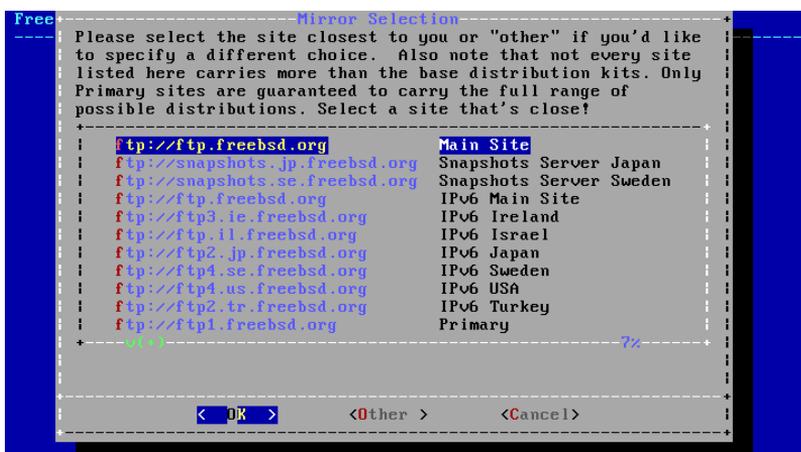


Рисунок 3.9. Выбор зеркала сайта

Дальнейший сценарий одинаков для всех способов установки.

3.7. Выделение дискового пространства

Есть три способа осуществить разбиение дискового пространства для FreeBSD. *Шаблонное (guided)* разбиение автоматически настраивает разделы диска, *ручное (manual)* разбиение позволяет опытным пользователям создавать разделы согласно своим требованиям. И наконец, есть возможность вызвать командный интерпретатор, в котором можно будет непосредственно запускать утилиты наподобие `gpart(8)`, `fdisk(8)` и `bsdlabel(8)`.



Рисунок 3.10. Выбор способа разбиения: шаблонное (guided) или ручное (manual)

3.7.1. Шаблонное (guided) разбиение

Если в системе есть несколько дисков, то выберите один, на который будет устанавливаться FreeBSD.

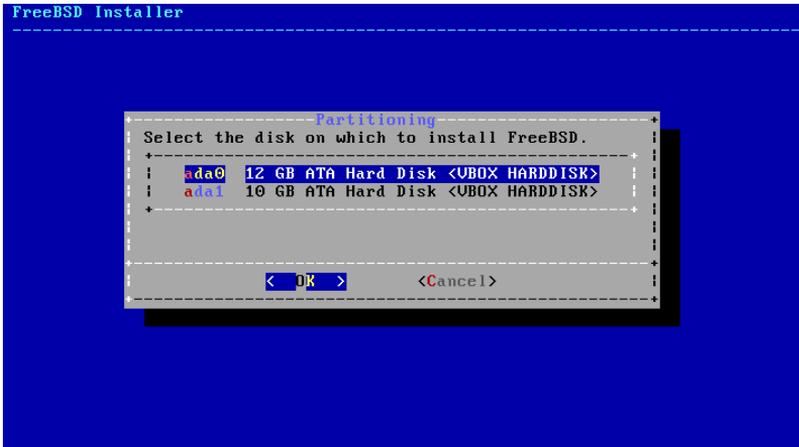


Рисунок 3.11. Выбор из множества дисков

Для FreeBSD может быть выделен весь диск или только его часть. Если выбирается [**Entire Disk**], то создается стандартное разбиение, занимающее весь диск. Выбрав [**Partition**], вы получите создание разделов в неиспользуемой области диска.

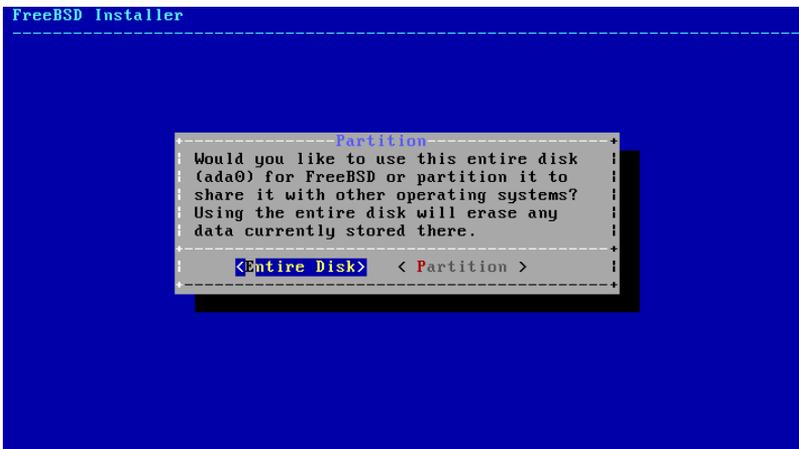


Рисунок 3.12. Выбор всего диска или раздела

По завершении разбиения дискового пространства внимательно просмотрите результат. Если была допущена ошибка, то вам предоставляется возможность либо вернуть конфигурацию к исходному состоянию нажав [**Revert**], либо выполнить автоматическое переразбиение выбрав [**Auto**]. Также разделы могут быть созданы, изменены или удалены вручную. Если результат разбиения корректен, выберите [**Finish**] для продолжения установки.

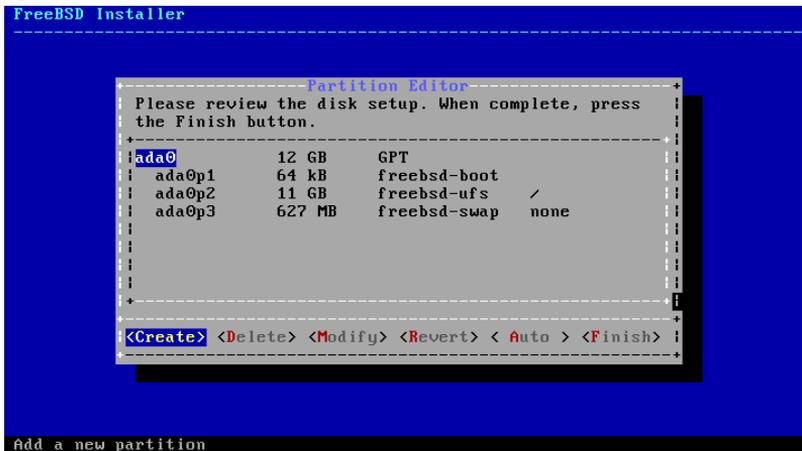


Рисунок 3.13. Просмотр созданных разделов

3.7.2. Ручное (manual) разбиение

Ручное разбиение начинается с редактора разделов.



Рисунок 3.14. Ручное создание разделов

Перемещение подсвечивания на имя устройства (в этом примере - ada0) и выбор [Create] приведет вас к меню с перечнем схем разбиения.



Рисунок 3.15. Выбор схемы разбиения

Как правило, схема GPT является наиболее подходящей для PC-совместимых компьютеров. Для более старых операционных систем, которые несовместимы с GPT, может потребоваться разбиение MBR. Остальные схемы разбиения в общем используются для нераспространенных или старых компьютерных систем.

Таблица 3.1. Схемы разбиения

Аббревиатура	Описание
APM	Apple Partition Map , используемая на PowerPC® Macintosh®.
BSD	Метки BSD без MBR, иногда называемые «dangerously dedicated mode». За подробностями обратитесь к bsdlabel(8) .
GPT	Таблица разделов GUID .
MBR	Master Boot Record .
PC98	Разновидность MBR, используемая компьютерами NEC PC-98 .
VTOC8	Volume Table Of Contents , используемая компьютерами Sun SPARC64 и UltraSPARC.

После того, как схема разбиения определена, повторный выбор [Create] приводит к созданию новых разделов диска.

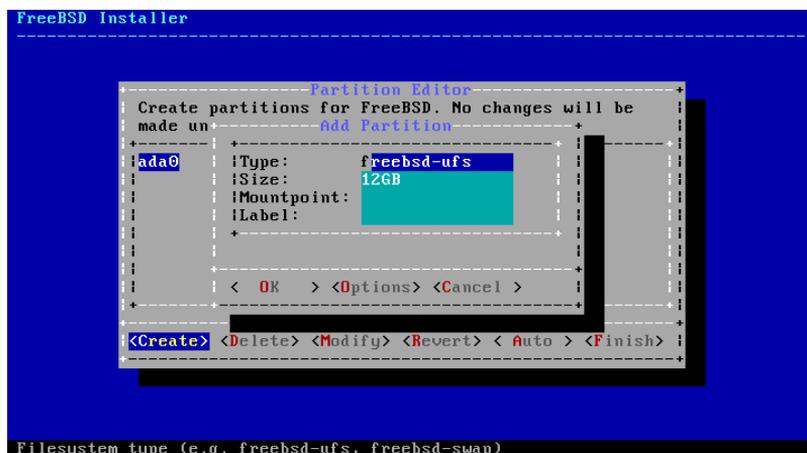


Рисунок 3.16. Создание нового раздела

Стандартная установка FreeBSD со схемой GPT создаст как минимум три раздела:

- freebsd-boot - загрузочный код FreeBSD.
- freebsd-ufs - файловая система UFS FreeBSD.
- freebsd-swap - FreeBSD область подкачки.

Также необходимо упомянуть, что для разделов, которые будут содержать файловую систему ZFS FreeBSD следует задействовать тип раздела `freebsd-zfs`. Обратитесь к [Раздел 19.2, «Файловая система ZFS»](#). Сведения об имеющихся в наличии типах разделов GPT содержатся в [gpart\(8\)](#).

Разумеется, возможно создание большего количества разделов с файловыми системами, и некоторые пользователи предпочитают выделять отдельные разделы для таких файловых систем, как `/`, `/var`, `/tmp`, и `/usr`. Иллюстрация подобного разбиения приведена в [Пример 3.3, «Создание традиционного разбиения под файловые системы.»](#)

При указании размеров допускается использование общепринятых аббревиатур, таких как *K* для килобайт, *M* для мегабайт, или *G* для гигабайт.



Подсказка

Должное выравнивание секторов обеспечивает наилучшую производительность, а создание разделов с размерами, кратными 4 Кбайт, помогает обеспечить правильное выравнивание как на дисках с размером сектора 512 байт, так и на устрой-

ствах с размером сектора 4 Кбайт. В общем, задание размеров, кратных 1 Мбайт или 1 Гбайт - это наиболее простой способ выполнить выравнивание начал разделов на позицию, кратную 4 Кбайт. Исключение: на данный момент размер раздела *freebsd-boot* не должен превышать 512 Кбайт из-за ограничений загрузочного кода.

В случае, если раздел будет содержать файловую систему, ей потребуется точка монтирования. Если планируется создать единственный раздел UFS, то точка монтирования должна быть `/`.

Также будет запрошена *метка*. Метка - это имя, присвоенное разделу. Имя устройства или его номер может измениться если устройство будет подключено к другому контроллеру или порту, а метка раздела останется неизменной. Ссылки на метки вместо имён устройств и номеров разделов в файлах типа `/etc/fstab` делают систему более толерантной к замене оборудования. Метки GPT появляются после подключения диска в каталоге `/dev/gpt/`. У других схем разбиения есть свои особенности поддержки меток, и их метки располагаются в других подкаталогах каталога `/dev/`.



Подсказка

Во избежание конфликтов имен меток используйте уникальные имена для каждой файловой системы. Несколько букв, взятых от имени компьютера, его назначения или размещения может быть добавлено к метке. Например, корневому разделу UFS для компьютера в лаборатории можно присвоить метку `labroot` или `rootfs-lab`.

Пример 3.3. Создание традиционного разбиения под файловые системы.

Для традиционного разбиения, в котором каталоги `/`, `/var`, `/tmp` и `/usr` представляют собой отдельные файловые системы на их собственных разделах, создайте схему разбиения GPT, потом создайте разделы, как это указано ниже. Показанные размеры разделов являются типичными для жесткого диска размером 20Гб. Если диск большего размера, то будет уместным отвести больше места для раздела подкачки или для раздела с файловой системой `/var`. Задействованные в этом примере метки имеют префикс `ex`, от

слова «example», вам же рекомендуется использовать другие уникальные имена меток.

По умолчанию, загрузчик gptboot FreeBSD ожидает, что первый найденный раздел UFS будет корневым разделом (/).

Тип раздела	Размер	Точка монтирования	Метка
freebsd-boot	512K		
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs
freebsd-ufs	соглашайтесь со значением по умолчанию (оставшаяся часть объема диска)	/usr	exusrfs

Для продолжения установки по завершении создания необходимых разделов выберите [Finish].

3.8. Завершение установки

Следующий шаг - ваш последний шанс прервать установку и предотвратить изменение данных на жестком диске.

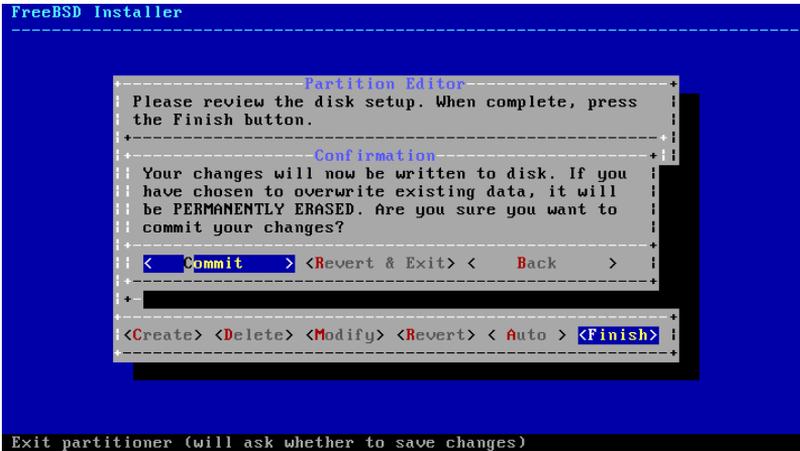


Рисунок 3.17. Заключительное подтверждение

Для продолжения выберите [Commit]. Если необходимо внести изменения, для возвращения к редактору разделов нажмите [Back]. Выбор [Revert & Exit] дает возможность выйти из установщика без внесения изменений на жесткий диск.

Продолжительность установки варьируется в зависимости от выбранного дистрибутива, способа установки и быстродействия компьютера. Далее последует очередь сообщений, информирующих о ходе установки.

Первым делом установщик запишет информацию о разделах на диск и отформатирует разделы посредством newfs.

Если выполняется установка по сети, то bsinstall продолжит загрузку необходимых файлов дистрибутива.

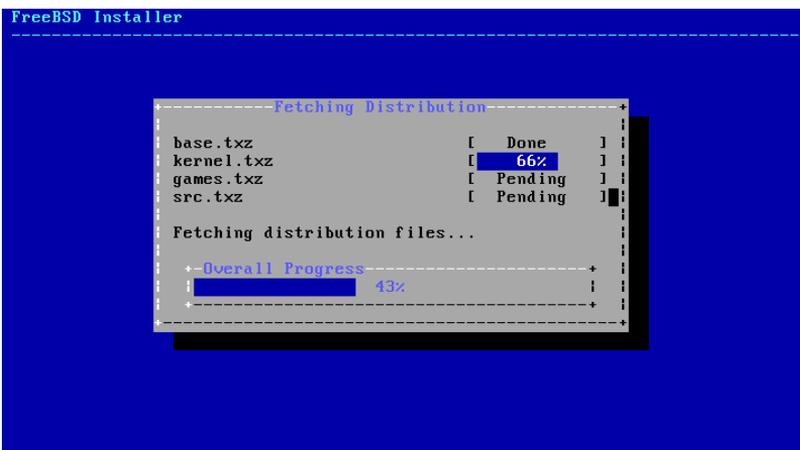


Рисунок 3.18. Загрузка файлов дистрибутива

Глава 3. Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних

Далее последует проверка целостности файлов дистрибутива, чтобы удостовериться, что они не были повреждены во время загрузки или чтения с установочного носителя.

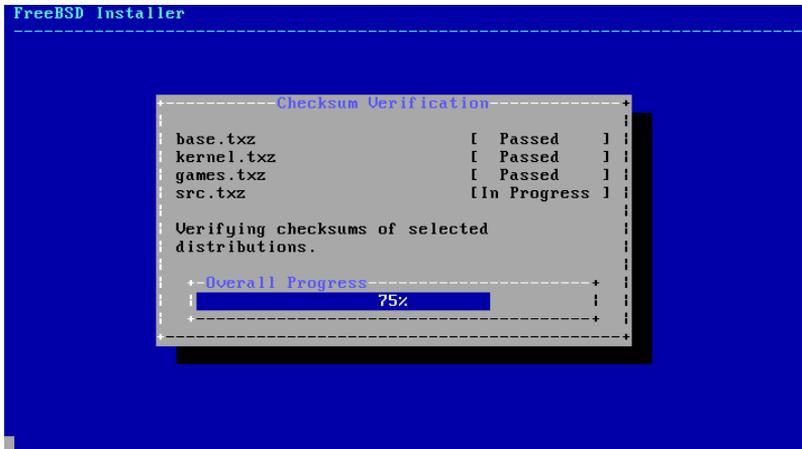


Рисунок 3.19. Проверка файлов дистрибутива

И в заключение, проверенные файлы распаковываются на диск.

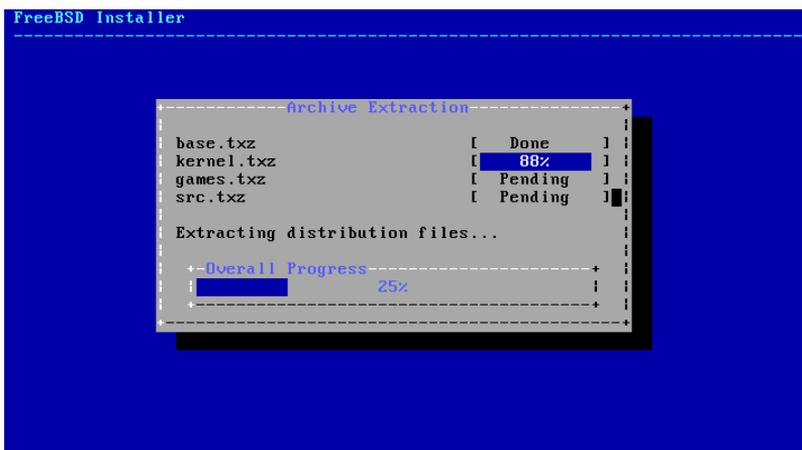


Рисунок 3.20. Извлечение файлов дистрибутива

Как только запрошенные файлы дистрибутива распакуются, `bsdinstall` приступит к выполнению послеустановочных конфигурационных задач (смотрите [Раздел 3.9, «После установки»](#)).

3.9. После установки

После успешной установки FreeBSD последуют меню настройки различных опций. Настройки опций могут быть изменены путем повторного входа в соответствующие разделы финального конфигурационного меню перед загрузкой в свежеставленную систему FreeBSD.

3.9.1. Установка пароля пользователя root

Установка пароля пользователя root - обязательна. Заметьте, что во время ввода пароля набираемые символы не отображаются на экране. После ввода будет запрошен повторный ввод пароля. Это помогает предотвратить опечатки при наборе.

```
FreeBSD Installer
=====
Please select a password for the system management account (root):
Changing local password for root
New Password:
Retype New Password: █
```

Рисунок 3.21. Установка пароля пользователя root

Настройки опций продолжатся после успешной установки пароля.

3.9.2. Настройка сетевых интерфейсов



Примечание

Настройка сетевых интерфейсов будет опущена в случае, если она уже была выполнена как часть подготовки при установке *bootonly*.

Далее будет отображен перечень всех сетевых интерфейсов, найденных на компьютере. Выберите тот, который планируете настроить.

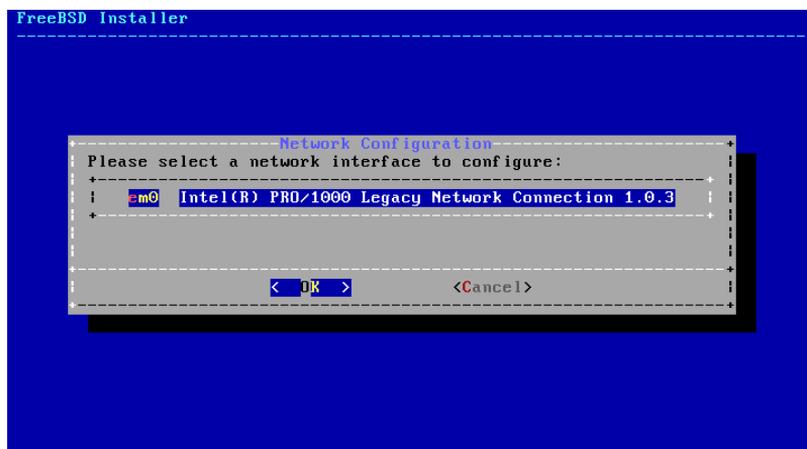


Рисунок 3.22. Выберите сетевой интерфейс

3.9.2.1. Настройка беспроводного сетевого интерфейса

Если выбран беспроводной сетевой интерфейс, то для подключения к сети потребуется ввести параметры сетевой идентификации и безопасности.

Беспроводные сети распознаются по так называемому Service Set Identifier, или SSID. SSID - это краткое уникальное имя, присваиваемое каждой сети.

Большинство беспроводных сетей шифруют передаваемые данные чтобы защитить их от неавторизованного прослушивания. Настоятельно рекомендуется применять стандарт WPA2. Более старые стандарты, например WEP, не обеспечивают достаточного уровня безопасности.

Первым делом, при подключении к беспроводной сети необходимо выполнить поиск беспроводных точек доступа.

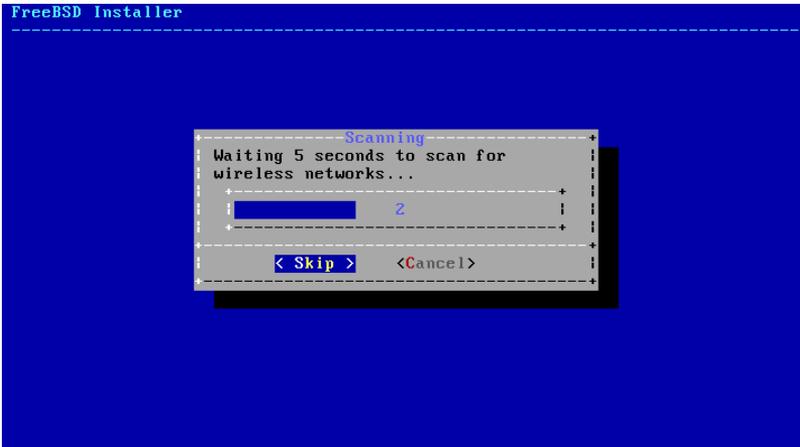


Рисунок 3.23. Поиск беспроводных точек доступа

Список найденных сетей будет содержать несколько SSID с описанием типов шифрования, поддерживаемых обнаруженными беспроводными сетями. Если искомый SSID не появляется в списке, то запустите сканирование повторно, выбрав **[Rescan]**. Если искомая сеть снова не появится в списке, проверьте соединение с антенной или попробуйте разместить компьютер ближе к точке доступа. Запускайте повторный поиск после каждого вашего действия.

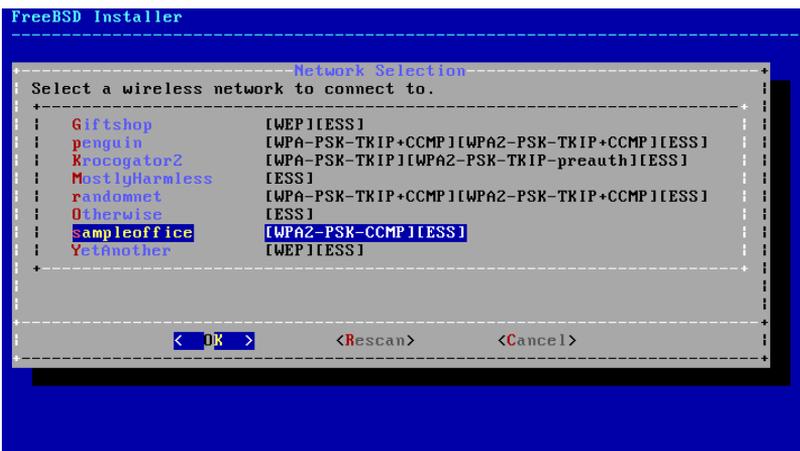


Рисунок 3.24. Выбор беспроводной сети

После выбора сети потребуется ввести дополнительную информацию о соединении. Для WPA2 потребуется пароль (также известный как Pre-Shared Key или PSK). В целях безопасности набираемые в поле ввода пароля символы на экране отображаются звездочками.

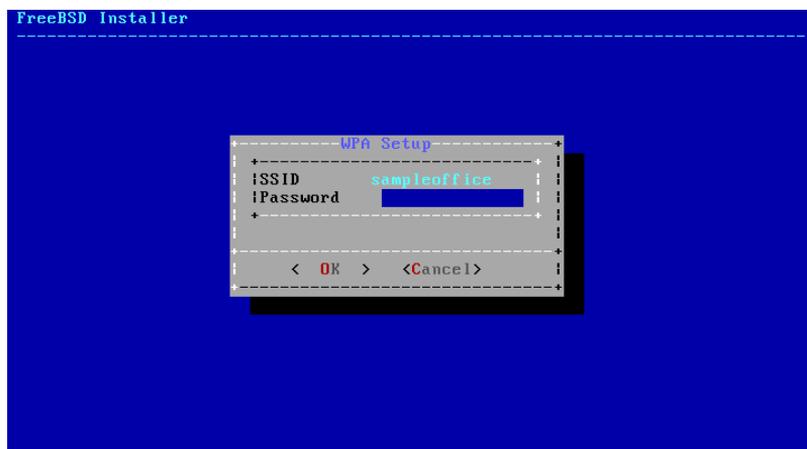


Рисунок 3.25. Настройка WPA2

После выбора беспроводной сети и ввода сопутствующих параметров безопасности последует настройка сетевых протоколов.

3.9.2.2. Настройка сетевых протоколов: IPv4

Определитесь, есть ли необходимость в подключении к сети IPv4. Это наиболее распространённый сетевой протокол.

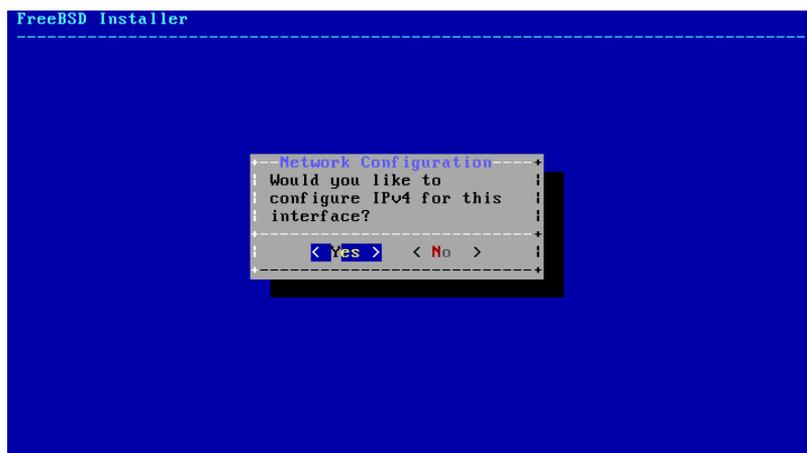


Рисунок 3.26. Выберите настройку протокола IPv4

Существует два способа настройки протокола IPv4 на сетевом интерфейсе. Сервис *DHCP* автоматически установит корректную конфигурацию сетевого интерфейса, и это - предпочтительный способ настройки. *Статическая* конфигурация требует ручного ввода настроек протокола IPv4.



Примечание

Не пытайтесь ввести произвольные данные, они работать не будут. Получите перечисленную в [Раздел 3.3.3, «Соберите информацию о сетевых настройках»](#) информацию у сетевого администратора или поставщика услуг Интернет.

3.9.2.2.1. Настройка протокола IPv4 на сетевом интерфейсе посредством DHCP

Если в сети есть сервис DHCP, то для автоматического конфигурирования сетевого интерфейса выберите `[Yes]`.

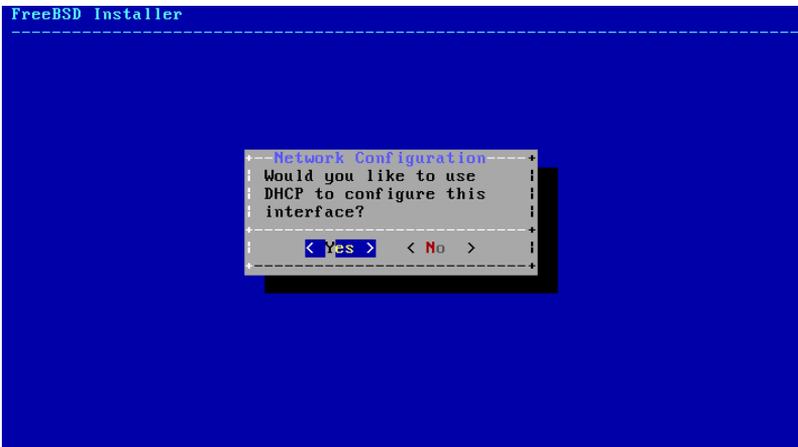


Рисунок 3.27. Выбор настройки протокола IPv4 посредством DHCP

3.9.2.2.2. Статическая настройка протокола IPv4 на сетевом интерфейсе

Статическая настройка сетевого интерфейса требует ввода некоторой информации о подключении IPv4.

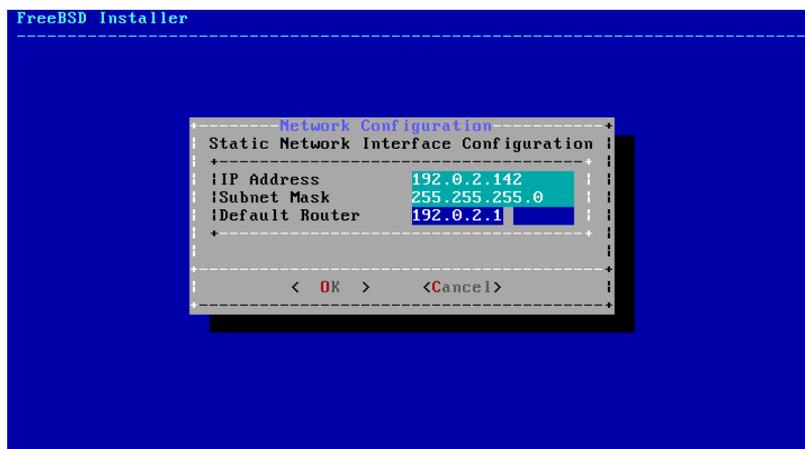


Рисунок 3.28. Статическая настройка IPv4 на сетевом интерфейсе

- IP Address - адрес IPv4, который должен быть установлен на этом компьютере. Этот адрес должен быть уникальным и не должен использоваться другим оборудованием в локальной сети.
- Subnet Mask - маска, используемая в локальной сети. Часто маска имеет значение 255.255.255.0 .
- Default Router - IP адрес маршрутизатора для этого подключения. Обычно этот адрес установлен на маршрутизаторе или ином сетевом оборудовании, которое соединяет локальную сеть с сетью Интернет. Также известен, как *шлюз по умолчанию (default gateway)*.

3.9.2.3. Настройка сетевых протоколов: IPv6

IPv6 это более новый сетевой протокол. Если есть необходимость и возможность подключения к сети IPv6, выберите в этом меню [Yes].

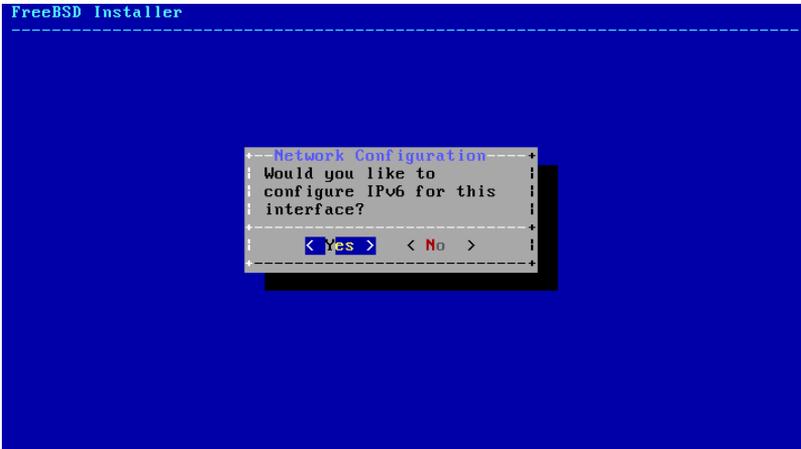


Рисунок 3.29. Выберите настройку протокола IPv6 на сетевом интерфейсе

Для протокола IPv6 также возможны два способа настройки сетевого интерфейса. SLAAC или *StateLess Address AutoConfiguration* автоматически установит корректные настройки сетевого интерфейса. Статическая конфигурация требует ручного ввода настроек протокола IPv6.

3.9.2.3.1. IPv6 SLAAC

SLAAC позволяет сетевому элементу запросить у локального маршрутизатора необходимую для автоматической настройки информацию. За подробностями обратиться к [RFC4862](https://tools.ietf.org/html/rfc4862).

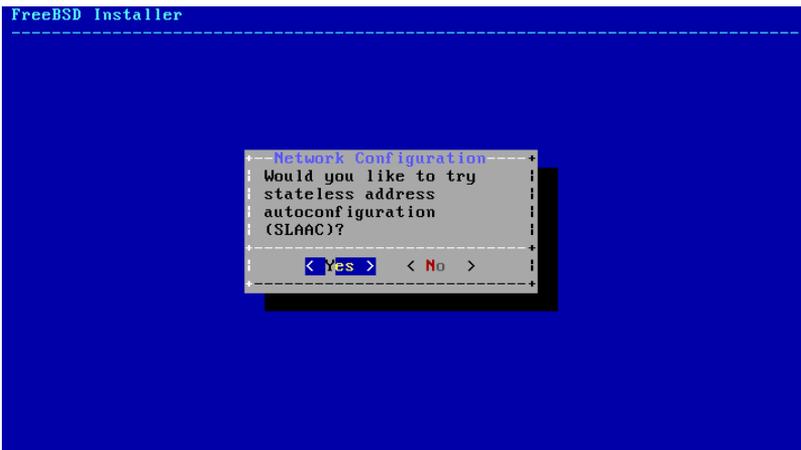


Рисунок 3.30. Выберите настройку протокола IPv6 посредством SLAAC

3.9.2.3.2. Статическая настройка протокола IPv6 на сетевом интерфейсе

Статическая настройка сетевого интерфейса требует ручного ввода информации о IPv6 подключении.

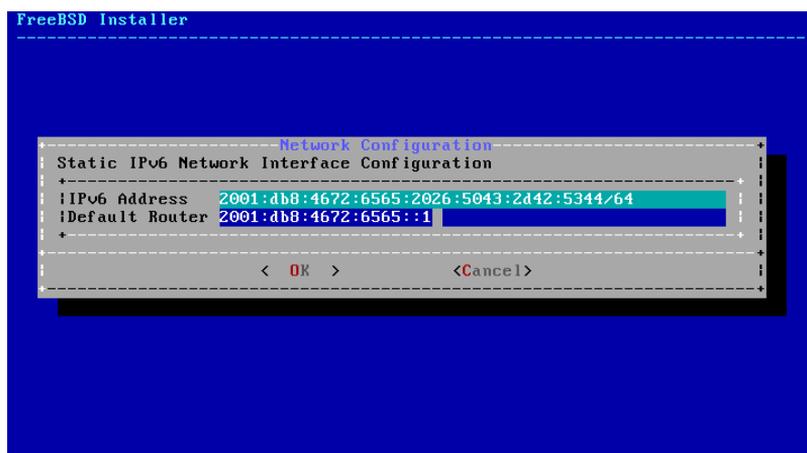


Рисунок 3.31. Статическая настройка протокола IPv6

- IPv6 Address - вводимый вручную IP адрес, который присвоен этому компьютеру. Этот адрес должен быть уникальным и не должен быть занят другим оборудованием в локальной сети.
- Default Router - IPv6 адрес маршрутизатора для этой сети. Обычно, это адрес маршрутизатора или другого сетевого оборудования, которое соединяет локальную сеть с сетью Интернет. Также известен как *шлюз по умолчанию*.

3.9.2.4. Настройка Резолвера DNS

Domain Name System (или *DNS*) Резолвер выполняет преобразования имен хостов в сетевые адреса, а также преобразования сетевых адресов в имена хостов. Если для автоматического конфигурирования сетевого интерфейса использовался DHCP или SLAAC, то информация о Резолвере может уже присутствовать в системе. Иначе, впишите в поле Search имя локального домена. DNS #1 и DNS #2 - это IP адреса локальных серверов DNS. По крайней мере один сервер должен быть указан.

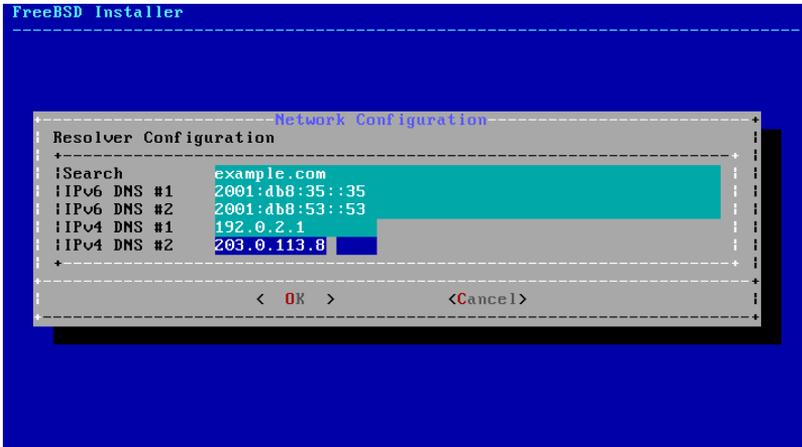


Рисунок 3.32. Конфигурирование Резолвера DNS

3.9.3. Установка часового пояса

Установка часового пояса для вашей машины позволит ей автоматически корректировать время согласно местным законам и правильно выполнять остальные зависящие от часового пояса функции.

Данный пример верен для машины, находящейся в восточном часовом поясе Соединенных Штатов. Разумеется, ваши настройки должны соответствовать вашему географическому местоположению.



Рисунок 3.33. Выбор местного времени или времени UTC

Выберите [Yes] или [No] согласно тому, как настроены часы вашего компьютера, далее нажмите Enter. Если вы не знаете какое значение выбрать, UTC или местное,

то нажмите [No] для того, чтобы выбрать наиболее распространённую конфигурацию - местное время.

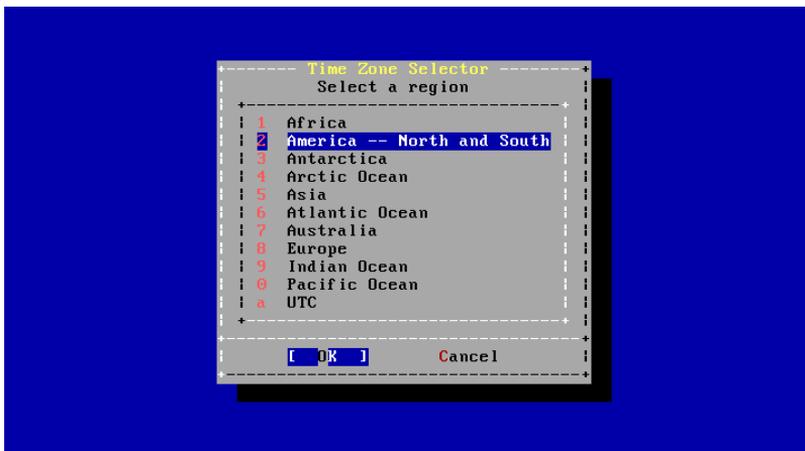


Рисунок 3.34. Выберите регион

Соответствующий регион выбирается при помощи клавиш навигации и подтверждается нажатием клавиши Enter.



Рисунок 3.35. Выберите страну

Выберите необходимую страну при помощи клавиш навигации и подтвердите выбор клавишей Enter.

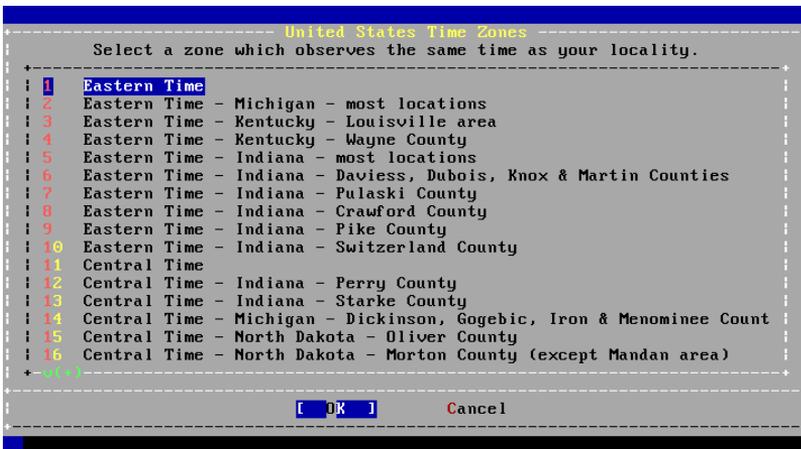


Рисунок 3.36. Выберите часовой пояс

Соответствующий часовой пояс выбирается клавишами навигации и подтверждается нажатием клавиши Enter.

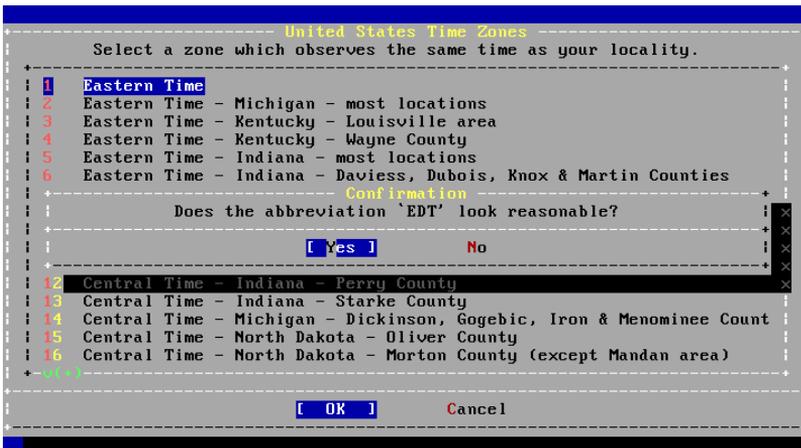


Рисунок 3.37. Подтверждение выбора часового пояса

Подтвердите, что аббревиатура для часового пояса является приемлемой. Если данная опция настроена верно, то нажмите клавишу Enter для продолжения послеустановочного конфигурирования.

3.9.4. Активирование дополнительных сетевых сервисов

На данном этапе установщик предлагает отметить дополнительные сетевые сервисы, которые будут запускаться при загрузке системы. Все нижеследующие сервисы не являются обязательными.

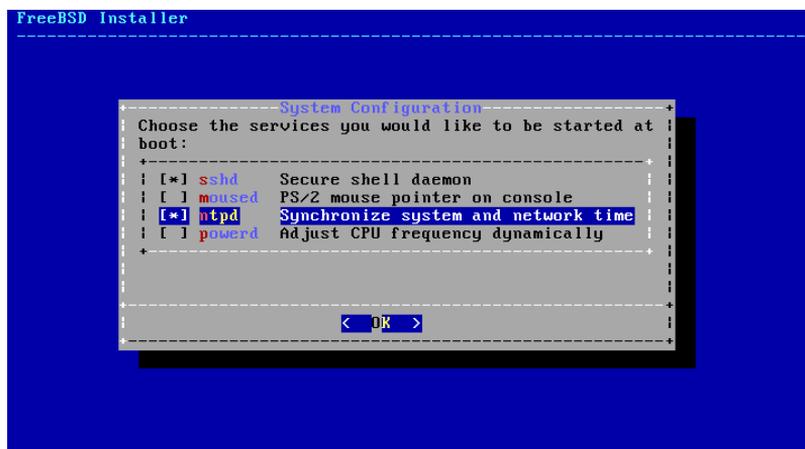


Рисунок 3.38. Выбор дополнительных активируемых сервисов

- sshd - Secure Shell (SSH) демон для безопасного удаленного доступа.
- moused - Обеспечивает использование мыши в системной консоли.
- ntpd - Network Time Protocol (NTP) демон для автоматической синхронизации времени.
- powerd - Системная утилита для контроля потребляемой мощности и профилей энергосбережения.

3.9.5. Разрешение сохранения аварийных дампов

Далее, bsdinstall запросит, будет ли разрешено создание аварийных дампов (crash dump) на целевой системе. Сохранение аварийных дампов может быть весьма полезным при поиске неполадок в системе, поэтому пользователям рекомендуется при всякой возможности включать сохранение аварийных дампов. Выберите **[Yes]** для разрешения сохранения аварийных дампов или **[No]** для отмены их сохранения и продолжения послеустановочной настройки.

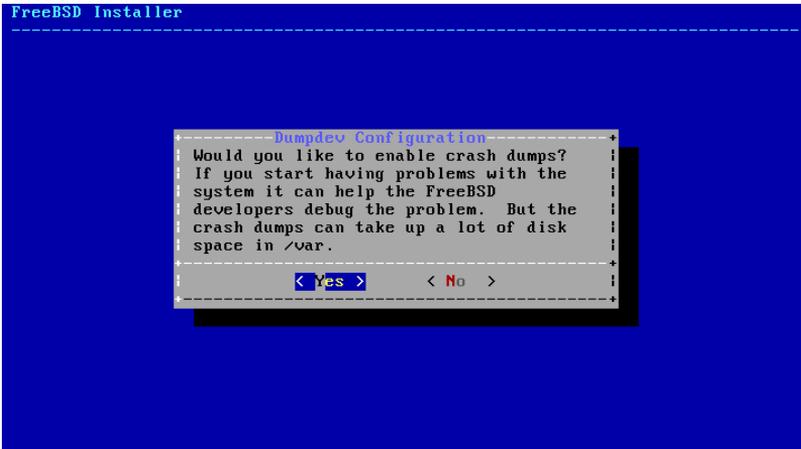


Рисунок 3.39. Разрешение сохранения аварийных дампов

3.9.6. Добавление пользователей

Добавление хотя бы одного пользователя в процессе установки позволит эксплуатировать систему исключая необходимость входа под учетной записью root. Работа в системе с правами пользователя root особенно тем, что по существу нет ограничений или защиты от действий пользователя. Вход под обычным пользователем является более благоразумным и безопасным.

Для добавления новых пользователей выберите [Yes].

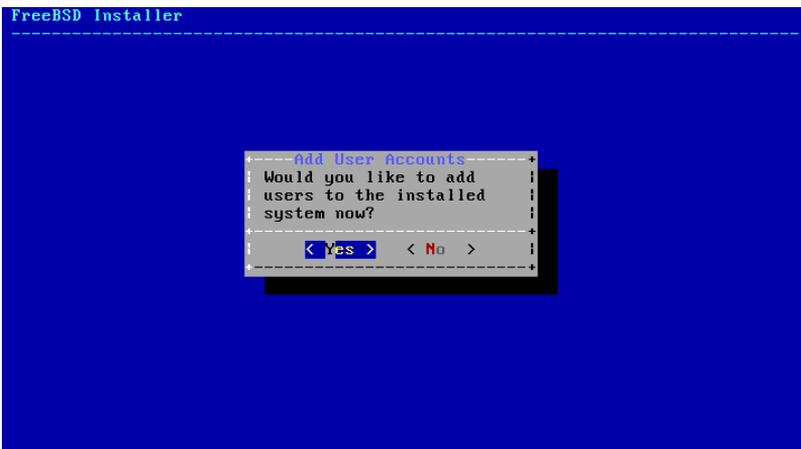


Рисунок 3.40. Добавление пользовательских учетных записей

Введите информацию о новом пользователе.

```
FreeBSD Installer
=====
Add Users

Username: asample
Full name: Arthur Sample
Uid (Leave empty for default):
Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? [!]: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]: █
```

Рисунок 3.41. Ввод информации о пользователе

- `Username` - Имя, которое будет набирать пользователь для входа в систему. Часто оно формируется из объединенных вместе первой буквы имени и фамилии.
- `Full name` - Полное имя пользователя.
- `Uid` - Идентификатор пользователя. Обычно это поле не заполняется, система сама присвоит ему значение.
- `Login group` - Имя группы для этого пользователя. Обычно это поле также не заполняется, система поставит значение по умолчанию.
- `Invite user into other groups?` - Перечень групп, в которые будет внесен пользователь.
- `Login class` - Обычно оставляется пустым для принятия значения по умолчанию.
- `Shell` - Интерактивная оболочка для этого пользователя. В данном примере была выбрана оболочка `csh(1)`.
- `Home directory` - Домашний каталог пользователя. Как правило, значение по умолчанию является корректным.
- `Home directory permissions` - Права на домашний каталог пользователя. Значение по умолчанию является корректным в большинстве случаев.
- `Use password-based authentication?` - Обычно "yes".
- `Use an empty password?` - Обычно "no".

- Use a random password? - Обычно "no".
- Enter password - Пароль для этого пользователя. Набираемые символы не отображаются на экране.
- Enter password again - Пароль необходимо ввести еще раз (для сверки).
- Lock out the account after creation? - Обычно "no".

После заполнения необходимых полей будет отображен итог и система переспросит, корректны ли введенные данные. Если во время ввода информации была допущена ошибка, то необходимо ответить no и ввести данные еще раз. Если вас всё устраивает, выберите yes для создания новой учетной записи пользователя.

```

Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? [!]: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username      : asample
Password      : *****
Full Name     : Arthur Sample
Uid           : 1001
Class         :
Groups        : asample wheel
Home          : /home/asample
Home Mode     :
Shell         : /bin/csh
Locked        : no
OK? (yes/no) : yes
adduser: INFO: Successfully added (asample) to the user database.
Add another user? (yes/no): █

```

Рисунок 3.42. Заполненная форма ввода информации о новом пользователе

Ответьте yes на вопрос "Add another user?" если необходимо добавить другие учетные записи. Для завершения добавления пользователей и продолжения послеустановочной настройки выберите no.

За более детальной информацией об управлении учетными записями обратитесь к [Раздел 4.3, «Пользователи и основы управления учетными записями»](#).

3.9.7. Завершение настройки

После того, как установка и конфигурирование завершены, вам предоставляется заключительная возможность подкорректировать настройки.

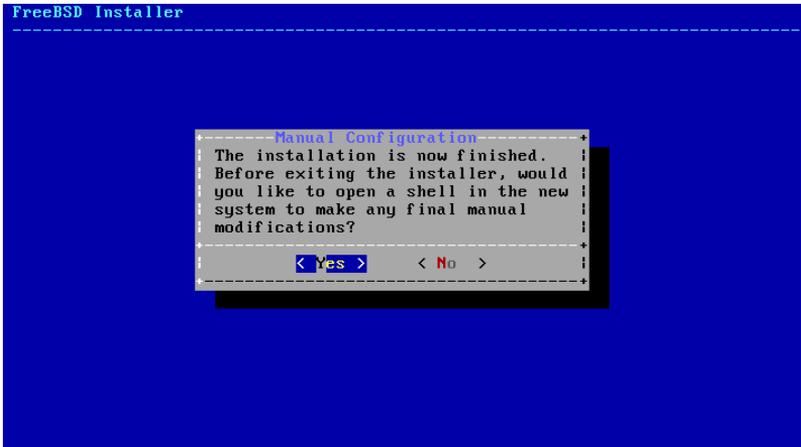


Рисунок 3.44. Ручная настройка

`bsdinstall` уточнит, есть ли какие настройки, которые необходимо выполнить до перезагрузки в свежее установленную систему. Для входа в командный интерпретатор новой системы выберите `[Yes]`, для перехода к последнему шагу установки нажмите `[No]`.

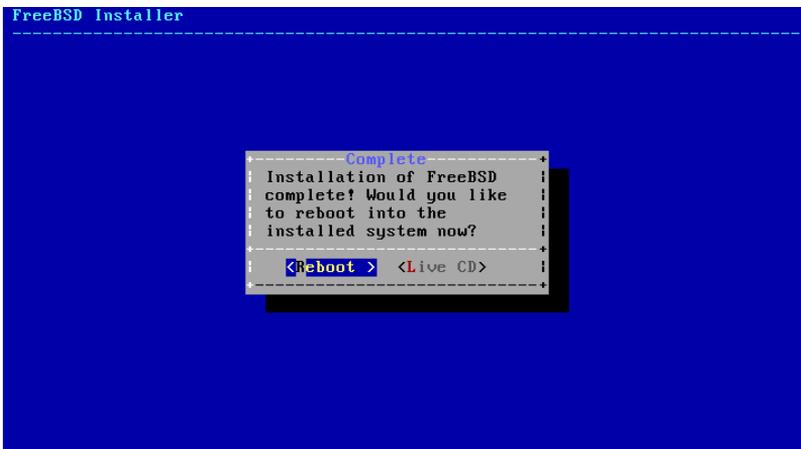


Рисунок 3.45. Завершение установки

Если необходимо дальнейшее конфигурирование или особая установка, то выбор `[Live CD]` загрузит установочный носитель в режим Live CD.

После того, как установка завершена, для перезагрузки компьютера и запуска новой системы FreeBSD выберите `[Reboot]`. Не забудьте извлечь установочный CD, DVD или USB-накопитель, иначе компьютер может снова с него загрузиться.

3.9.8. Загрузка и завершение работы FreeBSD

3.9.8.1. (FreeBSD/i386 Booting) Загрузка FreeBSD/i386

Во время загрузки FreeBSD отображается множество информационных сообщений. Большинство из них вытеснится за пределы экрана; это нормально. По завершении загрузки системы будет отображено приглашение ко входу (login prompt). Сообщения, которые переместились за пределы экрана, могут быть просмотрены: при нажатии Scroll-Lock включается режим *буфера прокрутки*. Клавиши PgUp, PgDn, а также клавиши навигации могут быть задействованы для прокручивания буфера. Повторное нажатие Scroll-Lock разблокирует дисплей и вернет его в нормальный режим.

На приглашение login: введите добавленное во время установки имя пользователя, в этом примере - `asample`. За исключением случаев крайней необходимости избегайте входа под учетной записью `root`.

Упомянутый выше буфер прокрутки ограничен в размере, поэтому в него могут умещаться не все сообщения. После входа в систему большинство из них можно просмотреть подав команду `dmesg | less` из командной строки. Для возврата к командной строке после просмотра сообщений нажмите `q`.

Типичные сообщения загрузки (информация о версиях опущена):

```
Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
    The Regents of the University of California. All rights &
reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.

    root@farrell.cse.buffalo.edu:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU      E8400 @ 3.00GHz (3007.77-MHz K8-
class CPU)
    Origin = "GenuineIntel" Id = 0x10676 Family = 6 Model = 17 &
Stepping = 6
    &
Features=0x783fbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,I
Features2=0x209<SSE3,MON,SSSE3>
AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
AMD Features2=0x1<LAHF>
real memory = 536805376 (511 MB)
avail memory = 491819008 (469 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <VBOX VBOXAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VBOX VBOXXSDT> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: Sleep Button (fixed)
```

```
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 900
acpi_timer0: <32-bit timer at 3.579545MHz> port 0x4008-0x400b on  $\zeta$ 
acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 1.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <Intel PIIX4 UDMA33 controller> port  $\zeta$ 
0x1f0-0x1f7,0x3f6,0x170-0x177,0x376,0xd000-0xd00f at device 1.1 on  $\zeta$ 
pci0
ata0: <ATA channel 0> on atapci0
ata1: <ATA channel 1> on atapci0
vgapci0: <VGA-compatible display> mem 0xe0000000-0xe0ffffff irq 18  $\zeta$ 
at device 2.0 on pci0
em0: <Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3> port  $\zeta$ 
0xd010-0xd017 mem 0xf0000000-0xf001ffff irq 19 at device 3.0 on pci0
em0: Ethernet address: 08:00:27:9f:e0:92
pci0: <base peripheral> at device 4.0 (no driver attached)
pcm0: <Intel ICH (82801AA)> port 0xd100-0xd1ff,0xd200-0xd23f irq 21  $\zeta$ 
at device 5.0 on pci0
pcm0: <SigmaTel STAC9700/83/84 AC97 Codec>
ohci0: <OHCI (generic) USB controller> mem 0xf0804000-0xf0804fff  $\zeta$ 
irq 22 at device 6.0 on pci0
usb0: <OHCI (generic) USB controller> on ohci0
pci0: <bridge> at device 7.0 (no driver attached)
acpi_acad0: <AC Adapter> on acpi0
atkbd0: <Keyboard controller (i8042)> port 0x60,0x64 irq 1 on acpi0
atkbd0: <AT Keyboard> irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
atkbd0: [GIANT-LOCKED]
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: model IntelliMouse Explorer, device ID 4
attimer0: <AT timer> port 0x40-0x43,0x50-0x53 on acpi0
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Event timer "i8254" frequency 1193182 Hz quality 100
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff  $\zeta$ 
on isa0
atrtc0: <AT realtime clock> at port 0x70 irq 8 on isa0
Event timer "RTC" frequency 32768 Hz quality 0
ppc0: cannot reserve I/O port range
Timecounters tick every 10.000 msec
pcm0: measured ac97 link rate at 485193 Hz
em0: link state changed to UP
usb0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usb0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on  $\zeta$ 
usb0
cd0 at atal bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
```

Глава 3. Установка FreeBSD версий 9.X и более поздних

```
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not ↵
present
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 12546MB (25694208 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad0
Timecounter "TSC" frequency 3007772192 Hz quality 800
Root mount waiting for: usb0
uhub0: 8 ports with 8 removable, self powered
Trying to mount root from ufs:/dev/ada0p2 [rw]...
Setting hostuuid: 1848d7bf-e6a4-4ed4-b782-bd3f1685d551.
Setting hostid: 0xa03479b2.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/ada0p2: FILE SYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ada0p2: clean, 2620402 free (714 frags, 327461 blocks, 0.0% ↵
fragmentation)
Mounting local file systems:.
vboxguest0 port 0xd020-0xd03f mem ↵
0xf0400000-0xf07fffff,0xf0800000-0xf0803fff irq 20 at device 4.0 on ↵
pci0
vboxguest: loaded successfully
Setting hostname: machine3.example.com.
Starting Network: lo0 em0.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
options=3<RXCSUM,TXCSUM>
inet6 ::1 prefixlen 128
inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
nd6 options=21<PERFORMNUD,AUTO_LINKLOCAL>
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 ↵
mtu 1500
options=9b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM>
ether 08:00:27:9f:e0:92
nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
status: active
Starting devd.
Starting Network: usb0.
DHCPREQUEST on em0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 10.0.2.2
bound to 192.168.1.142 -- renewal in 43200 seconds.
add net ::ffff:0.0.0.0: gateway ::1
add net ::0.0.0.0: gateway ::1
add net fe80::: gateway ::1
add net ff02::: gateway ::1
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/local/lib
32-bit compatibility ldconfig path: /usr/lib32
Creating and/or trimming log files.
Starting syslogd.
No core dumps found.
```

```

Clearing /tmp (X related).
Updating motd:.
Configuring syscons: blanktime.
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.σ
example.com
The key's randomart image is:
+--[RSA1 1024]-----+
|    o..          |
|   o  . .       |
|  .  o          |
|   o            |
|  o  S          |
|  + + o         |
|o . + *        |
|o+ ..+ .       |
|==o..o+E       |
+-----+
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.σ
example.com
The key's randomart image is:
+--[ DSA 1024]-----+
|      ..      . . |
|      o . . . + |
|      . . . . E . |
|      . . o o . . |
|      + S = .    |
|      + . = o    |
|      + . * .    |
|      . . o .    |
|      .o. .      |
+-----+
Starting sshd.
Starting cron.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Thu Oct  6 19:15:31 MDT 2011

FreeBSD/amd64 (machine3.example.com) (ttyv0)

login:

```

На медленных машинах генерирование ключей RSA и DSA может занять ощутимое время. Это происходит лишь при первой загрузке новой системы, и лишь в случае,

когда `sshd` настроен на автоматический запуск. Последующие загрузки будут проходить быстрее.

По умолчанию во FreeBSD не устанавливается никаких графических оболочек, однако в наличии они имеются. За более подробной информацией обратитесь к [Глава 6, X Window System](#).

3.9.9. Завершение работы FreeBSD

Корректное завершение работы компьютера с FreeBSD помогает защитить от повреждений не только данные, но даже и аппаратное обеспечение. Не стоит просто выключать питание. Если вы входите в группу `wheel`, то станьте суперпользователем набрав в командной строке команду `su` и введя пароль пользователя `root`. Или же, войдите в систему как `root` и наберите команду `shutdown -p now`. Система корректно завершит работу и выключится.

Комбинация клавиш `Ctrl+Alt+Del` может быть задействована для перезагрузки системы, однако во время нормальной работы пользоваться ею не рекомендуется.

3.10. Решение проблем

Нижеследующий раздел описывает часто встречающиеся и сообщенные пользователями проблемы, возникающие в ходе установки.

3.10.1. Что делать, если что-то идет не так

По причине различных ограничений архитектуры PC, определение периферийных устройств (`device probing`) не может быть достоверным на все 100%, однако, есть несколько шагов, которые вы можете предпринять, если определение завершится неудачно.

Посмотрите [Информацию об оборудовании \(Hardware Notes\)](#) для вашей версии FreeBSD чтобы убедиться, что ваше оборудование поддерживается.

Если ваше оборудование поддерживается, а зависания или другие проблемы продолжают, то вам необходимо будет построить [собственное ядро](#). Это позволит вам добавить поддержку устройств, которые отсутствуют в ядре `GENERIC`. Ядро на установочных дисках сконфигурировано исходя из предположения, что большинство устройств находятся в настройках по умолчанию касательно прерываний, адресов ввода/вывода, каналов DMA. Если ваше оборудование было перенастроено, то вам скорее всего необходимо будет отредактировать конфигурационный файл ядра и пересобрать его, чтобы сообщить FreeBSD о настройках, отличных от предполагаемых.

Также возможны случаи, когда процедура определения (probe) для отсутствующего устройства приводит к сбою процедуры определения для другого устройства, присутствующего в аппаратной конфигурации. В этом случае необходимо отключить процедуру (процедуры) определения для конфликтующего драйвера (драйверов).



Примечание

Некоторое количество проблем с установкой может быть устранено или уменьшено путем обновления встроенного программного обеспечения различных аппаратных компонентов, особенно - материнской платы. Встроенное программное обеспечение материнской платы обычно называется BIOS. У большинства производителей материнских плат и компьютеров есть Web-сайты, содержащие как информацию об обновлениях, так и сами обновления.

В общем, производители не рекомендуют обновлять BIOS материнской платы, если на то нет веских причин, например, таких как появление критически важного обновления. Процесс обновления *может* потерпеть неудачу, тем самым оставив BIOS поврежденным, а компьютер - нерабочим.

3.10.2. Решение проблем: вопросы и ответы

Во- Моя система зависает во время загрузки на этапе определения устройств прос: (probing), или она ведет себя странно во время установки.

От- Касательно платформ i386, amd64 и ia64: если во время загрузки была обнаружена система ACPI, то FreeBSD повсеместно использует её для конфигурирования оборудования. К сожалению, до сих пор существуют неполадки как в драйвере ACPI, так и среди материнских плат и их BIOS. ACPI может быть отключена путём установки значения переменной `hint.acpi.0.disabled` на третьем этапе загрузки:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Это значение сбрасывается каждый раз при загрузке системы, поэтому строку `hint.acpi.0.disabled="1"` необходимо добавить в файл `/boot/loader.conf`. Информация о загрузчике приведена в [Раздел 13.1, «Описание»](#).

3.11. Использование Live CD

FreeBSD Live CD находится на том же CD диске, что и установочная программа. Это удобно для тех пользователей, которые всё еще размышляют о пригодности для них ОС FreeBSD и желают проверить некоторые функциональные возможности до начала установки.



Примечание

При работе с Live CD следует учесть следующее:

- Для получения доступа к системе необходимо осуществить аутентификацию. Допустимое имя пользователя - `root`, пароль - пустой.
- Так как система работает непосредственно с CD, производительность будет заметно ниже чем у системы, установленной на жесткий диск.
- Live CD предоставляет в распоряжение командную строку, а не графический интерфейс.

Глава 4. Основы UNIX

Переписал Chris Shumway.

Перевод на русский язык: Алексей Зелькин, Алексей Докучаев Денис Пеплин.

4.1. Краткий обзор

В этой главе мы попытаемся раскрыть основные принципы и команды операционной системы FreeBSD. Большая часть нижеизложенного материала в более или менее равной степени применима к любой UNIX®-подобной операционной системе. Если вы уверены, что не найдете здесь ничего нового для себя, можете смело пропустить эту главу. Если же вы новичок, мы настоятельно рекомендуем внимательно прочесть эту главу.

Прочитав эту главу, вы узнаете:

- Как использовать «виртуальные консоли» FreeBSD.
- Как работают права доступа на файлы в UNIX® и как следует интерпретировать флаги файлов в ОС FreeBSD.
- Иерархия каталогов FreeBSD.
- Организация дисков FreeBSD.
- Как монтировать и размонтировать файловые системы.
- Что такое процессы, демоны и сигналы.
- Что такое командная оболочка (или интерпретатор команд) и как настроить личное рабочее окружение.
- Как пользоваться стандартными текстовыми редакторами.
- Что такое устройства и файлы устройств.
- Какие бинарные форматы используются в FreeBSD.
- Как пользоваться справочным руководством для получения дополнительной информации.

4.2. Виртуальные консоли и терминалы

FreeBSD можно использовать разными способами. Один из них - набор команд в текстовом терминале. Используйте этот способ, и вся гибкость и мощь систем UNIX® будет в ваших руках. Этот раздел рассказывает о «терминалах», «консолях» и их использовании в FreeBSD.

4.2.1. Консоль

Если во время установки вы не настроили FreeBSD для автоматического запуска графической среды при загрузке, система запросит ввод логина сразу после завершения стартовых скриптов. Вы увидите примерно следующее:

```
Additional ABI support:.  
Local package initialization:.  
Additional TCP options:.  
  
Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002  
  
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)  
  
login:
```

В вашей системе сообщение может быть другим, но очень похожим на это. В данный момент нас интересуют последние две строки. Вторая с конца строка:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

В этой строке содержится немного информации о только что загруженной системе. Это консоль «FreeBSD», работающей на Intel или совместимом процессоре x86 архитектуры¹. Имя этого компьютера (у каждого компьютера UNIX® есть имя) pc3.example.org, и в данный момент вы видите системную консоль - терминал ttyv0.

Наконец, последняя строка всегда:

```
login:
```

Здесь вам предлагается ввести «имя пользователя», чтобы войти в FreeBSD. Следующий раздел описывает способ, которым вы можете сделать это.

4.2.2. Вход в FreeBSD

FreeBSD это многопользовательская, многопроцессорная система. Это формальное описание системы, которая может быть использована множеством разных людей, одновременно запускающих большое количество программ на одном компьютере.

¹Это следует из обозначения i386. Обратите внимание, что даже если FreeBSD работает не на процессоре Intel 386, это обозначение будет i386. Здесь показан не тип процессора, а его «архитектура».

Любой многопользовательской системе нужен способ отличать каждого «пользователя» от остальных. В FreeBSD (и всех UNIX®-подобных операционных системах), эта задача решается путем «входа» пользователя в систему перед запуском каких-либо программ. У каждого пользователя есть уникальное имя («имя пользователя») и персональный, секретный ключ («пароль»). Перед тем, как разрешить пользователю выполнять какие-либо программы, FreeBSD запрашивает их оба.

Сразу после загрузки FreeBSD и завершения работы стартовых скриптов², система предложит вам ввести имя пользователя:

```
login:
```

В этом примере, предположим что ваше имя пользователя john. Введите john в этом приглашении и нажмите Enter. Далее должно появиться приглашение ввести «пароль»:

```
login: john
Password:
```

Введите соответствующий имени john пароль и нажмите Enter. Пароль *не виден!* Не беспокойтесь об этом. Это сделано по соображениям безопасности.

Если вы ввели пароль правильно, то сразу же войдете в FreeBSD и можете начать выполнять команды.

Вы увидите сообщение дня (MOTD, или message of the day) за которым последует командная строка (с символом #, \$, или %). Это означает, что вы успешно вошли в FreeBSD.

4.2.3. Множественные консоли

Запуск команд UNIX® из консоли - это конечно хорошо, но FreeBSD может выполнять множество программ одновременно, поэтому наличие одной консоли может быть недостатком. В таком случае очень полезны «виртуальные консоли».

FreeBSD может быть настроена для работы с несколькими виртуальными консолями. Вы можете переключаться с одной виртуальной консоли на другую, нажимая соответствующие сочетания клавиш на клавиатуре. У каждой консоли есть свой канал вывода и FreeBSD заботится о том, чтобы правильно перенаправить ввод с клавиатуры и вывод на монитор, как только вы переключитесь с одной консоли на другую.

²Стартовые скрипты - это программы, запускаемые автоматически во время загрузки FreeBSD. Их основная задача - подготовить систему к запуску других программ и запустить настроенные сервисы, которые будут работать в фоновом режиме, выполняя полезную работу.

Для переключения между консолями зарезервированы специальные комбинации клавиш³. Вы можете использовать сочетания Alt+F1, Alt+F2, до Alt+F8 чтобы переключаться между различными виртуальными консолями в FreeBSD.

При переключении от одной консоли к другой, FreeBSD заботится о сохранении и восстановлении вывода на экран. Результатом является «иллюзия» наличия множества «виртуальных» экранов и клавиатур, которые могут быть использованы для ввода и запуска команд FreeBSD. Программы, которые вы запускаете на одной виртуальной консоли, не прекращают выполнение, когда консоль становится невидимой. Они продолжают выполняться, когда вы переключаетесь на другую виртуальную консоль.

4.2.4. Файл /etc/ttys

В конфигурации по умолчанию FreeBSD запускает восемь виртуальных консолей. Тем не менее, это не ограничение оборудования, и вы можете легко настроить систему для загрузки большего или меньшего числа виртуальных консолей. Число и параметры виртуальных консолей задаются в файле /etc/ttys .

Вы можете использовать это файл для настройки виртуальных консолей FreeBSD. Любая не закомментированная строка в этом файле (строка, не начинающаяся с символа #), содержит настройки для одного терминала или виртуальной консоли. Версия этого файла по умолчанию, поставляемая с FreeBSD, содержит настройки для девяти виртуальных консолей и включает восемь терминалов. Это строки, начинающиеся с ttyv:

#	name	getty	type	status	⌘
#	comments				
#					
ttyv0	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
#	Virtual terminals				
ttyv1	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv2	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv3	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv4	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv5	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv6	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv7	"/usr/libexec/getty	Pc"	cons25	on	secure
ttyv8	"/usr/X11R6/bin/xdm	-nodaemon"	xterm	off	secure

За детальным описанием каждой колонки этого файла и всех опций, которые можно указать для настройки виртуальных консолей, обращайтесь к [ttys\(5\)](#).

³Подробное техническое описание деталей работы драйверов консолей FreeBSD и клавиатуры можно найти в [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) и [kbdcontrol\(1\)](#). Здесь мы не раскрываем деталей, однако интересующиеся этим вопросом всегда могут обратиться к страницам справочника за более подробным объяснением того, как это работает.

4.2.5. Консоль в однопользовательском режиме

Детальное описание «однопользовательского режима» можно найти в [Раздел 13.6.2, «Однопользовательский режим»](#). Стоит отметить, что при работе FreeBSD в однопользовательском режиме есть только одна консоль. Виртуальных консолей нет. Установки консоли в однопользовательском режиме можно найти в файле `/etc/ttys`. Обратите внимание на строку, начинающуюся с `console`:

```
# name getty                type  status  ⌵
comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root ⌵
password
# when going to single-user mode.
console none                unknown off secure
```



Примечание

Как сказано в комментариях выше строки `console`, можно отредактировать эту строку и изменить `secure` на `insecure`. Если вы сделаете это, FreeBSD даже при загрузке в однопользовательском режиме будет запрашивать пароль `root`.

Будьте осторожны при изменении этого значения на `insecure`. Если вы забудете пароль `root`, загрузка в однопользовательский режим сильно усложнится. Это все еще возможно, но несколько более сложно для тех, кто еще не очень освоился с процессом загрузки FreeBSD и вызова программ.

4.2.6. Изменение видеорежимов консоли

Установленный по умолчанию размер изображения для консоли FreeBSD может быть изменен до значения 1024x768, 1280x1024, или любого другого, который поддерживается вашим монитором и видеокартой. Для того, чтобы задействовать иной видеорежим, вам прежде всего необходимо будет пересобрать ядро вашей системы, добавив в файл конфигурации две дополнительные опции:

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

После пересборки и установки ядра воспользуйтесь утилитой `vidcontrol(1)` для определения видеорежимов, поддерживаемых вашим оборудованием. Чтобы получить перечень видеорежимов, выполните следующую команду:

```
# vidcontrol -i mode
```

Команда отобразит список поддерживаемых видеорежимов. Теперь вы можете выбрать один из них и установить его на консоли при помощи `vidcontrol(1)`:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Если новый видеорежим вас устраивает, то его можно определить устанавливаемым автоматически во время старта системы, для чего добавьте в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

4.3. Пользователи и основы управления учетными записями

Предоставил: Neil Blakey-Milner.

Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

FreeBSD допускает одновременную работу множества пользователей на одном компьютере. В то время, как только один пользователь может сидеть за клавиатурой и перед экраном в один момент времени, любое количество пользователей может войти в систему через сеть. Для использования системы у каждого пользователя должна быть учетная запись.

В этом разделе описаны:

- Разные типы учетных записей в системе FreeBSD.
- Как добавлять, удалять и изменять учетные записи пользователей.
- Как устанавливать ограничения на использование ресурсов для учетных записей или групп учетных записей.
- Как использовать группы для упрощения управлением учетными записями.

4.3.1. Разновидности учетных записей

Так как доступ к системе FreeBSD осуществляется через учетные записи, и все процессы запускаются пользователями, то управление пользователями и учетными записями является важным аспектом администрирования.

Существует три разновидности учетных записей: системные учетные записи, учетные записи пользователей и суперпользователь.

4.3.1.1. Системные учетные записи

Системные учетные записи предназначены для запуска сервисов, таких как DNS, почта, веб серверы. Это необходимо по соображениям безопасности; если бы все

сервисы работали от суперпользователя, они могли бы действовать без ограничений.

Примеры системных учетных записей: `daemon`, `operator`, `bind`, `news` и `www`.

`nobody` это общепринятая непривилегированная системная учетная запись. Однако, чем больше сервисов используют `nobody`, тем больше файлов и процессов связано с этим пользователем, и следовательно тем больше привилегий появляется у этого пользователя.

4.3.1.2. Учетные записи пользователей

Учетные записи пользователей служат для предоставления доступа к системе обычным людям. Каждый человек, имеющий доступ к системе, должен иметь уникальную учетную запись пользователя. Это позволяет администратору выяснять кто что делает и предотвращает сбивание одним пользователем настроек других пользователей.

Каждый пользователь посредством выбора оболочки, редактора, привязок клавиш и настроек языка может настраивать свою собственную рабочую среду для приспособления системы под свои нужды.

С каждой учетной записью в системе FreeBSD связана определенная идентификационная информация:

Имя пользователя

Имя пользователя вводится в приглашение `login:`. Имена пользователей должны быть уникальны. Существует множество правил для создания допустимых имен пользователей, документированных в [passwd\(5\)](#). Рекомендуется составлять имена пользователей из восьми или меньшего количества символов в нижнем регистре, чтобы поддерживать обратную совместимость с приложениями.

Пароль

С каждой учетной записью связан пароль.

ID пользователя (User ID, UID)

Идентификатор пользователя (UID) - это номер, используемый для однозначной идентификации пользователя в системе FreeBSD. Любая команда, принимающая в качестве аргумента имя пользователя, первым делом преобразует его к UID. Рекомендуется выбирать значения UID, не превышающие 65535, так как большие значения могут вызывать проблемы совместимости для некоторых пользовательских программ.

Идентификатор группы (Group ID, GID)

Идентификатор группы (GID) - это номер, используемый для однозначной идентификации главной группы, к которой принадлежит пользователь. Груп-

пы это механизм для контроля доступа к ресурсам на основе GID пользователя вместо его UID. Это может значительно уменьшить размер некоторых файлов настройки. Кроме того, пользователь может быть включен более чем в одну группу. Рекомендуется использовать значения GID, не превышающие 65535, так как большие значения могут стать проблемой для некоторых программ.

Класс доступа (login class)

Классы доступа это расширение к механизму групп, позволяющее более гибко приспособлять систему для различных пользователей. Классы доступа описаны в [Раздел 4.3.3, «Ограничение пользователей»](#).

Срок действия пароля

По умолчанию пароли не устаревают. Однако, есть возможность ограничить срок действия текущего пароля пользователя, и тем самым обязать его обновить пароль.

Срок действия учетной записи

По умолчанию во FreeBSD время действия учетных записей не ограничено. При создании учетных записей ограниченного срока действия, например для студентов в учебном заведении, при помощи [pw\(8\)](#) укажите дату истечения действия учетной записи. После наступления указанной даты учетная запись становится непригодной для входа в систему, хотя каталоги и файлы этой учетной записи останутся нетронутыми.

Полное имя пользователя

Имя пользователя является уникальным идентификатором учетной записи в FreeBSD, однако оно не обязано соответствовать реальному имени пользователя. Это поле может содержать реальное имя пользователя. Здесь допустимы пробелы, символы подчеркивания, строка не ограничена до 8 символов.

Домашний каталог

Домашний каталог определяется полным путем в системе. С него пользователь начнет работу после входа в систему. По общепринятому соглашению все домашние каталоги пользователей помещаются в `/home/username` или `/usr/home/username`. Пользователи хранят личные файлы и подкаталоги в своих домашних каталогах.

Оболочка пользователя

Оболочка необходима пользователям как средство взаимодействия с системой. Существует множество различных видов оболочек, опытные пользователи работают с собственными настройками, которые могут быть отражены в установках их учетных записей.

4.3.1.3. Учетная запись суперпользователя

Учетная запись суперпользователя, обычно называемая `root`, используется для управления системой без ограничения привилегий. Поэтому она не должна ис-

пользоваться для повседневных задач, таких как получение и отправка почты, общее исследование системы или программирование.

Суперпользователь, в отличие от обычных пользователей, может работать без ограничений и поэтому неправильное использование учетной записи суперпользователя может привести к полному уничтожению системы. Учетные записи пользователей не способны уничтожить систему вследствие ошибки, поэтому если нет необходимости в привилегиях суперпользователя, то лучше использовать учетные записи обычных пользователей везде, где это возможно.

Всегда перепроверяйте и перепроверяйте команды, выполняемые под учетной записью суперпользователя, поскольку даже один лишний пробел или отсутствующий символ может привести к безвозвратной потере данных.

Есть несколько способов получения привилегий суперпользователя. Наименее удобный способ - войти в систему под учетной записью `root`.

Вместо этого можно воспользоваться `su(1)`. Если при запуске этой команды указывается ключ `-`, пользователь получит настройки окружения учетной записи `root`. Пользователь, запускающий эту команду, обязан входить в группу `wheel`, в противном случае команда не выполнится. Пользователь также должен знать пароль учетной записи `root`.

В следующем примере пользователь повышает привилегии для запуска команды `make install`, так как этот шаг требует прав суперпользователя. По завершении работы команды пользователь набирает `exit`, тем самым выходя из учетной записи суперпользователя и возвращая привилегии собственной учетной записи.

Пример 4.1. Установка программы с привилегиями суперпользователя

```
% configure
% make
% su -
Password:
# make install
# exit
%
```

Утилита `su(1)` прекрасно подходит для одиночных систем или небольших сетей с единственным системным администратором. В качестве альтернативы ей следует упомянуть порт или пакет `security/sudo`. Эта утилита предоставляет журналиро-

вание активности, а также позволяет администратору указывать перечень утилит, доступных пользователю для запуска с правами суперпользователя.

4.3.2. Изменение учетных записей

FreeBSD располагает набором различных команд для работы с учетными записями пользователей. Таблица 4.1, «Утилиты для управления учетными записями» перечисляет наиболее часто используемые команды, ниже находятся примеры их использования. За исчерпывающей информацией по каждой утилите следует обратиться к соответствующим страницам справочников.

Таблица 4.1. Утилиты для управления учетными записями

Команда	Краткое описание
adduser(8)	Рекомендуемое приложение командной строки для добавления новых пользователей.
rmuser(8)	Рекомендуемое приложение командной строки для удаления пользователей.
chpass(1)	Гибкий инструмент для изменения информации в базе данных пользователей.
passwd(1)	Инструмент командной строки для изменения паролей пользователей.
pw(8)	Мощный и гибкий инструмент для изменения любой информации, связанной с учетными записями пользователей.

4.3.2.1. adduser

Для добавления новых пользователей рекомендуется использовать [adduser\(8\)](#). При добавлении нового пользователя программа автоматически обновляет `/etc/passwd` и `/etc/group`. Она также создает домашний каталог для нового пользователя, копируя файлы настройки по умолчанию из `/usr/share/skel`, и может отправлять новому пользователю приветственное сообщение электронной почтой. Эту утилиту необходимо запускать с правами суперпользователя.

Утилита [adduser\(8\)](#) является интерактивной. Для создания новой учетной записи потребуется ответить на несколько вопросов. Как показано в [Пример 4.2, «Добавление пользователя в FreeBSD»](#), ответом считается либо ввод необходимой информации, либо нажатие клавиши Return для принятия значения по умолчанию, которое показано в квадратных скобках. В этом примере пользователь включен в группу `wheel`, что дает возможность ему повышать привилегии до суперпользователя при помощи [su\(1\)](#). На последнем шаге утилита предложит создать еще одну учетную запись или завершить работу.

Пример 4.2. Добавление пользователя в FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jru
Password   : ****
Full Name  : J. Random User
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jru wheel
Home       : /home/jru
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```



Примечание

При наборе пароля текст не отображается, поэтому постарайтесь не допускать опечаток в пароле при создании учетной записи.

4.3.2.2. rmuser

Для полного удаления пользователя из системы запустите `rmuser(8)` с правами суперпользователя. Эта программа выполняет следующие действия:

1. Если в `crontab(1)` существуют записи пользователя, то они удаляются.
2. Удаляются принадлежащие пользователю задачи `at(1)`.
3. Уничтожаются все процессы, принадлежащие пользователю.
4. Удаляется запись пользователя из локального файла паролей.
5. Если домашний каталог принадлежит пользователю, то каталог удаляется.
6. Удаляется принадлежащая пользователю входящая почта из `/var/mail`.
7. Удаляются все файлы, принадлежащие пользователю, из каталогов с временными файлами, например из `/tmp`.
8. Наконец, в `/etc/group` из всех групп удаляется имя пользователя. Если после этого удаления группа остается пустой и имя группы совпадает с именем пользователя, она удаляется. Это необходимо для удаления пользовательских уникальных групп, создаваемых `adduser(8)`.

`rmuser(8)` не может использоваться для удаления учетной записи суперпользователя, поскольку это почти всегда означает разрушение системы.

По умолчанию используется интерактивный режим, это показано в следующем примере.

Пример 4.3. Интерактивное удаление учетной записи с помощью `rmuser`

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/
zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Removing user (jru): mailspool home passwd.
#
```

4.3.2.3. `chpass`

При помощи `chpass(1)` любой пользователь может изменять информацию, связанную с его учетной записью. И только суперпользователю разрешено менять информацию других пользователей.

При запуске без параметров (кроме необязательного имени пользователя), `chpass(1)` вызывает редактор, содержащий информацию о пользователе. Когда

пользователь выходит из редактора, база данных пользователей обновляется новой информацией.



Примечание

Если утилита не была запущена с правами суперпользователя, то после выхода из редактора будет запрошен пароль пользователя.

В [Пример 4.4, «Работа с `chpass` с правами суперпользователя»](#) суперпользователь, выполнив команду `chpass jru`, просматривает доступные для изменения поля. Если `jru` запустит эту команду, то лишь последние шесть строк будут доступны ему для редактирования. Это показано в [Пример 4.5, «Работа с `chpass` с правами обычного пользователя»](#).

Пример 4.4. Работа с `chpass` с правами суперпользователя

```
#Changing user database information for jru.  
Login: jru  
Password: *  
Uid [#]: 1001  
Gid [# or name]: 1001  
Change [month day year]:  
Expire [month day year]:  
Class:  
Home directory: /home/jru  
Shell: /usr/local/bin/zsh  
Full Name: J. Random User  
Office Location:  
Office Phone:  
Home Phone:  
Other information:
```

Пример 4.5. Работа с `chpass` с правами обычного пользователя

```
#Changing user database information for jru.  
Shell: /usr/local/bin/zsh  
Full Name: J. Random User
```

```
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```



Примечание

`chfn(1)` и `chsh(1)` это ссылки на `chpass(1)`, как и `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)` и `ypchsh(1)`. Так как NIS поддерживается автоматически, указание `ur` перед командой не обязательно. Настройка NIS будет рассмотрена в [Глава 25, Сетевые серверы](#).

4.3.2.4. passwd

Любой пользователь может изменить собственный пароль при помощи `passwd(1)`. Для предотвращения случайного или несанкционированного изменения, команда запрашивает текущий пароль пользователя перед установкой нового:

Пример 4.6. Изменение пароля

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

Суперпользователь может изменить пароль любого пользователя, указав его имя при запуске `passwd(1)`. Утилита, запущенная с правами суперпользователя, не запрашивает текущий пароль пользователя. Благодаря этому возможно устанавливать новые пароли забывчивым пользователям.

Пример 4.7. Изменение пароля другого пользователя суперпользователем

```
# passwd jru
```

```
Changing local password for jru.  
New password:  
Retype new password:  
passwd: updating the database...  
passwd: done
```



Примечание

Как и в случае с [chpass\(1\)](#), [yppasswd\(1\)](#) это всего лишь ссылка на [passwd\(1\)](#), так что NIS работает с обеими командами.

4.3.2.5. pw

[pw\(8\)](#) это утилита командной строки для создания, удаления, модифицирования и отображения пользователей и групп. Она функционирует как внешний интерфейс к системным файлам пользователей и групп. У [pw\(8\)](#) очень мощный набор параметров командной строки, что делает это программу подходящей для использования в shell скриптах, но новым пользователям она может показаться более сложной, чем другие представленные здесь команды.

4.3.3. Ограничение пользователей

FreeBSD предоставляет администратору несколько способов ограничения количества занимаемых пользователями системных ресурсов. Дисковые квоты, как один из видов ограничения ресурсов, обсуждаются в отдельном разделе, остальные ограничения перечислены далее в тексте.

Дисковые квоты ограничивают объем дискового пространства, занимаемого пользователями, а также предоставляют способ быстрой проверки занимаемого объема без пересчета его каждый раз. Квоты обсуждаются в [Раздел 17.15, «Квотирование файловых систем»](#).

Другие ограничения ресурсов включают способы ограничения использования CPU, памяти и других ресурсов, которые могут потребляться пользователем. Ограничения накладываются с помощью классов учетных записей и обсуждаются в этом разделе.

Классы учетных записей определяются в `/etc/login.conf`, они подробно описаны на странице справочника [login.conf\(5\)](#). Каждой учетной записи присвоен класс (`default` по умолчанию), и каждому классу присвоен набор характеристик. Характеристика определяется в виде пары `имя=значение`, где `имя` это определенный

идентификатор, а *значение* это произвольная строка, обрабатываемая в зависимости от *имени*. Настройка классов и характеристик довольно проста, и также описана в [login.conf\(5\)](#).



Примечание

FreeBSD, как правило, не читает настройки в `/etc/login.conf` непосредственно, вместо этого она обращается к файлу базы данных `/etc/login.conf.db` для ускорения доступа к данным. Всякий раз после редактирования `/etc/login.conf` необходимо обновить `/etc/login.conf.db` при помощи следующей команды:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Ограничения на ресурсы отличаются от обычных характеристик: во-первых, для каждого ограничения существует «мягкое» (текущее) и «жесткое» ограничение. Мягкое ограничение может настраиваться пользователем или приложением, но не может превышать жесткое ограничение. Последнее может быть уменьшено пользователем, а увеличено - лишь суперпользователем. Во-вторых, большинство ограничений ресурсов накладываются на каждый процесс определенного пользователя, а не к пользователю вообще. Эти различия диктуются особенностями обработки ограничений, а не реализацией структуры характеристик учетных записей.

Ниже приведен список наиболее часто используемых ограничений на ресурсы. Остальные, вместе с другими характеристиками, можно найти в [login.conf\(5\)](#).

coredumpsize

Ограничение на размер файла дампа памяти, генерируемого программой, подчиняющееся другим ограничениям на используемое дисковое пространство, таким как `filesize`, или дисковым квотам. Это ограничение часто используется как менее строгий метод контролирования потребления дискового пространства. Поскольку пользователь не создает файлы дампов памяти самостоятельно, и зачастую не удаляет их, установка этого параметра может предохранить пользователя от выхода за пределы ограничений на дисковое пространство, в случае если большая программа создаст файл аварийного дампа памяти.

cruntime

Это максимальное количество времени ЦПУ, потребляемого пользователем. Превысившие это время процессы будут уничтожены ядром.



Примечание

Это ограничение потребляемого *времени* ЦПУ, а не процентов использования ЦПУ, которые отображаются в некоторых полях [top\(1\)](#) и [ps\(1\)](#).

filesize

Это максимальный размер файла , которым может владеть пользователь. В отличие от [дисковых квот](#), это ограничение применяется к отдельным файлам, а не ко всему набору принадлежащих пользователю файлов.

maxproc

Это максимальное число процессов , которые могут быть запущены пользователем. В это число включаются и консольные, и фоновые процессы. Это ограничение не может превышать системный лимит, указываемый через переменную [sysctl\(8\)](#) kern.maxproc . Установка слишком жестких ограничений может стать помехой работе пользователя: зачастую ему удобно входить в систему с нескольких консолей или использовать каналы. Некоторые задачи, такие как компиляция большой программы, порождают множество процессов.

memorylocked

Это максимальный объем памяти , блокировка которого может быть запрошена процессом при помощи [mlock\(2\)](#). Некоторые критически важные для системы программы, такие как [amd\(8\)](#), блокируют отведенную процессу память так, что в случае «пробуксовывания» системы (system thrashing) они не усугубляют проблему.

memoryuse

Это максимальный объем памяти , которая может быть занята процессом в любой момент времени. Сюда входит основная память и использование подкачки. Это ограничение не снимает все вопросы, связанные с использованием памяти, но для начала это подходящее ограничение.

openfiles

Это максимальное количество файлов, которые могут быть открыты процессом. В FreeBSD файлы также используются для представления сокетов и каналов IPC, поэтому не устанавливайте слишком маленькое значение. Ограничение этого параметра, устанавливаемое для всей системы, определяется переменной [sysctl\(8\)](#) kern.maxfiles .

sbsize

Это ограничение на объем сетевой памяти, т.е. `mbufs`, которую может занять пользователь. В общем, это ограничение может быть использовано для ограничения сетевых взаимодействий.

stacksize

Это максимальный размер сегмента стека процесса. Сам по себе этот параметр не может ограничить размер используемой программой памяти, следовательно, его необходимо использовать вместе с другими ограничениями.

Существуют несколько других аспектов, которые необходимо учитывать при установке ограничений ресурсов. Ниже приведены некоторые общие подсказки, советы и различные комментарии.

- Процессам, загружаемым при старте системы скриптами `/etc/rc` присваивается класс `daemon`.
- Хотя поставляемый с системой `/etc/login.conf` - это хороший источник корректных значений для большинства ограничений, сами ограничения могут не подходить для конкретной системы. Установка слишком слабых ограничений может повлечь злоупотребления системой, а установка слишком сильных ограничений может стать помехой производительности.
- Пользователи `Xorg` возможно должны получить больше ресурсов, чем другие пользователи. `Xorg` сама по себе потребляет много ресурсов, а также провоцирует пользователей на одновременный запуск большего количества программ.
- Многие ограничения применяются к отдельным процессам, а не к пользователю вообще. Например, установка `openfiles` в 50 означает, что каждый процесс, запущенный пользователем, может открывать до 50 файлов. Общее количество файлов, которые могут быть открыты пользователем, вычисляется как `openfiles`, умноженное на `maxprocs`. Это также применимо к потребляемой памяти.

За дальнейшей информацией по ограничениям на ресурсы, классам учетных записей и характеристикам, обращайтесь к [cap_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), и [login.conf\(5\)](#).

4.3.4. Группы

Группа это список пользователей. Группа идентифицируется по имени и GID (Group ID). В FreeBSD для определения прав процесса ядро использует UID процесса, а также список групп, которым он принадлежит. В большинстве случаев, GID пользователя означает первую группу из списка.

Имена групп связываются с GID в файле `/etc/group`. Это текстовый файл с четырьмя разделенными двоеточием полями. Первое поле это имя группы, второе это зашифрованный пароль, третье это GID, а четвертое это разделенный запятыми список членов группы. За более полным описанием синтаксиса обратитесь к [group\(5\)](#).

Суперпользователь может редактировать `/etc/group` при помощи текстового редактора. Как вариант, можно задействовать `pw(8)` для добавления и редактирования групп. Например, для добавления группы, называемой `teamtwo`, и проверки ее существования вы можете использовать:

Пример 4.8. Добавление группы с использованием `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

В этом примере число 1100 это GID группы `teamtwo`. На данный момент в `teamtwo` нет членов. Следующая команда добавит `jru` в группу `teamtwo`.

Пример 4.9. Добавление пользователей в новую группу при помощи `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

Аргумент к параметру `-M` это разделенный запятыми список пользователей, которые добавляются в новую (пустую) группу или заменяют существующих членов группы. Что касается пользователя - это членство в группе отличается от первичной группы пользователя, указанного в файле паролей. Это значит, что пользователь не будет показан как член группы при использовании `pw(8) groupshow`, но будет отображен при использовании `id(1)` или похожего инструмента. Когда программа `pw(8)` задействована для добавления пользователя в группу, то она работает только с файлом `/etc/group` и не ищет дополнительную информацию в файле `/etc/passwd`.

Пример 4.10. Добавление нового члена группы с использованием `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
```

```
teamtwo:*:1100:jru,db
```

В этом примере аргументом к опции `-m` является разделенный запятыми список пользователей, добавляемых в группу. В отличие от предыдущего примера, пользователи добавляются в группу, а не замещают имеющийся список пользователей группы.

Пример 4.11. Использование `id(1)` для определения принадлежности к группам

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

В этом примере `jru` является членом групп `jru` и `teamtwo`.

За дальнейшей информацией об этой команде и о формате файла `/etc/group` обратитесь к [pw\(8\)](#) и [group\(5\)](#).

4.4. Права доступа

FreeBSD является прямым потомком BSD UNIX® и основывается на некоторых ключевых концепциях UNIX®. В первую очередь это, конечно, тот факт, что FreeBSD - многопользовательская операционная система. Это означает, что несколько пользователей могут работать одновременно, решая различные задачи и совершенно не мешая друг другу. На системе лежит ответственность за правильное разделение и управление такими ресурсами как память, процессорное время, периферийные устройства и прочее.

Многопользовательская среда предполагает наличие механизма регулирования прав доступа к любому ресурсу в системе. Существует три типа прав доступа: на чтение, запись и исполнение. Права сгруппированы три по три, соответственно чтение/запись/выполнение для владельца/группы/всех остальных. Численное представление:

Значение	Права доступа	Список файлов каталога
0	Ничего не разрешено	---
1	Нельзя читать и писать, разрешено исполнять	--x

Значение	Права доступа	Список файлов каталога
2	Нельзя читать и исполнять, разрешено писать	-w-
3	Нельзя читать, разрешено писать и исполнять	-wx
4	Разрешено читать, нельзя писать и исполнять	r--
5	Разрешено читать и исполнять, нельзя писать	r-x
6	Разрешено читать и писать, нельзя исполнять	rw-
7	Разрешено все	rwx

Вы можете использовать опцию `-l` команды `ls(1)` для получения подробного листинга каталога, включающего колонку с информацией о правах на файл для владельца, группы и всех остальных. Например, команда `ls -l` в произвольном каталоге может вывести следующее:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Вот как выглядит первая колонка вывода `ls -l`:

```
-rw-r--r--
```

Первый (считая слева) символ говорит обычный ли это файл, каталог, символьное устройство, сокет или любое другое псевдо-файловое устройство. В нашем случае `-` указывает на обычный файл. Следующие три символа (в данном случае это `rw-`) задают права доступа владельца файла. Затем идут права группы, которой принадлежит файл (`r--`). Последняя тройка (`r--`) определяет права для всех остальных. Минус означает отсутствие каких-либо прав (т.е. нельзя ни читать, ни писать, ни выполнять). В данном случае права установлены таким образом, что владелец может читать и писать в файл, а группа и другие могут только читать. Таким образом, численное представление прав 644, где каждая цифра представляет три части прав на файл.

Права на устройства контролируются аналогичным образом. В FreeBSD все устройства представлены в виде файлов, которые можно открывать, читать и писать в них. Эти специальные файлы содержатся в каталоге `/dev`.

Каталоги также являются файлами. К ним применимы те же права на чтение, запись и выполнение. Правда, в данном случае «выполнение» имеет несколько другой смысл. Когда каталог помечен как «исполнимый», это означает, что можно «зайти» в него (с помощью команды `cd, change directory`). Это также означает, что в данном каталоге можно получить доступ к файлам, имена которых известны (конечно, если собственные права на файл разрешают такой доступ).

Если же требуется получить список файлов в некотором каталоге, права доступа на него должны включать доступ на чтение. Для того, чтобы удалить из каталога какой-либо файл, имя которого известно, на этот каталог должны быть даны права на запись и на исполнение.

Существуют и другие права доступа, но они как правило используются в особых случаях, например, `setuid`-бит на выполняемые файлы и `sticky`-бит на каталоги. За дополнительными сведениями по этому вопросу обращайтесь к [chmod\(1\)](#).

4.4.1. Символические обозначения прав

Предоставил Tom Rhodes.

Символические обозначения, иногда называемые символическими выражениями, используют буквы вместо восьмеричных значений для назначения прав на файлы и каталоги. Символические выражения используют синтаксис (кто) (действие) (права), где существуют следующие значения:

Опция	Буква	Значение
(кто)	u	Пользователь (User)
(кто)	g	Группа (Group)
(кто)	o	Другие (Other)
(кто)	a	Все (All, «world»)
(действие)	+	Добавление прав
(действие)	-	Удаление прав
(действие)	=	Явная установка прав
(права)	r	Чтение (Read)
(права)	w	Запись (Write)
(права)	x	Выполнение (Execute)
(права)	t	Sticky бит
(права)	s	SUID или SGID

Эти значения используются командой [chmod\(1\)](#) так же как и раньше, но с буквами. Например, вы можете использовать следующую команду для запрета доступа других пользователей к *FILE*:

```
% chmod go= FILE
```

Для изменения более чем одного набора прав можно применить список, разделенный запятыми. Например, следующая команда удалит права группы и «всех остальных» на запись в *FILE*, а затем добавит права на выполнение для всех:

```
% chmod go-w,a+x FILE
```

4.4.2. Флаги файлов в FreeBSD

Текст предоставил Tom Rhodes.

Кроме уже описанных прав доступа к файлам, FreeBSD поддерживает использование «флагов файлов». Эти флаги обеспечивают дополнительный уровень защиты и контроля над файлами, но не могут применяться к каталогам.

Эти флаги добавляют дополнительные возможности контроля над файлами, обеспечивая (при определенных условиях) невозможность их удаления или изменения даже пользователю *root*.

Файловые флаги изменяются при помощи утилиты [chflags\(1\)](#) посредством простого интерфейса. К примеру, чтобы установить системный признак неудаляемости на файл *file1*, выполните следующую команду:

```
# chflags sunlink file1
```

Чтобы отключить флаг неудаляемости, просто выполните предыдущую команду с ключом «no» перед параметром *sunlink*. Вот так:

```
# chflags nosunlink file1
```

Чтобы просмотреть флаги этого файла, воспользуйтесь командой [ls\(1\)](#) с параметрами *-lo*:

```
# ls -lo file1
```

Результат выполнения команды должен выглядеть примерно так:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 file1
```

Некоторые флаги могут быть установлены или сняты с файлов только пользователем *root*. В остальных случаях эти флаги может установить владелец файла. Для получения дополнительной информации мы рекомендуем изучить содержимое справки по командам [chflags\(1\)](#) и [chflags\(2\)](#).

4.4.3. *setuid*, *setgid* и *sticky*-биты в правах доступа

Текст предоставил Tom Rhodes.

В дополнение к рассмотренным выше правам доступа и флагам файлов необходимо также упомянуть еще три бита прав доступа, о которых должны знать все системные администраторы. Это такие биты, как `setuid`, `setgid` и `sticky`.

Эти биты играют важную роль в определенных моментах работы UNIX®, так как они предоставляют функциональность, расширяющую права обычного пользователя. Чтобы понять как они работают, необходимо определить различие между реальным идентификатором пользователя (UID) и действующим идентификатором пользователя (effective UID, EUID).

Реальный UID - это идентификатор пользователя, запустившего процесс на выполнение. Действующий UID (EUID) - это идентификатор пользователя, с которым на самом деле выполняется процесс. Например, утилита `passwd(1)` во время смены пароля пользователем запускается с реальным ID пользователя; однако, чтобы внести изменения в базу данных пользователей, ей необходимо работать с действующим ID пользователя `root`. Это тот механизм, который позволяет обычным пользователям изменять свои пароли и при этом не наблюдать ошибку `Permission Denied`.



Примечание

Опция `nosuid`, указанная при монтировании файловой системы, отменяет действие битов `setuid` и `setgid`. То есть, утилиты, использующие эти биты прав, откажутся выполняться, даже не выдав пользователю никакого предостережения. К тому же, (с точки зрения обеспечения безопасности) эта опция монтирования не является абсолютно надежной, так как, согласно странице справочника `mount(8)`, накладываемые ею ограничения могут быть обойдены при помощи «обертки» `nosuid` (`nosuid wrapper`).

Бит `setuid` устанавливается добавлением цифры четыре (4) перед численным представлением прав доступа, например:

```
# chmod 4755 suidexample.sh
```

Теперь права доступа на файл `suidexample.sh` выглядят подобно следующему:

```
-rwsr-xr-x 1 trhodes trhodes 63 Aug 29 06:36 suidexample.sh
```

В вышеприведенной строке приметно то, что в перечне прав доступа для владельца файла присутствует символ `s`, который заменил собой бит выполнения.

Чтобы посмотреть `setuid` в действии, откройте два терминала. На одном из них запустите команду `passwd` с правами обычного пользователя. Пока утилита ждет

ввода нового пароля, просмотрите таблицу процессов и найдите в ней запись о процессе `passwd`.

В терминале А:

```
Changing local password for trhodes
Old Password:
```

В терминале Б:

```
# ps aux | grep passwd
trhodes 5232 0.0 0.2 3420 1608 0 R+ 2:10AM 0:00.00 ↵
grep passwd
root 5211 0.0 0.2 3620 1724 2 I+ 2:09AM 0:00.01 ↵
passwd
```

Как уже было сказано, утилита `passwd` запущена с правами обычного пользователя, но ее действующий UID - `root`.

Действие бита `setgid` подобно действию `setuid`; отличие заключается в том, что изменяются настройки прав для группы. Когда выполняется приложение (или утилита) с установленным битом `setgid`, то ему (ей) будут обеспечены права в соответствии с группой владельца файла, а не с группой пользователя, запустившего процесс.

Чтобы установить на файл бит `setgid`, выполните команду `chmod`, добавив цифру два (2) перед численным представлением прав доступа, например:

```
# chmod 2755 sgidexample.sh
```

Новый бит отображается подобно предыдущему случаю: обратите внимание на наличие `s` в перечне прав доступа для группы:

```
-rwxr-sr-x 1 trhodes trhodes 44 Aug 31 01:49 sgidexample.sh
```



Примечание

В этих примерах, несмотря на то, что сценарий оболочки является исполняемым файлом, он не будет выполняться с другим действующим идентификатором пользователя (EUID). Так происходит потому, что сценариям командного интерпретатора недоступен системный вызов `setuid(2)`.

Позволяя расширять права пользователя, оба бита прав доступа (`setuid` и `setgid`) могут привести к снижению безопасности системы. Третий обсуждаемый здесь бит - `sticky` - способствует повышению безопасности системы.

Бит `sticky`, будучи установленным на каталог, позволяет производить удаление файла только владельцу файла. Этот бит применяется для предотвращения удаления файлов в публичных каталогах, таких как `/tmp`, пользователями, не владеющими файлом. Чтобы задействовать этот бит, добавьте единицу (1) перед численным представлением прав доступа. Например:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Проверить результат можно при помощи команды `ls`:

```
# ls -al / | grep tmp
```

```
drwxrwxrwt 10 root wheel          512 Aug 31 01:49 tmp
```

Отличительной особенностью бита `sticky` является наличие символа `t` в самом конце перечня прав.

4.5. Структура каталогов

Файловая система FreeBSD является ключевым моментом в понимании устройства всей системы. Самым важным понятием является, несомненно, корневой каталог, обозначаемый символом `«/»`. Корневой каталог монтируется самым первым на этапе загрузки и содержит все необходимое, чтобы подготовить систему к загрузке в многопользовательский режим. Корневой каталог также содержит точки монтирования для остальных файловых систем, которые монтируются во время перехода в многопользовательский режим.

Точкой монтирования называется каталог, находящийся в родительской (обычно - корневой) файловой системе, к которому может быть подсоединена другая файловая система. Более детально это описывается в [Раздел 4.6, «Организация дисков»](#). Стандартные точки монтирования включают `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt` и `/cdrom`. Эти каталоги обычно перечислены в файле `/etc/fstab`, в котором указаны файловые системы и их точки монтирования. Большинство файловых систем, описанных в `/etc/fstab` монтируются автоматически из скрипта `rc(8)`, если только для них не указана опция `noauto`. Более детальная информация находится в [Раздел 4.7.1, «Файл `fstab`»](#).

Полное описание иерархии файловой системы есть в [hier\(7\)](#). Здесь же мы упомянем лишь наиболее важные каталоги.

Каталог	Описание
<code>/</code>	Корневой каталог файловой системы.
<code>/bin/</code>	Основные утилиты, необходимые для работы как в однопользовательском, так и в многопользовательском режимах.

Каталог	Описание
/boot/	Программы и конфигурационные файлы, необходимые для нормальной загрузки операционной системы.
/boot/defaults/	Конфигурационные файлы с настройками по умолчанию, используемые в процессе загрузки операционной системы (см. loader.conf(5)).
/dev/	Файлы устройств (см. intro(4)).
/etc/	Основные конфигурационные файлы системы и скрипты.
/etc/defaults/	Основные конфигурационные файлы системы с настройками по умолчанию (см. rc(8)).
/etc/mail/	Конфигурационные файлы для систем обработки почты (например, sendmail(8)).
/etc/namedb/	Конфигурационные файлы для утилиты named (см. named(8)).
/etc/periodic/	Файлы сценариев, выполняемые ежедневно, еженедельно и ежемесячно (см. cron(8) и periodic(8)).
/etc/ppp/	Конфигурационные файлы для утилиты ppp (см. ppp(8)).
/mnt/	Пустой каталог, часто используемый системными администраторами как временная точка монтирования.
/proc/	Виртуальная файловая система, отображающая текущие процессы (см. procfs(5) , mount_procfs(8)).
/rescue/	Статически собранные программы для восстановления после сбоев. Обратитесь к rescue(8) .
/root/	Домашний каталог пользователя root.
/sbin/	Системные утилиты и утилиты администрирования, необходимые для работы как в однопользовательском, так и в многопользовательском режимах.

Каталог	Описание
/tmp/	Временные файлы. Содержимое /tmp обычно теряется во время перезагрузки системы. Файловая система в памяти часто монтируется в /tmp. Это может быть автоматизированно с помощью переменных относительно tmpmfs из rc.conf(5) (или же с помощью записи в /etc/fstab ; обращайтесь к mdmfs(8)).
/usr/	Большинство пользовательских утилит и приложений.
/usr/bin/	Пользовательские утилиты и приложения общего назначения.
/usr/include/	Стандартные заголовочные файлы для языка C.
/usr/lib/	Файлы стандартных библиотек.
/usr/libdata/	Файлы данных для различных утилит.
/usr/libexec/	Системные демоны и утилиты (выполняемые другими программами).
/usr/local/	Локальные пользовательские приложения, библиотеки, и т.д. Также используется по умолчанию коллекцией портов. Внутри /usr/local иерархия каталогов должна следовать hier(7) для /usr. Исключение составляют каталог man, который расположен непосредственно в /usr/local, а не в /usr/local/share, и документация портов, которая расположена в share/doc/ port.
/usr/obj/	Архитектурно-зависимые файлы и каталоги, образующиеся в процессе сборки системы из исходных текстов в /usr/src.
/usr/ports/	Коллекция портов FreeBSD (опционально).
/usr/sbin/	Системные утилиты и утилиты администрирования (исполняемые пользователем).
/usr/share/	Архитектурно-независимые файлы.

Каталог	Описание
<code>/usr/src/</code>	Исходные тексты BSD и/или программ.
<code>/usr/X11R6/</code>	Утилиты, приложения и библиотеки X11R6 (X Window System; необязательно).
<code>/var/</code>	Файлы журналов общего назначения, временные, перемещаемые файлы и файлы очередей. Файловая система в памяти иногда монтируется в <code>/var</code> . Это может быть автоматизировано с помощью переменных относительно <code>varmfs</code> из <code>rc.conf(5)</code> (или же с помощью записи в <code>/etc/fstab</code> ; обращайтесь к <code>mdmfs(8)</code>).
<code>/var/log/</code>	Различные файлы системных журналов.
<code>/var/mail/</code>	Почтовые ящики пользователей.
<code>/var/spool/</code>	Файлы очередей печати, почты, и пр.
<code>/var/tmp/</code>	Временные файлы, которые обычно сохраняются во время перезагрузки системы, если только <code>/var</code> не является файловой системой в памяти.
<code>/var/yp/</code>	Карты (maps) NIS.

4.6. Организация дисков

Наименьшая единица, которую FreeBSD использует для обращения к файлам, это имя файла. Имена файлов чувствительны к регистру, поэтому `readme.txt` и `README.TXT` - два разных файла. FreeBSD не использует расширение файла (`.txt`) для определения программа это, документ или другой тип данных.

Файлы хранятся в каталогах. Каталоги могут не содержать файлов, или могут содержать много сотен файлов. Каталоги также могут содержать другие каталоги, что позволяет создавать иерархию каталогов один в другом. Это упрощает организацию данных.

Обращение к файлам происходит путем задания имени файла или каталога, дополняемого прямым слэшем `/`, за которым может следовать имя другого каталога. Если есть каталог `foo`, содержащий каталог `bar`, который содержит файл `readme.txt`, полное имя, или путь к файлу будет `foo/bar/readme.txt`.

Каталоги и файлы хранятся в файловой системе. Каждая файловая система содержит один каталог на верхнем уровне, называемый *корневым каталогом* этой файловой системы. Этот корневой каталог может содержать другие каталоги.

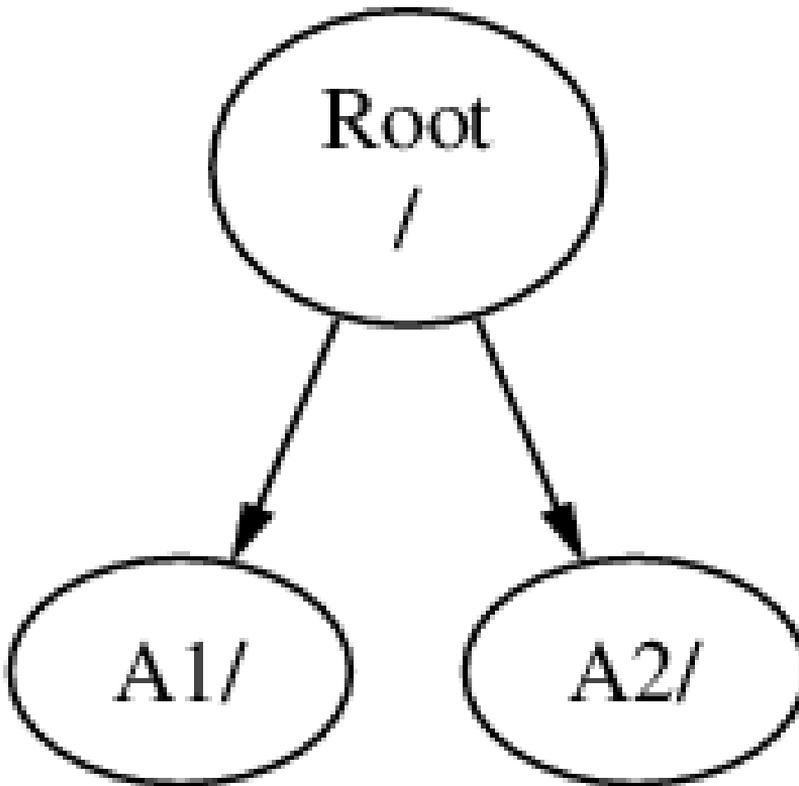
Внешне это может быть похоже на те операционные системы, которые вы возможно использовали. Есть несколько отличий: например, MS-DOS® использует \ для разделения имен файлов и каталогов, а Mac OS® использует :.

FreeBSD не использует букв дисков, или других имен дисков в пути. Вам не нужно писать `c:/foo/bar/readme.txt` в FreeBSD.

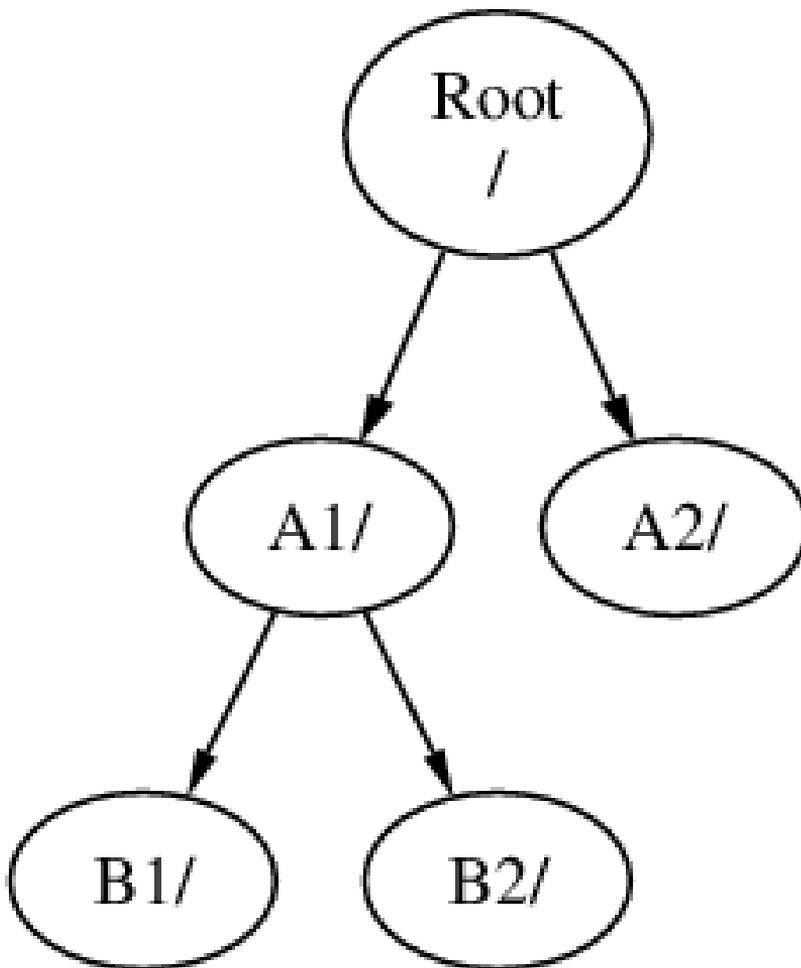
Вместо этого, одна файловая система назначается *корневой файловой системой*. Обращение к корневому каталогу корневой файловой системы происходит через /. Любая другая файловая система *монтируется* к корневой файловой системе. Неважно как много дисков есть в вашей системе FreeBSD, каждый каталог будет выглядеть как расположенный на том же диске.

Предположим, у вас есть три файловых системы: A, B, и C. Каждая файловая система имеет один корневой каталог, в котором содержатся другие каталоги, называемые A1, A2 (и аналогично B1, B2 и C1, C2).

Назовем A корневой файловой системой. Если вы используете команду `ls` для просмотра содержимого каталога, вы увидите два подкаталога, A1 и A2. Дерево каталогов выглядит так:

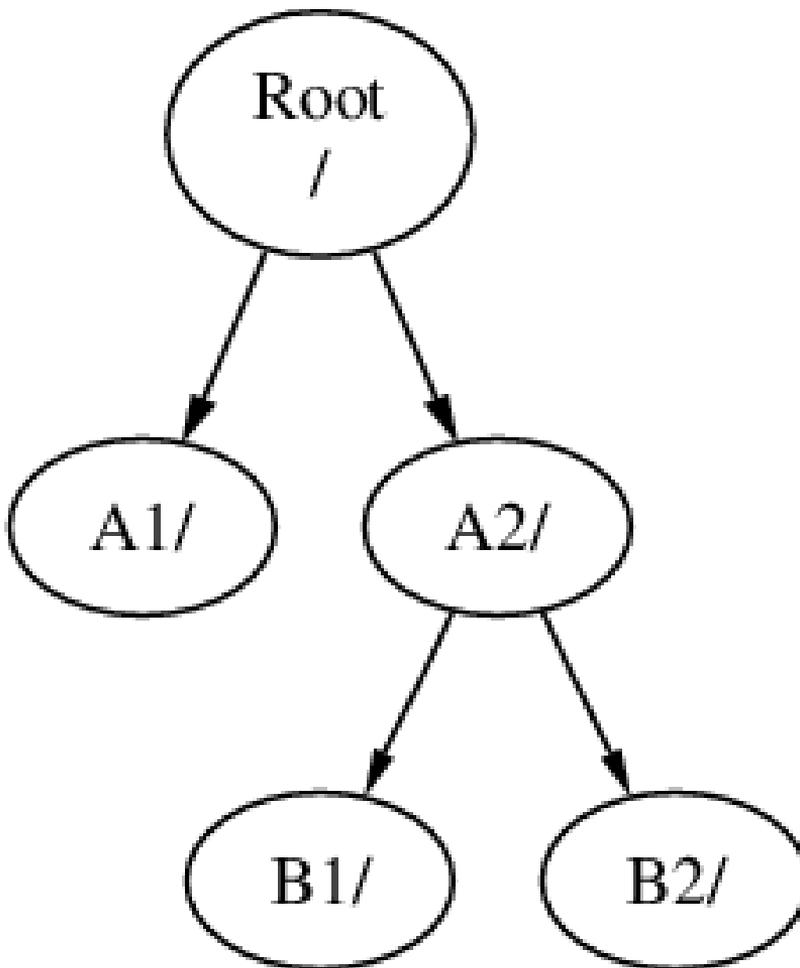


Файловая система должна быть подмонтирована к каталогу другой файловой системы. Предположим, что вы монтируете файловую систему В на каталог А1. Корневой каталог В замещается А1, а каталоги в В отображаются соответственно:



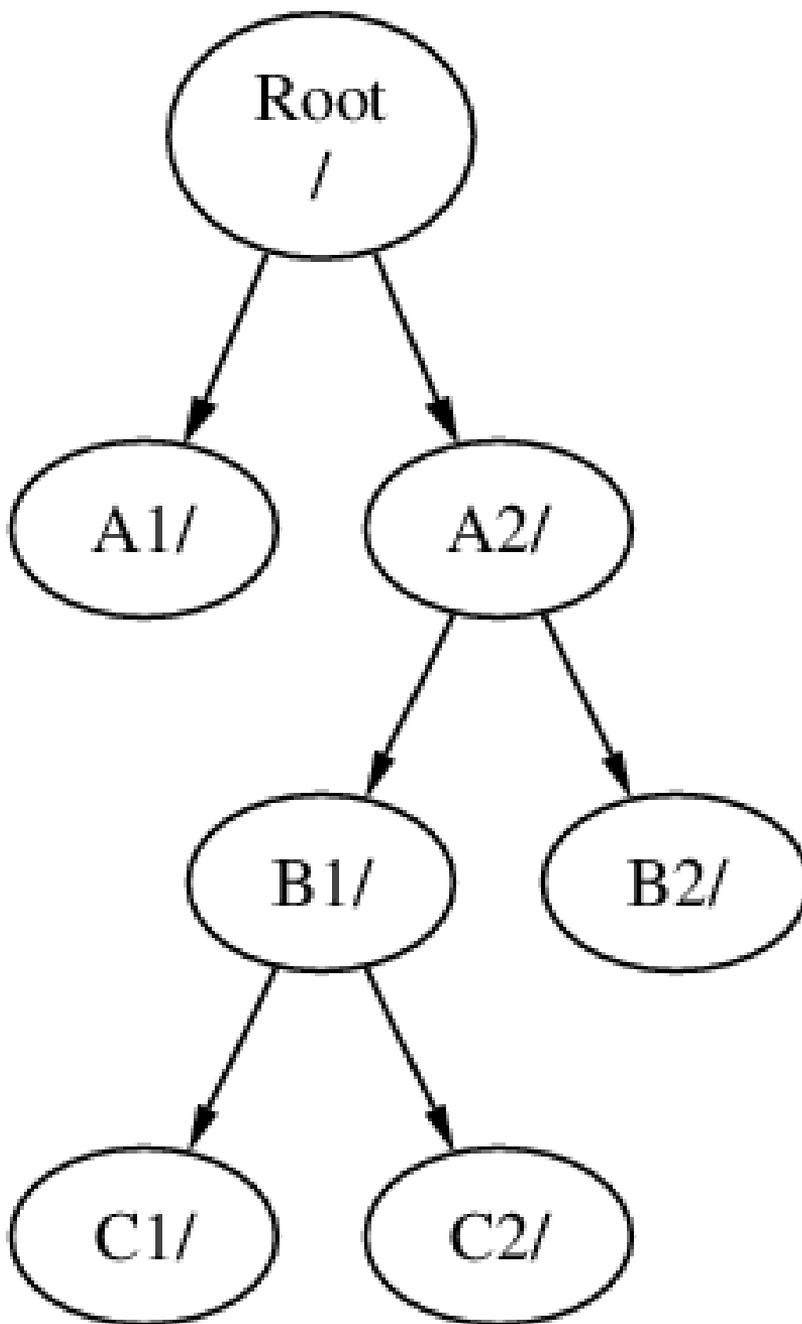
Если потребуется, любые файлы из каталогов B1 или B2 могут быть получены через путь /A1/B1 или /A1/B2. Все файлы, бывшие в /A1, временно скрыты. Они появятся, если B будет *размонтирована* с A.

Если B была смонтирована на A2, диаграмма будет выглядеть так:

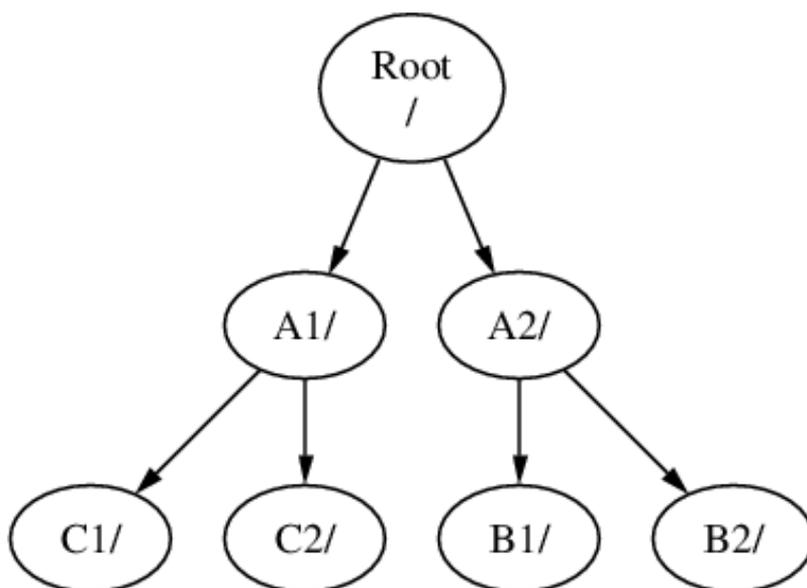


а пути будут `/A2/B1` и `/A2/B2` соответственно.

Файловые системы могут быть смонтированы одна на другую. Продолжая предыдущий пример, файловая система С может быть смонтирована на каталог В1 файловой системы В в таком порядке:



Или С может быть смонтирована прямо на файловую систему А, на каталог А1 :



Если вы знакомы с MS-DOS®, это похоже, хотя и не идентично, команде `join`.

Как правило, это не должно вас интересовать. Обычно вы создаете файловые системы во время установки FreeBSD, решаете куда их монтировать, и ничего не меняете, пока не понадобится добавить новый диск.

Можно создать одну большую корневую файловую систему и не создавать других. У такого подхода есть несколько недостатков и одно преимущество.

- Различные файловые системы могут иметь различные *опции монтирования*. Например, в целях безопасности корневая файловая система может быть смонтирована только для чтения, что делает невозможным случайное удаление или редактирование критически важного файла. Отделение файловых систем, используемых пользователями для записи, таких как `/home`, от других файловых систем позволяет также монтировать их с параметром `nosuid`; этот параметр отменяет действие битов `suid/ goid` на исполняемых файлах, в этой файловой системе, что потенциально повышает безопасность.
- FreeBSD автоматически оптимизирует расположение файлов на файловой системе в зависимости от того, как файловая система используется. Файловая система, содержащая множество мелких часто записываемых файлов, будет иметь оптимизацию, отличную от таковой для файловой системы, содержащей несколько больших файлов. На одной большой файловой системе эта оптимизация не работает.

- Файловые системы FreeBSD очень устойчивы к внезапному отключению. Тем не менее, потеря питания в критический момент все же может повредить структуру файловой системы. Разделение данных на несколько файловых систем повышает шансы, что система все-таки будет работать и делает более легким восстановление с резервной копии.
- Размер файловых систем фиксирован. Если вы создаете файловую систему при установке FreeBSD и задаете определенный размер, позднее вы можете обнаружить что нужен раздел большего размера. Это не так легко сделать без резервного копирования, создания файловых систем нового размера и последующего восстановления сохраненных данных.



Важно

В FreeBSD представлена команда `growfs(8)`, которая позволяет увеличивать размер файловой системы на лету, устраняя это ограничение.

Файловые системы содержатся в разделах. Этот термин не имеет того же смысла, что и при более раннем его использовании в этой главе, из-за наследия UNIX® в FreeBSD. Каждый раздел обозначается буквой от a до h. Каждый раздел может содержать только одну файловую систему, это значит что файловая система может быть описана ее точкой монтирования в файловой иерархии, или буквой раздела, в котором она содержится.

FreeBSD также использует дисковое пространство под *раздел подкачки* (*swap space*). Подкачка позволяет FreeBSD работать с *виртуальной памятью*. Ваш компьютер может работать так, как если бы у него было больше памяти, чем есть на самом деле. Когда у FreeBSD кончается память, она перемещает часть данных, не используемых в данный момент, в раздел подкачки и возвращает их обратно (перемещая в подкачку что-то другое), когда они нужны.

По некоторым разделам есть определенные соглашения.

Раздел	Соглашение
a	Как правило, содержит корневую файловую систему
b	Как правило, содержит раздел подкачки
c	Как правило, такого же размера, что и весь слайс (slice). Это позволяет утилитам, которым нужно работать над всем слайсом (например, сканер плохих блоков), работать с разделом c. В обычной ситуации не нужно создавать файловую систему на этом разделе.

Раздел	Соглашение
d	Раздел d создавался для специальных целей, хотя сейчас они не актуальны и d может быть задействован как обычный раздел.

Каждый раздел-содержащий-файловую-систему хранится на том, что во FreeBSD называется *слайс (slice)*. Слайс - это термин FreeBSD, то, что обычно называют разделом, и опять же это из-за UNIX® основы FreeBSD. Слайсы нумеруются с 1 по 4.

Номера слайсов следуют за именем устройства, предваряемые строчной *s*, начиная с 1. Так «da0s1» это первый слайс первого SCSI устройства. Может быть только четыре физических слайса на диске, но могут быть логические слайсы нужного типа внутри физических слайсов. Эти дополнительные слайсы нумеруются начиная с 5, так что «ad0s5» это первый дополнительный слайс на первом IDE диске. Эти устройства используются файловыми системами, занимающими весь слайс.

Слайсы, «эксклюзивно выделенные (dangerously dedicated)» физические устройства и другие устройства содержат *разделы*, представляемые буквами от a до h. Эти буквы добавляются к имени устройства. «da0a» это раздел a на первом устройстве da, который «эксклюзивно выделен». «ad1s3e» это пятый раздел в третьем слайсе второго IDE диска.

Наконец, каждый диск идентифицирован. Имя диска начинается с кода, обозначающего тип диска, затем идет номер диска. В отличие от слайсов, нумерация дисков начинается с 0. Основные коды, которые вам могут встретиться, есть в [Таблица 4.2, «Коды дисковых устройств»](#).

В то время, как ссылка на раздел FreeBSD требует также указания слайса и диска, содержащего раздел, ссылка на слайс требует также указания имени диска. Другими словами, ссылаясь на раздел, указывайте имя диска, *s*, номер слайса, и затем букву раздела. Примеры показаны в [Пример 4.12, «Пример имен диска, слайса, и раздела»](#).

[Пример 4.13, «Концептуальная модель диска»](#) показывает концептуальную модель диска, которая должна помочь прояснить ситуацию.

Для установки FreeBSD вы должны сначала настроить слайсы дисков, затем создать разделы внутри слайсов, которые будут использованы для FreeBSD, а затем создать файловую систему (или подкачку) в каждом разделе и решить, куда файловая система будет смонтирована.

Таблица 4.2. Коды дисковых устройств

Код	Значение
ad	ATAPI (IDE) диск
da	SCSI direct access диск

Код	Значение
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Floppy disk

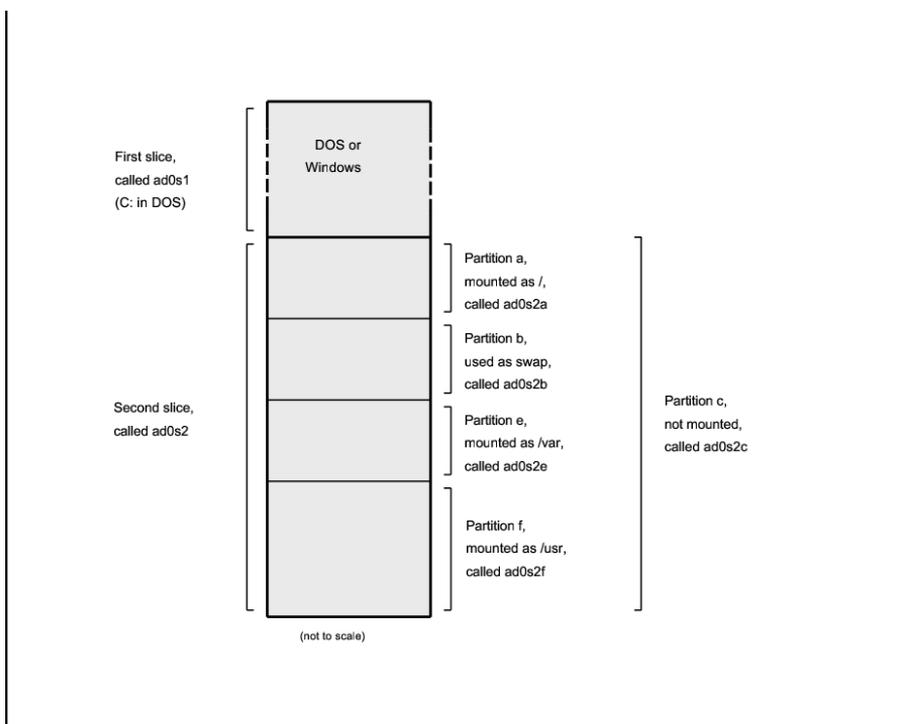
Пример 4.12. Пример имен диска, слайса, и раздела

Имя	Значение
ad0s1a	Первый раздел (a) на первом слайсе (s1) первого IDE диска (ad0).
da1s2e	Пятый раздел (e) на втором слайсе (s2) второго SCSI диска (da1).

Пример 4.13. Концептуальная модель диска

Эта диаграмма показывает первый подключенный к системе IDE диск с точки зрения FreeBSD. Предположим, что размер диска 4 GB, и он содержит два 2 GB слайса (MS-DOS® разделы). Первый слайс содержит MS-DOS® диск, C:, а второй слайс содержит установленную FreeBSD. В этом примере у установленной FreeBSD есть три раздела с данными и раздел подкачки.

В каждом из трех разделов есть файловая система. Раздел a используется для корневой файловой системы, e для иерархии каталогов /var, а f для иерархии каталогов /usr.



4.7. Монтирование и размонтирование файловых систем

Файловая система лучше всего представима в виде дерева, с корнем в /. Каталоги, /dev, /usr и прочие - это ветви дерева, которые, в свою очередь, являются корнями для поддеревьев, также имеющих ветви (/usr/local), и т.д.

Хорошей практикой является разнесение некоторых особо важных каталогов на разные файловые системы. Например, /var, содержит log/, spool/, а также всевозможные временные файлы и нередко может занять все свободное место на диске. Поэтому лучше смонтировать /var отдельно, чтобы избежать переполнения /.

Часто бывает так, что некоторые разделы файловой системы расположены на разных физических носителях (дисках, CDRом), виртуальных или сетевых (например, [сетевая файловая система \(Network File System, NFS\)](#)). В этом случае узлы файловой иерархии будут расположены на разных файловых системах.

4.7.1. Файл fstab

Файловые системы, перечисленные в `/etc/fstab`, монтируются автоматически в процессе загрузки (если, конечно, для них не указана опция `noauto`).

Формат файла `/etc/fstab` следующий (файловые системы перечисляются построчно):

```
устройство /точка-монтирования тип файловой системы опции частота &
дампв порядок проверки
```

устройство

Имя устройства (которое должно присутствовать), как описано в [Раздел 17.2, «Имена устройств»](#).

точка монтирования

Каталог (существующий), куда следует смонтировать файловую систему.

тип файловой системы

Тип файловой системы, который передается программе `mount(8)`. По умолчанию FreeBSD использует `ufs`.

опции

Например, `rw`, для монтирования файловой системы в режиме «чтение-запись», или `ro`, для режима «только чтение», за которыми могут следовать и другие опции. Довольно часто используется опция `noauto`, чтобы не монтировать автоматически файловые системы в процессе загрузки. Об остальных опциях можно прочитать в `mount(8)`.

частота дампов

Используется утилитой `dump(8)` для определения файловых систем, с которых необходимо периодически снимать специальные архивные копии. При отсутствии этого параметра принимается равным нулю.

порядок проверки

Определяет порядок, в котором следует проверять файловые системы (чаще всего, в случае некорректного размонтирования или внезапной перезагрузки системы). Если файловую систему не нужно проверять, этот параметр должен быть установлен в ноль. Для корневой файловой системы (которая должна быть проверена в первую очередь) установите его в 1. Для всех остальных - 2 или больше. Если две или более файловые системы имеют одинаковое значение `passno`, `fsck(8)` попытается проверять их параллельно (если, конечно, это возможно физически).

Обратитесь к `fstab(5)` за дополнительной информацией о формате файла `/etc/fstab` и различных опциях монтирования.

4.7.2. Команда mount

Команда `mount(8)` используется, как следует из ее имени, для монтирования файловых систем.

Пример использования (простейший случай):

```
# mount устройство точка-монтирования
```

Перечислим основные опции, которые может принимать команда `mount(8)` (полный список смотрите на странице справочника):

- a
Смонтировать все файловые системы, перечисленные в файле `/etc/fstab`. Исключения составляют помеченные как «noauto», перечисленные после опции `-t` и уже смонтированные.
- d
Сделать все, кроме самого системного вызова `mount`. Эта опция полезна вместе с флагом `-v` для определения того, что на самом деле пытается сделать `mount(8)`.
- f
Монтировать поврежденный раздел (опасно!), или форсировать отмену всех запросов на запись при изменении режима монтирования с «чтение-запись» на «только чтение».
- r
Монтировать файловую систему в режиме «только для чтения». То же самое, что и указание аргумента `ro` для опции `-o`.
- t *fstype*
Монтировать файловую систему как систему указанного типа, или, в случае опции `-a`, только файловые системы данного типа.
По умолчанию, тип файловой системы - «ufs».
- u
Обновить опции монтирования для файловой системы.
- v
Выдавать более подробную информацию.
- w
Монтировать файловую систему в режиме «чтение-запись».

Опция `-o` принимает разделенные запятыми аргументы, включая нижеперечисленные:

`noexec`

Запрет на исполнение бинарных файлов на файловой системе (тоже полезная опция для повышения безопасности системы).

`nosuid`

Игнорировать `setuid` и `setgid` биты на файловой системе (еще одна полезная опция для повышения безопасности системы).

4.7.3. Команда `umount`

Команда `umount(8)` принимает в качестве параметра точку монтирования какой-либо файловой системы, имя устройства, опцию `-a` или `-A`.

Кроме того, вы можете дополнительно указать опцию `-f` для форсированного размонтирования файловой системы, и `-v` для получения более подробной информации. Имейте в виду, что это в общем случае опасно и потому не рекомендуется, так как тем самым вы можете нарушить работу компьютера или повредить данные на файловой системе.

Опции `-a` и `-A` используются для размонтирования всех файловых систем (разве что вы укажете опцию `-t`). Разница состоит в том, что `-A` не пытается размонтировать корневую файловую систему.

4.8. Процессы

FreeBSD является многозадачной операционной системой. Это означает, что одновременно может быть запущена более чем одна программа. Каждая программа, работающая в некоторый момент времени, называется *процессом*. Каждая команда, которую вы запускаете, порождает хотя бы один процесс. Есть несколько системных процессов, запущенных все время и поддерживающих функциональность системы.

У каждого процесса есть уникальный номер, называемый *process ID*, или *PID*, и, как и у файлов, у каждого процесса есть владелец и группа. Информация о владельце и группе процесса используется для определения того, какие файлы и устройства могут быть открыты процессом с учетом прав на файлы, о которых говорилось ранее. Также у большинства процессов есть родительский процесс. Например, при запуске команд из оболочки, оболочка является процессом и любая запущенная команда также является процессом. Для каждого запущенного таким путем процесса оболочка будет являться родительским процессом. Исключением из этого правила является специальный процесс, называемый `init(8)`. `init` всегда первый процесс, его PID всегда 1. `init` запускается автоматически ядром во время загрузки FreeBSD.

Две команды очень полезны для просмотра работающих в системе процессов, это `ps(1)` и `top(1)`. Команда `ps` используется для получения списка запущенных процес-

сов и может показать их PID, сколько памяти они используют, команду, которой они были запущены и т.д. Команда `top` показывает запущенные процессы и обновляет экран каждые несколько секунд, что позволяет наблюдать за работой компьютера в реальном времени.

По умолчанию, `ps` показывает только принадлежащие вам процессы. Например:

```
% ps
  PID TT  STAT      TIME COMMAND
  298 p0  Ss      0:01.10 tcsh
  7078 p0  S       2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
 37393 p0  I       0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
 48630 p0  S       2:50.89 /usr/local/lib/netscape-linux/navigator-
linux-4.77.bi
 48730 p0  IW      0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
 72210 p0  R+      0:00.00 ps
   390 p1  Is      0:01.14 tcsh
  7059 p2  Is+    1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
  6688 p3  IWs     0:00.00 tcsh
 10735 p4  IWs     0:00.00 tcsh
 20256 p5  IWs     0:00.00 tcsh
   262 v0  IWs     0:00.00 -tcsh (tcsh)
   270 v0  IW+    0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
   280 v0  IW+    0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
   284 v0  IW     0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
   285 v0  S      0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish
```

Как вы можете видеть в данном примере, вывод `ps(1)` организован в несколько колонок. Идентификатор процесса PID обсуждался ранее. PID назначаются с 1 до 99999 и опять с начала, если последнее число будет превышено (однажды выданный и используемый PID не может быть назначен повторно). Колонка TT показывает терминал (tty), на котором запущена программа (можете пока забыть про это). STAT показывает состояние программы и опять же может быть пока проигнорирован. TIME это количество времени центрального процессора, использованное программой - это обычно не время, прошедшее с запуска программы, поскольку большинство программы проводят много времени в ожидании некоторого события перед тем, как занять время процессора. Наконец, COMMAND это команда, которой программа была запущена.

У `ps(1)` есть множество различных опций, влияющих на выводимую информацию. Один из наиболее полезных наборов опций это `auxww`, а позволяет показать информацию о всех запущенных процессах, а не только тех, которыми вы владеете. `u` показывает имя пользователя, владеющего процессом, и информацию об используемой памяти. `x` показывает информацию о процессах-демонах и `ww` указывает `ps(1)` показать всю командную строку для каждого процесса, вместо обрезания ее, когда она станет слишком длинной, чтобы уместиться на экран.

Вывод `top(1)` похож на только что описанный. Обычно он выглядит так:

```
% top
```

```

last pid: 72257; load averages:  0.13,  0.09,  0.03   up 0+13:38:33
22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt,  79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE  RES STATE   TIME  WCPU   CPU % COMMAND
72257 nik      28  0 1960K 1044K RUN      0:00 14.86%  1.42% top
7078 nik       2  0 15280K 10960K select  2:54  0.88%  0.88% xemacs-21.1.14
281 nik       2  0 18636K  7112K select  5:36  0.73%  0.73% XF86_SVGA
296 nik       2  0  3240K  1644K select  0:12  0.05%  0.05% xterm
48630 nik      2  0 29816K  9148K select  3:18  0.00%  0.00% navigator-linu
175 root       2  0  924K   252K select  1:41  0.00%  0.00% syslogd
7059 nik       2  0  7260K  4644K poll    1:38  0.00%  0.00% mutt
...

```

Вывод разбит на два раздела. Заголовок (первые пять строк) показывает PID последнего запущенного процесса, среднее значение загрузки системы (которое показывает насколько система занята), время работы системы с последней перезагрузки и текущее время. Другие цифры заголовка относятся к количеству запущенных процессов (в данном примере 47), количеству занятой памяти и подкачки и время, занимаемое различными состояниями процессора.

Ниже идут несколько колонок, содержащих похожую на вывод `ps(1)` информацию. Как и раньше, это PID, время процессора, командная строка. `top(1)` показывает также величину занятой процессом памяти. Это значение разбито на две колонки, одна для общего объема, а другая для резидентного - общий объем показывает сколько всего памяти нужно приложению, а резидентный показывает количество памяти, используемой в данный момент. Из этого примера видно, что Netscape® требует почти 30 MB памяти, но в данный момент использует только 9 MB.

`top(1)` автоматически обновляет экран каждые две секунды; это значение можно изменить опцией `s`.

4.9. Даемоны, сигналы, уничтожение процессов

Если вы запускаете редактор, им можно легко управлять, открывать в нем файлы и т.д. Вы можете делать это, поскольку редактор предоставляет такие возможно-

сти и потому, что редактор присоединен к *терминалу*. Некоторые программы разработаны без поддержки интерфейса пользователя, поэтому они отсоединяются от терминала при первой возможности. Например, веб-сервер целый день отвечает на запросы из сети, и ему как правило не требуется ваше вмешательство. Программы, передающие почту от сервера к серверу - другой пример приложений этого класса.

Мы называем эти программы *демонами*. Демоны это персонажи греческой мифологии: хорошие или плохие, они были спутниками человека и, вообще говоря, выполняли полезную работу для людей, почти как веб- и почтовые серверы выполняют полезную работу сегодня. Это причина, по которой талисманом BSD долгое время является веселый демон в кедах и с вилами.

Есть соглашение, по которому имя программы, которая обычно запускается как демон, заканчивается на «d». BIND это Berkeley Internet Name Domain, а выполняемая программа называется `named`; программа веб сервера Apache называется `httpd`; демон очереди печати это `lpd` и так далее. Это соглашение, а не жесткое правило; например, главный почтовый демон для Sendmail называется `sendmail`, а не `maild`, как вы могли бы предположить.

Иногда может потребоваться взаимодействие с процессом демона. Один из способов взаимодействия с процессом демона (или с любым другим запущенным процессом) - это посылка ему так называемого *сигнала*. Есть множество различных сигналов - некоторые из них имеют специальное значение, другие обрабатываются приложением, реакция которого на эти сигналы должна быть описана в документации. Вы можете посылать сигналы только тем процессам, владельцем которых являетесь. Если вы отправите сигнал какому-то другому процессу с помощью `kill(1)` или `kill(2)`, доступ будет запрещен. Исключением из правил является пользователь `root`, который может отправлять сигналы любому процессу.

В некоторых случаях FreeBSD тоже посылает сигналы приложениям. Если приложение плохо написано и пробует обратиться к области памяти, к которой оно не должно обращаться, FreeBSD посылает процессу сигнал *нарушение сегментации* (`SIGSEGV`). Если приложение использует системный вызов `alarm(3)`, чтобы получить уведомление по истечении определенного периода времени, будет отправлен сигнал `Alarm` (`SIGALRM`) и т.д.

Два сигнала могут быть использованы для завершения процесса, `SIGTERM` и `SIGKILL`. `SIGTERM` это корректный способ завершить процесс; процесс может *поймать* сигнал, определить, что его хотят завершить, закрыть любые файлы, которые он мог открыть, и закончить то, что он делал в момент перед закрытием. В некоторых случаях процесс может даже *игнорировать* `SIGTERM`, если выполняет задачу, которая не может быть прервана. Например, если процесс пытается прочитать файл на другом компьютере в сети, и другой компьютер по какой-то причине не отвечает (был выключен, или в сети произошла ошибка), процесс находится в так называемом «непрерываемом состоянии». В конце концов время ожидания закончится, обычно это происходит через две минуты. Как только время закончится, процесс будет уничтожен.

SIGKILL не может быть проигнорирован процессом. Этот сигнал говорит «Меня не волнует что ты делаешь - остановись немедленно». Если вы посылаете процессу SIGKILL, FreeBSD сразу же остановит этот процесс⁴.

Другие сигналы, которые возможно вам понадобятся, SIGHUP, SIGUSR1, и SIGUSR2. Это сигналы общего назначения, различные приложения могут по-разному реагировать на них.

Предположим, что вы изменили файл конфигурации веб сервера - теперь нужно указать ему перечитать конфигурацию. Можно остановить и запустить httpd, но это приведет к кратковременной остановке сервера, которая может быть нежелательна. Большинство демонов написаны так, чтобы при получении сигнала SIGHUP перечитывать файлы конфигурации. Поэтому вместо уничтожения и запуска httpd можно послать сигнал SIGHUP. Поскольку нет стандартного способа реагирования на этот сигнал, различные демоны будут вести себя по-разному; прочитайте документацию на демон по этому вопросу.

Сигналы посылаются с помощью команды `kill(1)`, как показано в этом примере.

Процедура 4.1. Отправка сигнала процессу

Этот пример показывает как послать сигнал `inetd(8)`. Файл конфигурации `inetd / etc/inetd.conf`, `inetd` перечитает этот файл, если ему отправить сигнал SIGHUP.

1. Нужно определить PID процесса, которому вы хотите отправить сигнал. Сделайте это с помощью `ps(1)` и `grep(1)`. Команда `grep(1)` используется для поиска по заданной строке в выходном потоке. Эта команда запускается под обычным пользователем, а `inetd(8)` под `root`, поэтому `ps(1)` должна быть запущена с параметром `ax`.

```
% ps -ax | grep inetd
198 ?? IwS 0:00.00 inetd -wW
```

Итак, PID `inetd(8)` 198. В некоторых случаях в выводе команды может также появиться `grep inetd`. Это из-за способа, которым `ps(1)` получает список запущенных процессов.

2. Используйте `kill(1)` для отправки сигнала. Поскольку `inetd(8)` запускается из под `root`, нужно сначала использовать `su(1)` для получения прав `root`.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Как и большинство команд UNIX®, `kill(1)` ничего не выведет, если отработает нормально. Если вы посылаете сигнал процессу, которым не владеете, на экране появится `kill: PID: Operation not permitted`. При неправильно набранном PID вы или отправите сигнал другому процессу, что может привести к неприятно-

стям, или, если повезет, сигнал будет отправлен на PID, который в данный момент не используется - на экране появится `kill: PID: No such process`.



Зачем использовать `/bin/kill` ?

Во многих оболочках команда `kill` встроена; таким образом, оболочка вместо вызова `/bin/kill` сама посылает сигнал. Это может быть очень полезно, но в разных оболочках имя сигнала указывается по-разному. Чем пытаться выучить их все, гораздо проще использовать `/bin/kill` ... непосредственно.

Отправка других сигналов очень похожа, просто замените `TERM` или `KILL` в командной строке на имя другого сигнала.



Важно

Уничтожение процессов наугад может быть плохой идеей. В частности, `init(8)`, чей PID 1, имеет особое значение. Выполнение `/bin/kill -s KILL 1` - быстрый способ перегрузить систему. *Всегда* дважды проверяйте параметры запуска `kill(1)` *перед* тем, как нажать `Enter`.

4.10. Интерпретатор команд

При работе с FreeBSD, в большинстве случаев для выполнения повседневных задач используется командный интерфейс (так называемая «оболочка», «shell»). Основная задача интерпретатора - принимать вводимые команды и выполнять их. Многие командные интерпретаторы имеют встроенные средства для выполнения повседневной работы, например, операции над файлами и каталогами, редактирование командной строки, командные макросы и переменные окружения. Вместе с FreeBSD поставляется несколько командных интерпретаторов, например, `sh`, или Bourne Shell, и `tcsh`, расширенная версия C-shell. Многие другие интерпретаторы доступны из коллекции портов FreeBSD, например `zsh` и `bash`.

Какой из командных интерпретаторов использовать? Это дело вкуса. Если вы программируете на C, то вам, возможно, понравится `tcsh`. Если вы работали с Linux, или только начинаете работать с интерфейсом командной строки UNIX®, попро-

буйте `bash`. Каждый из названных интерпретаторов имеет свои особенности, которые отличают его от других, и, возможно, повлияют на ваш выбор.

Одна из наиболее часто используемых функций командного интерпретатора - дополнение частичного имени файла до полного. Вы можете набрать только первые несколько символов имени файла, нажать клавишу табуляции (TAB), и командный интерпретатор автоматически завершит имя. Например, у нас есть два файла, названные `foobar` и `foo.bar`. Допустим, мы хотим удалить файл `foo.bar`. Для этого, наберем на клавиатуре `rm fo[Tab].[Tab]`.

Вы увидите следующее: `rm foo[BEEP].bar`.

Здесь [BEEP] - это так называемый консольный сигнал, оповещающий о том, что интерпретатор не в состоянии закончить имя файла, так как по введенным вами символам невозможно однозначно идентифицировать файл. Например, имена файлов `foobar` и `foo.bar` оба начинаются с `fo`, но после нажатия TAB можно однозначно дополнить только до `foo`. Если же теперь ввести точку (.) и вновь нажать TAB, интерпретатор достроит имя файла целиком.

Дополнительные возможности при работе с интерпретатором дает использование переменных окружения. Переменные окружения это пары переменная/значение, хранящиеся в памяти интерпретатора. Значение переменных окружения может быть прочитано любой программой, запущенной из командного интерпретатора, и часто содержит настройки для многих приложений и утилит. Ниже приведены некоторые наиболее часто встречающиеся переменные окружения и их значения:

Переменная	Описание
USER	Имя текущего пользователя.
PATH	Каталоги, разделенные двоеточием, для поиска исполняемых файлов.
DISPLAY	Сетевое имя виртуального дисплея X11, доступного для подключения.
SHELL	Текущий командный интерпретатор.
TERM	Тип терминала пользователя. Используется, чтобы узнать возможности терминала.
TERMCAP	Список escape-последовательностей для управления различными функциями терминала.
OSTYPE	Название (тип) операционной системы. Например, FreeBSD.
MACHTYPE	Архитектура машины (процессора).

Переменная	Описание
EDITOR	Выбранный пользователем текстовый редактор.
PAGER	Выбранная пользователем утилита просмотра файлов.
MANPATH	Каталоги, разделенные двоеточием, для поиска файлов системного справочника.

Установка значений переменных окружения различна для разных оболочек. Например, в интерпретаторах C-стиля, таких как `tcsh` и `csh`, это `setenv`. В интерпретаторах Bourne, таких как `sh` и `bash`, это `export`. Например, чтобы установить или изменить значение переменной `EDITOR` к значению `/usr/local/bin/emacs` в `csh` или `tcsh`, выполните команду:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

В оболочках Bourne:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Чтобы получить значение переменной, например, в командной строке, поместите символ `$` перед именем переменной. Например, команда `echo $TERM` выведет значение переменной `$TERM`.

Командный интерпретатор воспринимает некоторые символы, называемые метасимволами, в качестве управляющих. Один из наиболее часто используемых - символ `*`, который заменяет любое количество символов в имени файла. Метасимволы используются для поиска файлов по маске, например, команда `echo *` делает практически тоже самое, что и команда `ls`, поскольку интерпретатор вызывает команду `echo`, передавая ей имена всех файлов, попадающих под маску `*`.

В некоторых ситуациях требуется, чтобы интерпретатор воспринимал метасимволы как обычные, не несущие специальной смысловой нагрузки. Этого можно достичь, поставив перед символом обратную косую черту (`\`). Например, команда `echo $TERM` выведет тип вашего терминала, в то же время команда `echo \$TERM` выведет именно слово `$TERM`, а не значение переменной `$TERM`.

4.10.1. Как изменить командный интерпретатор по умолчанию

Самым простым способом, пожалуй, будет воспользоваться командой `chsh`. Если переменная `EDITOR` определена, то будет загружен соответствующий текстовый редактор, иначе `vi`. Вам нужно будет изменить значение поля «Shell:» и выйти из редактора с сохранением результатов.

Можно также воспользоваться опцией `-s` команды `chsh`. Например, если вы хотите изменить интерпретатор на `bash`, выполните:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



Примечание

Интерпретатор, который вы будете использовать, *обязательно* должен быть в файле `/etc/shells`. Обычно, при установке интерпретаторов из [коллекции портов](#), это делается автоматически. Если же это не так, вам нужно будет самостоятельно добавить соответствующую строчку в этот файл.

Например, если вы установили `bash` вручную и поместили его в каталог `/usr/local/bin`, нужно набрать:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Теперь можно смело использовать команду `chsh`.

4.11. Текстовые редакторы

Большинство настроек в FreeBSD производится путем редактирования текстовых файлов. Соответственно, вам нужно будет освоиться с каким-либо текстовым редактором. Вместе с FreeBSD поставляются лишь некоторые из них, гораздо больше редакторов доступно из Коллекции портов.

Самым простым в изучении и использовании, по-видимому, можно назвать ее, что расшифровывается как «easy editor», т.е. «простой редактор». Чтобы начать редактировать какой-либо файл, наберите в командной строке ее *filename*, где *filename* имя редактируемого файла. Например, для редактирования файла `/etc/rc.conf`, наберите ее `/etc/rc.conf`. В верхней части экрана вы увидите список основных команд редактора. Символ каретки (^) означает клавишу `Ctrl`, таким образом, ^e означает комбинацию клавиш `Ctrl+e`. Чтобы выйти из редактора, нажмите клавишу `Esc`, затем `Enter`. Если остались какие-либо не сохраненные данные, вам потребуется подтвердить выход, сохранив результат работы или оставив файл без изменения.

В FreeBSD присутствует также более мощный текстовый редактор `vi`, а редакторы `emacs` и `vim` можно найти в коллекции портов ([editors/emacs](#) и [editors/vim](#)). Эти редакторы обладают еще большей функциональностью и мощностью, но они также и более сложны в изучении. Однако, если в будущем вам потребуется часто редактиро-

вать большие объемы текстов, то время, потраченное на изучение более мощного редактора, такого как `vim` или `Emacs`, окупится с лихвой.

Многие приложения, модифицирующие файлы или требующие текстового ввода, автоматически открывают текстовый редактор. Чтобы сменить используемый по умолчанию редактор, установите переменную окружения `EDITOR`. За деталями обратитесь к разделу [интерпретатор команд](#).

4.12. Устройства и файлы устройств

Термин «устройство» используется в основном по отношению к аппаратному обеспечению системы, такому как диски, принтеры, графические адаптеры, устройства ввода текста. При загрузке FreeBSD главным образом выводит на экран информацию об обнаруженных устройствах. Вы можете найти эти сообщения в файле `/var/run/dmesg.boot`.

Например, `acd0` это первый диск IDE CDROM, а `kbd0` - клавиатура.

В UNIX® доступ к большинству этих устройств можно получить через специальные файлы устройств, расположенные в каталоге `/dev`.

4.12.1. Создание файлов устройств

При добавлении в систему нового устройства, или добавлении поддержки дополнительных устройств, потребуется создать один или несколько файлов устройств для нового оборудования.

4.12.1.1. DEVFS (DEVIce File System)

Device filesystem, или DEVFS, предоставляет доступ к пространству устройств ядра через общую файловую систему. Вместо создания и модификации файлов устройств, DEVFS создает специальную файловую систему.

Обращайтесь к [devfs\(5\)](#) за дополнительной информацией.

4.13. Бинарные форматы

Для понимания того, почему FreeBSD использует формат [elf\(5\)](#), вам потребуется сначала немного узнать о трех «доминирующих» исполняемых форматах для UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Старейший и «классический» объектный формат UNIX®. Он использует короткий и компактный заголовок с магическим числом в начале, которое часто ис-

пользуется для описания формата (смотрите [a.out\(5\)](#) с более подробной информацией). Он содержит три загружаемых сегмента: `.text`, `.data` и `.bss` плюс таблицу символов и таблицу строк.

- COFF

Объектный формат SVR3. Заголовок включает таблицу разделов, так что могут быть сегменты кроме `.text`, `.data` и `.bss`.

- [elf\(5\)](#)

Наследник формата COFF, поддерживающий множественные сегменты и 32-битные или 64-битные значения. Одно важное замечание: ELF был разработан в предположении что есть только по одному ABI на одну архитектуру. Это предположение совершенно неверно, и не только в мире коммерческих SYSV (в котором есть как минимум три ABI: SVR4, Solaris, SCO).

FreeBSD пытается обойти эту проблему, в частности предоставляя утилиту для *оглавления* известного исполняемого файла ELF информацией об ABI с которым он совместим. Обратитесь к странице справочника [brandelf\(1\)](#) за более подробной информацией.

FreeBSD имеет произошла из «классического» лагеря и использовала формат [a.out\(5\)](#), технологию опробованную и проверенную на многих поколениях релизов BSD, до начала ветки 3.X. Хотя собирать и запускать родные бинарные файлы ELF (и ядро) в системе FreeBSD можно было несколько раньше, FreeBSD вначале сопротивлялась «проталкиванию» ELF как формата по умолчанию. Почему? Когда лагерь Linux производил болезненный переход к ELF, у него не было большого преимущества перед исполняемым форматом `a.out`, из-за негибкого, основанного на таблице переходов механизма разделяемых библиотек, что делало создание разделяемых библиотек очень трудным для поставщиков и разработчиков. Когда доступные инструменты ELF предоставили решение проблемы разделяемых библиотек, и появилась некоторая перспектива, цена перехода была признана допустимой и он был сделан. Механизм разделяемых библиотек FreeBSD близок по стилю к механизму разделяемых библиотек SunOS™ от Sun, и поэтому очень прост в использовании.

Итак, почему так много разных форматов?

Давно, в темном далеком прошлом, оборудование было простым. Это простое оборудование поддерживало простые, маленькие системы. `a.out` был совершенно адекватен задаче представления бинарных файлов на таких простых системах (PDP-11). Люди, портировавшие UNIX® с этих простых систем, оставили `a.out` формат потому, что он был достаточен для ранних портов UNIX® на архитектуры, подобные Motorola 68k, VAXen, etc.

Затем какой-то смысленный инженер по оборудованию решил, что если он сможет заставить программы исполнять некоторые трюки, то сможет несколько упростить дизайн и заставить ядро CPU работать быстрее. Хотя это было сделано с новым типом оборудования (известного сейчас как RISC), формат `a.out` не подходил для него, и было разработано множество форматов, чтобы получить лучшую производительность на таком оборудовании по сравнению с той, которую мог предоставить простой формат `a.out`. Были изобретены форматы COFF, ECOFF и некоторые другие малоизвестные форматы, и их ограничения были учтены, когда все похоже остановились на ELF.

Кроме того, размеры программ стали огромны, а диски (и оперативная память) остались относительно малы, поэтому появилась концепция разделяемых библиотек. Система VM также стала более сложной. Хотя все эти усовершенствования были выполнены с форматом `a.out`, его полезность все больше и больше уменьшалась с каждым нововведением. К тому же потребовалась динамическая загрузка во время выполнения, или выгрузка частей программы после выполнения стартового кода для экономии памяти или места на диске. Языки усложнились, и потребовался автоматический вызов кода перед главной программой. Множество изменений было внесено в формат `a.out`, чтобы все это появилось, и в основном работало некоторое время. Настал момент, когда `a.out` не смог решить все эти проблемы без чрезмерного увеличения размера и сложности. В то время, как ELF решил многие из этих проблем, перевод этого формата с системы на систему болезнен. Поэтому формату ELF пришлось подождать, пока не стало более болезненным оставаться с `a.out`, чем перейти на ELF.

Тем временем, инструменты разработки, от которых произошли инструменты разработки FreeBSD (особенно ассемблер и загрузчик), развивались в двух параллельных направлениях. Направление FreeBSD добавило разделяемые библиотеки и устранило некоторые ошибки. Люди из GNU, написавшие эти программы, переписали их и добавили простую поддержку сборки кросс-компиляторов, подключения различных форматов в будущем и так далее. Многим требовалось собрать кросс-компиляторы для FreeBSD, и это не удалось, поскольку устаревшие исходные тексты FreeBSD для `as` и `ld` не подходили для этой задачи. Новый набор инструментов GNU (`binutils`) поддерживает кросс-компилирование, ELF, разделяемые библиотеки, C++, расширения и т.д. В дополнение, многие поставщики выпустили программы в формате ELF и они хорошо подходят для запуска в FreeBSD.

ELF более выразителен, чем `a.out`, позволяет базовой системе быть более гибкой. ELF лучше поддерживается, и предоставляет поддержку кросс-компиляторов, что важно для многих людей. ELF может быть немного медленнее, чем `a.out`, но замечать это сложно. Есть также множество деталей, отличающихся для этих двух форматов, в том как они отображают страницы, обрабатывают начальный код, и т.д. В этом нет ничего очень важного, но они различаются. В настоящее время поддержка `a.out` убрана из ядра GENERIC, и со временем будет убрана из ядра, как только потребность в запуске старых программ `a.out` останется в прошлом.

4.14. Дополнительная информация

4.14.1. Системный справочник (man)

Пожалуй, самым полным руководством по FreeBSD является системный справочник (man). Практически каждое приложение или утилита имеют соответствующую страницу (часто не одну), описывающую тот или иной аспект работы программы, всевозможные опции и настройки. Для просмотра этих страниц существует команда man:

```
% man command
```

Здесь `command` - это команда, о которой вы хотите получить информацию. Например, чтобы узнать побольше о команде `ls`, наберите:

```
% man ls
```

Содержимое системного справочника для удобства разделено на несколько разделов:

1. Пользовательские команды.
2. Системные вызовы и коды ошибок.
3. Функции стандартных библиотек.
4. Драйверы устройств.
5. Форматы файлов.
6. Развлечения и игры.
7. Дополнительная информация.
8. Команды системного администрирования.
9. Для разработчиков ядра.

В некоторых случаях (не так уж редко), страницы, относящиеся к одной и той же команде, находятся в различных разделах справочника. Например, есть команда `chmod` и системный вызов `chmod()`. В этом случае, необходимо явно указать раздел man, в котором нужно искать соответствующую страницу:

```
% man 1 chmod
```

Эта команда выведет справку об утилите `chmod`. По традиции, конкретный раздел справочника указывается в скобках после команды, например, `chmod(1)` относится к утилите `chmod`, а `chmod(2)` - к соответствующему системному вызову.

Часто бывает так, что вы не знаете название команды, но имеете представление о том, что она должна делать. В этом случае можно попытаться найти нужную команду по ключевым словам, встречающимся в ее описании, используя опцию `-k` программы `man`:

```
% man -k mail
```

Вы получите список команд, имеющих слово «mail» в своих описаниях. Это эквивалентно использованию команды `argopos`.

Или например, вы видите список файлов в каталоге `/usr/bin`, при этом не имея ни малейшего представления о том, какие функции выполняет каждый их них? Просто наберите:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

или

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

что фактически одно и то же.

4.14.2. Файлы GNU Info

FreeBSD поставляется с многочисленными приложениями и утилитами от Фонда Свободного Программного Обеспечения, Free Software Foundation (FSF). В дополнение к страницам справочника, с этими программами поставляется обширная гипертекстовая документация в виде так называемых `info` файлов, которые могут быть просмотрены с помощью команды `info`, или, если установлен `emacs`, в `info` режиме этого редактора.

Чтобы воспользоваться командой `info(1)`, просто наберите в командной строке:

```
% info
```

Вызвать на экран краткое введение можно набрав `h`. Краткий список команд можно получить набрав `?`.

Глава 5. Установка приложений: порты и пакеты

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

5.1. Обзор

Вместе с FreeBSD в составе базового комплекта системы поставляется богатый набор системный утилит. Однако для выполнения какой-то реальной работы очень скоро возникает необходимость в установке дополнительных приложений сторонних разработчиков. FreeBSD дает две взаимодополняющих технологии для установки программного обеспечения сторонних разработчиков: Коллекция Портов FreeBSD (для установки из исходных кодов) и пакеты (для установки из откомпилированных двоичных файлов). Любая из этих систем может быть использована для установки приложений с локальных носителей или прямо из сети.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Как устанавливать бинарные пакеты с программным обеспечением сторонних разработчиков.
- Как собирать из исходных кодов программное обеспечение сторонних разработчиков при помощи Коллекции Портов.
- Как удалять ранее установленные пакеты или порты.
- Как переопределить значения, используемые по умолчанию в Коллекции Портов.
- Как найти необходимое программное обеспечение.
- Как обновить установленные приложения.

5.2. Обзор установки программного обеспечения

Стандартная процедура установки программного обеспечения сторонних разработчиков на UNIX®-систему выглядит примерно так:

1. Загрузка программного обеспечения, которое может распространяться в форме исходных текстов или двоичных файлов.
2. Распаковка программного обеспечения из дистрибутивного формата (обычно tar-архива, сжатого при помощи [compress\(1\)](#), [gzip\(1\)](#) или [bzip2\(1\)](#)).
3. Поиск документации в файлах `INSTALL`, `README` или в каком-то файле из подкаталога `doc/` и её чтение в поиске описания установки программного обеспечения.
4. Если программное обеспечение распространялось в форме исходных текстов, его компиляция. Сюда может быть включено редактирование файла `Makefile`, запуск скрипта `configure` и другие работы.
5. Тестирование и установка программного обеспечения.

Если вы устанавливаете программный пакет, который не был специально перенесён на FreeBSD, то вам может даже потребоваться редактировать код для того, чтобы он нормально заработал.

FreeBSD предоставляет две технологии, которые выполняют эту работу за вас. На момент написания таким образом доступно более 24,000 сторонних приложений.

Каждый пакет содержит уже откомпилированные копии всех команд приложения, а также все конфигурационные файлы и документацию. С файлом пакета можно работать командами управления пакетами FreeBSD, такими как [pkg_add\(1\)](#), [pkg_delete\(1\)](#), [pkg_info\(1\)](#) и так далее.

Каждый порт FreeBSD является набором файлов, предназначенных для автоматизации процесса компиляции приложения из исходного кода. Файлы, из которых состоит порт, содержат всю необходимую информацию для выполнения автоматической загрузки, извлечения, применения патчей, компиляции и установки приложения.

Также система портов может использоваться для генерации пакетов, которые в последствии становятся объектом работы для команд управления пакетами FreeBSD.

Как пакеты, так и порты принимают во внимание *зависимости*. Если при установке приложения при помощи [pkg_add\(1\)](#) или Коллекции Портов будет обнаружено, что необходимая библиотека не была установлена, то первым делом будет выполнена установка библиотеки.

Несмотря на то, что обе технологии весьма похожи, и пакеты, и порты имеют свои преимущества. Выберите технологию, которая соответствует вашим требованиям к установке конкретного приложения.

- Сжатый tar-архив пакета обычно меньше, чем сжатый tar-архив, содержащий исходный код приложения.

- Пакеты не требуют времени на компиляцию. Для больших приложений, таких как Mozilla, KDE или GNOME, это может быть важно, особенно при работе на медленной системе.
- Пакеты не требуют понимания процесса компиляции программного обеспечения во FreeBSD.
- Пакеты обычно компилируются с консервативными параметрами, потому что они должны работать на максимальном количестве систем. При установке из порта становится возможным изменение опций компиляции.
- Некоторые приложения имеют опции времени компиляции, позволяющие определять необходимые функциональные возможности. К примеру, Apache может быть настроен с широким набором различных опций.

В некоторых случаях для одного и того же приложения будут иметься несколько пакетов с разными предварительными настройками. Например, Ghostscript доступен как пакет `ghostscript` и как пакет `ghostscript-nox11` - в зависимости от того, установлен ли сервер X11. Создание нескольких пакетов одного приложения быстро становится бессмысленным, если приложение имеет более одного-двух параметров компиляции.

- Условия лицензирования некоторого программного обеспечения запрещают распространение в двоичном виде. Оно должно распространяться в виде исходного кода и компилироваться конечным пользователем.
- Некоторые пользователи не доверяют дистрибутивам в двоичном виде или предпочитают прочесть исходный код и попытаться найти потенциальные проблемы.
- Если у вас есть собственные патчи, вам нужен исходный код для того, чтобы их применять.

Чтобы отслеживать обновления портов, подпишитесь на [Список рассылки, посвящённый Портам FreeBSD](#) и [Список рассылки анонсов FreeBSD Ports](#).



Предупреждение

Перед установкой любого приложения необходимо зайти на <http://vuxml.freebsd.org/>, где находится информация по вопросам безопасности приложений, или установить [ports-mgmt/portaudit](#). После установки наберите `portaudit -F -a` для проверки всех установленных приложений на наличие известных уязвимостей.

В оставшейся части главы будет рассказано, как использовать пакеты и порты для установки и управления программным обеспечением сторонних разработчиков во FreeBSD.

5.3. Поиск программного обеспечения

Список имеющихся для FreeBSD приложений постоянно растет. Существует несколько способов найти то, что нужно:

- На сайте FreeBSD по адресу <http://www.FreeBSD.org/ports/> поддерживается обновляемый список всех имеющихся приложений для FreeBSD, в котором можно выполнять поиск. Поиск порта можно выполнить либо по имени приложения, либо по названию категории.
- Dan Langille поддерживает сайт [FreshPorts](http://www.freshports.org/), на котором есть удобный поиск, а также на нём отслеживаются изменения в приложениях из Коллекции Портов. Зарегистрированным пользователям доступна возможность создавать собственные списки наблюдаемых портов и автоматически получать оповещения об их обновлениях по электронной почте.
- Если вы не знаете названия нужного вам приложения, попробуйте воспользоваться сайтом типа Freecode (<http://www.freecode.com/>) для поиска приложения, а затем возвратитесь на сайт FreeBSD, чтобы проверить, есть ли порт для этого приложения.
- Если вам необходимо определить, в какой категории находится порт, наберите `whereis file`, где *file* - программа, которую вы хотите установить:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

Как вариант, можно воспользоваться `echo(1)`:

```
# echo /usr/ports/*/lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Учтите, что в выводе также будут присутствовать совпадающие с шаблоном имена файлов, сохраненные в `/usr/ports/distfiles`.

- Ещё одним способом поиска программного обеспечения является использование встроенной возможности поиска в Коллекции Портов. Чтобы ею воспользоваться, зайдите в `/usr/ports` и выполните команду `make search name=program-name`, где *program-name* - это название программы, которую вы хотите найти. Например, если вы ищете `lsof`:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:    lsof-4.56.4
Path:    /usr/ports/sysutils/lsof
Info:    Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:   obrien@FreeBSD.org
Index:   sysutils
B-deps:
R-deps:
```



Подсказка

Команда `make search` выполняет поиск в файле с индексной информацией. Если получено сообщение, что требуется файл `INDEX`, запустите `make fetchindex` для загрузки актуального индексного файла. После загрузки файла `INDEX` команда `make search` сможет выполнить запрошенный поиск.

Строка «Path:» указывает, где находится порт.

Чтобы получить лаконичный вывод, задайте цель `quicksearch` :

```
# cd /usr/ports
# make quicksearch name=lsof
Port:    lsof-4.87.a,7
Path:    /usr/ports/sysutils/lsof
Info:    Lists information about open files (similar to fstat(1))
```

Для выполнения более глубокого поиска используйте `make search key= string` или `make quicksearch key= string`, где *string* представляет собой некоторый текст, относящийся к искомому порту. Текст ищется в комментариях, описаниях или зависимостях. Этот способ можно использовать для поиска портов, связанных с некоторой темой, когда название программы неизвестно.

В обоих случаях (`search` и `quicksearch`) строка поиска нечувствительна к регистру. Поиск «LSOF» приводит к тому же самому результату, что и поиск «lsof».

5.4. Использование бинарных пакетов

Текст предоставил Chern Lee.

Во FreeBSD есть несколько утилит для управления пакетами:

- Для установки, удаления и получения перечня установленных пакетов на работающей системе может быть запущена утилита `sysinstall`. Обратитесь к [Раздел 2.10.10, «Установка пакетов \(Install Packages\)»](#) за более детальной информацией.
- Утилиты командной строки для управления пакетами, которые являются темой данного раздела.

5.4.1. Установка пакета

Для установки бинарного пакета FreeBSD из локального файла или с сервера в сети используйте `pkg_add(1)`.

Пример 5.1. Загрузка пакета вручну и его локальная установка

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (
(92375 bytes).
100% |*****| 92375
      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz
```

Если у вас нет источника пакетов, например, такого как набор CD-ROM дисков с FreeBSD, то добавьте опцию `-g` для `pkg_add(1)`. Утилита автоматически определит

правильный формат объектных файлов и релиз, а затем загрузит и установит пакет с сервера FTP без какого-либо дополнительного взаимодействия с пользователем.

```
# pkg_add -r lsof
```

Чтобы задействовать альтернативное зеркало пакетов FreeBSD, укажите его адрес в переменной окружения `PACKAGESITE`. Для загрузки файлов утилита `pkg_add(1)` использует `fetch(3)`. Последняя учитывает значения различных переменных окружения, включая `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` и `FTP_PASSWORD`. Если вы находитесь за сетевым экраном, или для работы с FTP/HTTP вам необходимо использовать прокси, то определите соответствующие переменные. Обратитесь к справочной странице по `fetch(3)` для получения полного списка переменных. Заметьте, что в примере выше вместо `lsof-4.56.4` используется `lsof`. В случае загрузки из сети номер версии в имени пакета должен быть опущен.



Примечание

Если вы используете `FreeBSD-CURRENT` или `FreeBSD-STABLE`, то утилита `pkg_add(1)` загрузит последнюю версию устанавливаемой программы. Если же вы используете версию `-RELEASE`, то `pkg_add(1)` установит версию пакета, который был собран для конкретного релиза. Это поведение возможно изменить переопределив значение `PACKAGESITE`. Например, в системе `FreeBSD 8.1-RELEASE` `pkg_add(1)` по умолчанию попытается скачать пакеты с `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/`. Чтобы обязать `pkg_add(1)` загружать пакеты для `FreeBSD 8-STABLE`, присвойте `PACKAGESITE` значение `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/`.

Файлы пакетов распространяются в форматах `.tgz` и `.tbz`. Пакеты находятся по адресу `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages` или в каталоге `/packages` дистрибутива FreeBSD на DVD. Структура каталогов с пакетами подобна тому, как организовано дерево `/usr/ports`. Каждая категория имеет собственный каталог, и каждый пакет помещается в каталог `All`.

5.4.2. Управление пакетами

Для вывода перечня установленных пакетов и их описаний может быть задействована `pkg_info(1)`.

```
# pkg_info
colordiff-1.0.13  A tool to colorize diff output
```

```
docbook-1.2      Meta-port for the different versions of the ⌘
DocBook DTD
...
```

Утилита `pkg_version(1)` выводит отчёт о версиях всех установленных пакетов и сравнивает их версии с текущими версиями соответствующих приложений, доступных из локального дерева портов.

```
# pkg_version
colordiff      =
docbook       =
...
```

Символы во второй колонке указывают сравнительную разницу в возрасте установленной версии и версии, находящейся в локальном дереве портов.

Символ	Значение
=	Версия установленного пакета соответствует версии, находящейся в локальном дереве портов.
<	Версия установленного пакета старше, чем та, что имеется в локальном дереве портов.
>	Версия установленного пакета новее чем та, что есть в дереве портов. Скорее всего, локальное дерево портов устарело.
?	В индексном файле портов установленный пакет не найден. Это может случиться если установленный порт был переименован или удалён из Коллекции Портов.
*	Имеется несколько версий пакета.
!	Установленный пакет есть в индексном файле, но по какой-то причине утилите <code>pkg_version</code> не удалось сравнить номер версии установленного пакета и соответствующей записи в файле.

5.4.3. Удаление пакета

Для удаления ранее установленных пакетов с программным обеспечением используйте утилиту `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

Следует отметить, что для `pkg_delete(1)` требуется полное имя пакета и номер версии; вышеприведенная команда не сработала бы, если бы ей было указано `xchat` вместо `xchat-1.7.1`. Для нахождения версии установленного пакета задействуйте утилиту `pkg_version(1)`. Или же, напечатайте групповой символ (wildcard) вместо номера версии:

```
# pkg_delete xchat|*
```

в этом случае будут удалены все пакеты, имена которых начинаются на `xchat`.

5.4.4. Разное

Вся информация о пакетах, включая перечни файлов и описания каждого установленного пакета, хранится в каталоге `/var/db/pkg`.

5.5. Использование `pkgng` для управления бинарными пакетами

`pkgng` - это усовершенствованный инструмент, пришедший на смену традиционным утилитам управления пакетами FreeBSD. Он обладает множеством функциональных возможностей, ускоряющих и облегчающих работу с бинарными пакетами. Первый релиз `pkgng` состоялся в августе 2012 года.

`pkgng` не является заменой для утилит управления портами, таких как `ports-mgmt/portmaster` или `ports-mgmt/portupgrade`. В то время, как `ports-mgmt/portmaster` и `ports-mgmt/portupgrade` позволяют устанавливать приложения сторонних разработчиков как из бинарных пакетов, так и из Коллекции Портов, утилита `pkgng` дает возможность устанавливать приложения исключительно из бинарных пакетов.

5.5.1. Начало работы с `pkgng`

Во FreeBSD 9.1 и более поздние включена программа "самонастройки" ("`bootstrap`") `pkgng`. Она скачивает и устанавливает основную утилиту `pkgng`.

Для запуска самонастройки, выполните:

```
# /usr/sbin/pkg
```

Для более ранних версий FreeBSD утилиту `pkgng` необходимо установить из Коллекции Портов или из бинарных пакетов.

Для установки `pkgng` из порта, запустите следующее:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/pkg
```

```
# make  
# make install clean
```

Для установки из бинарного пакета, выполните:

```
# pkg_add -r pkg
```

Действующие инсталляции FreeBSD требуют преобразования базы данных установленных пакетов утилиты `pkg_install` к новому формату. Для выполнения конвертирования, запустите:

```
# pkg2ng
```

Вышеприведенный шаг не требуется для новых инсталляций, в которых не было установлено программ сторонних разработчиков.



Важно

Этот шаг необратим. После перевода базы данных установленных пакетов к формату `pkgng` утилитами `pkg_install` более пользоваться не следует.



Примечание

В процессе конвертирования базы данных установленных пакетов могут возникать сообщения об ошибках. На данном этапе их можно игнорировать, так как перечень программ сторонних разработчиков, информация о которых не была преобразована, будет перечислен по завершении работы `pkg2ng`. Над этим перечнем придется поработать вручную.

Чтобы убедиться, что Коллекция Портов FreeBSD регистрирует новые программы при помощи `pkgng`, а не `pkg_install`, для версий FreeBSD, предшествующих 10.X, в файл `/etc/make.conf` необходимо внести следующую запись:

```
WITH_PKGNG= yes
```

5.5.2. Настройка окружения pkgng

Система управления пакетами `pkgng` при выполнении большинства операций обращается к пакетному репозиторию. Адрес используемого по умолчанию репозитория указан в `/usr/local/etc/pkg.conf` или в переменной окружения

`PACKAGESITE` . Последняя переопределяет адрес, указанный в конфигурационном файле.

Дополнительные опции конфигурации `pkgng` описаны в `pkg.conf(5)`.

5.5.3. Основные операции `pkgng`

Информацию по работе с `pkgng` можно найти на странице справочника `pkg(8)`, или в выводе утилиты `pkg`, запущенной без аргументов.

Каждый аргумент команды `pkgng` описан на соответствующей странице справочника. Например, чтобы ознакомиться со страницей справочника для `pkg install`, запустите любую из двух нижеследующих команд:

```
# pkg help install
```

```
# man pkg-install
```

5.5.3.1. Получение информации об установленных пакетах при помощи `pkgng`

Информация об установленных в системе пакетах может быть отображена при помощи команды `pkg info`. Подобно до `pkg_info(1)`, в выводе перечисляются версии и описания всех установленных пакетов.

Если необходима информация о конкретном пакете, выполните:

```
# pkg info packagename
```

Например, для получения версии `pkgng`, который установлен в системе, запустите:

```
# pkg info pkg
pkg-1.0.2  New generation package manager
```

5.5.3.2. Установка и удаление пакетов при помощи `pkgng`

В общем, бинарные пакеты устанавливаются при помощи:

```
# pkg install packagename
```

Команда `pkg install` обращается к пакетному репозиторию, это упоминалось в [Раздел 5.5.2, «Настройка окружения `pkgng`»](#). Команда `pkg-add(8)`, напротив, не выполняет обращений к пакетному репозиторию, а также игнорирует переменную `PACKAGESITE`. Как следствие - зависимости не отслеживаются, и необходимые зависимые компоненты не скачиваются с удаленного источника. В этом разделе описана работа с `pkg install`. За подробностями работы с `pkg add` обратитесь к справочной странице по `pkg-add(8)`.

Утилита `pkg install` может устанавливать дополнительные бинарные пакеты. Например, для установки `curl`, выполните:

```
# pkg install curl
Updating repository catalogue
Repository catalogue is up-to-date, no need to fetch fresh copy
The following packages will be installed:

Installing ca_root_nss: 3.13.5
Installing curl: 7.24.0

The installation will require 4 MB more space

1 MB to be downloaded

Proceed with installing packages [y/N]: y
ca_root_nss-3.13.5.txz 100% 255KB 255.1KB/s 255.1KB/s 00:00
curl-7.24.0.txz 100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s 00:00
Checking integrity... done
Installing ca_root_nss-3.13.5... done
Installing curl-7.24.0... done
```

Новый пакет, как и любые дополнительные пакеты, которые были установлены как зависимости, перечисляются в списке установленных пакетов:

```
# pkg info
ca_root_nss-3.13.5 The root certificate bundle from the Mozilla ☞
Project
curl-7.24.0 Non-interactive tool to get files from FTP, GOPHER, HTTP☞
(S) servers
pkg-1.0.2 New generation package manager
```

Пакеты, в которых более нет необходимости, могут быть удалены при помощи `pkg delete`. Например, если выяснится, что `curl` не нужен:

```
# pkg delete curl
The following packages will be deleted:

curl-7.24.0_1

The deletion will free 3 MB

Proceed with deleting packages [y/N]: y
Deleting curl-7.24.0_1... done
```

5.5.3.3. Обновление установленных пакетов при помощи pkgng

Пакеты, версии которых устарели, можно найти при помощи команды `pkg version`. Версии установленных пакетов сравниваются с версиями приложений из локального дерева портов, а в случае отсутствия портов `pkg-version(8)` обращается к удаленному репозиторию пакетов.

При помощи `pkgng` можно обновлять пакеты до новых версий. Предположим, вышла новая версия `curl`. Установленный пакет можно обновить к новой версии, выполнив:

```
# pkg upgrade
Updating repository catalogue
repo.txz 100% 297KB 296.5KB/s 296.5KB/s 00:00
The following packages will be upgraded:

  Upgrading curl: 7.24.0 -> 7.24.0_1

1 MB to be downloaded

Proceed with upgrading packages [y/N]: y
curl-7.24.0_1.txz 100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s 00:00
Checking integrity... done
Upgrading curl from 7.24.0 to 7.24.0_1... done
```

5.5.3.4. Аудит безопасности пакетов при помощи pkgng

Изредка в приложениях из Коллекции Портов обнаруживаются уязвимости. В pkgng встроена возможность выполнять аудит безопасности, действующая подобно приложению из [ports-mgmt/portaudit](#). Для выполнения аудита установленных в систему программ, выполните:

```
# pkg audit -F
```

5.5.4. Сложные вопросы работы с pkgng

5.5.4.1. Автоматическое удаление неиспользуемых зависимостей при помощи pkgng

После удаления пакета в системе могут остаться неиспользуемые зависимости, например [security/ca_root_nss](#) из примера выше. Такие пакеты остаются установленными, несмотря на то, что они более не требуются другим пакетам. Определить и удалить неиспользуемые пакеты, которые были установлены как зависимости, можно при помощи:

```
# pkg autoremove
Packages to be autoremoved:
  ca_root_nss-3.13.5

The autoremoval will free 723 kB

Proceed with autoremoval of packages [y/N]: y
Deinstalling ca_root_nss-3.13.5... done
```

5.5.4.2. Резервное копирование базы данных установленных пакетов pkgng

В отличие от традиционной системы управления пакетами, pkgng располагает своим собственным механизмом резервного копирования базы данных. Для ручного создания резервной копии базы данных установленных пакетов, выполните:

```
# pkg backup -d pkgng.db
```



Примечание

Замените имя файла `pkgng.db` на более подходящее.

В дополнение, pkgng содержит скрипт [periodic\(8\)](#), позволяющий выполнять ежедневное автоматическое копирование базы данных установленных пакетов. Для активации данной возможности задайте переменной `daily_backup_pkgng_enable` значение YES в файле [periodic.conf\(5\)](#).



Подсказка

Для предотвращения периодического запуска аналогичного скрипта системы `pkg_install`, также выполняющего резервное копирование базы данных установленных пакетов, задайте переменной `daily_backup_pkgdb_enable` значение NO в файле [periodic.conf\(5\)](#).

Для восстановления содержимого базы данных установленных пакетов из резервной копии, выполните:

```
# pkg backup -r /path/to/pkgng.db
```

5.5.4.3. Удаление копий устаревших пакетов в системе pkgng

По умолчанию, pkgng сохраняет копии установленных бинарных пакетов в каталог, указанный переменной `PKG_CACHEDIR` в [pkg.conf\(5\)](#). При обновлении пакетов командой `pkg upgrade` старые версии обновленных пакетов автоматически не удаляются.

Для удаления устаревших версий бинарных пакетов из кеш-каталога, выполните:

```
# pkg clean
```

5.5.4.4. Изменение метаданных пакетов pkgng

Со временем программы из Коллекции Портов могут претерпевать изменения старшего (major) номера версии. В отличие от `pkg_install`, pkgng располагает встроенной командой для обновления информации о происхождении (origin) пакета. Например, изначально порт [lang/php5](#) был версии 5.3. Позже этот порт был переименован в [lang/php53](#), а под именем [lang/php5](#) был создан порт версии 5.4. Утилита системы `pkg_install` для обновления информации о происхождении (origin) пакета

в собственной базе данных установленных пакетов потребовалась бы помощь дополнительного программного обеспечения, такого как [ports-mgmt/portmaster](#).

В отличие от [ports-mgmt/portmaster](#) и [ports-mgmt/portupgrade](#) для портов, порядок перечисления новой и старой версий отличаются. Для pkgng необходим следующий порядок:

```
# pkg set -o category/oldport :category/newport
```

Например, в вышеприведенном случае для замены информации о происхождении пакета, выполните:

```
# pkg set -o lang/php5:lang/php53
```

Еще один пример: для изменения информации о происхождении пакета с [lang/ruby18](#) на [lang/ruby19](#), выполните:

```
# pkg set -o lang/ruby18:lang/ruby19
```

И последний пример: для замены информации о происхождении пакета разделяемой библиотеки `libglut` с [graphics/libglut](#) на [graphics/freeglut](#), запустите:

```
# pkg set -o graphics/libglut:graphics/freeglut
```



Примечание

Выполняя замену информации о происхождении пакетов, в большинстве случаев также требуется переустановить пакеты, которые зависят от изменившегося пакета. Для принудительной переустановки зависящих пакетов, выполните:

```
# pkg install -Rf graphics/freeglut
```

5.6. Использование Коллекции Портов

В этом разделе даны базовые сведения по использованию Коллекции Портов для установки или удаления программ. Детальное описание существующих целей `make` и переменных окружения находится в [ports\(7\)](#).



Предупреждение

В июле 2012 года проект Портов FreeBSD сменил систему контроля версий: на смену CVS пришел Subversion. Рекомендуем

емым способом работы с деревом портов является Portsnap. Пользователи, которым требуется локальная подгонка портов (то есть, поддержание дополнительных локальных патчей), возможно предпочтут непосредственное использование Subversion. 28 февраля 2013 года сервис CVSup был выведен из эксплуатации, и дальнейшее использование последнего не рекомендуется.

5.6.1. Получение Коллекции Портов

Коллекция Портов - это набор файлов, состоящий из Makefile, патчей и файлов описаний, хранимых в /usr/ports. Этот набор файлов предназначен для построения и установки приложений во FreeBSD. В нижеследующих разделах описано несколько способов получения Коллекции Портов на тот случай, если Коллекция не была установлена во время инсталляции FreeBSD.

Процедура 5.1. Метод Portsnap

Portsnap это быстрый и удобный инструмент для получения Коллекции Портов, и в то же время - предпочитаемый выбор большинства пользователей. За подробным описанием всех возможностей Portsnap обратитесь к [Using Portsnap](#).

1. Скачайте сжатый снэпшот Коллекции Портов в /var/db/portsnap .

```
# portsnap fetch
```

2. Если вы запускаете Portsnap впервые, извлеките снэпшот в /usr/ports :

```
# portsnap extract
```

3. По завершении первого запуска Portsnap, как было показано выше, /usr/ports может быть обновлен при помощи:

```
# portsnap fetch  
# portsnap update
```

Процедура 5.2. Метод Subversion

Если необходим контроль за деревом портов (например, для поддержания локальных изменений), то для получения Коллекции Портов может быть задействован Subversion. Обратитесь к [Subversion Primer](#) за детальным описанием Subversion.

1. Для создания рабочей копии дерева портов необходимо иметь установленный Subversion. Если порты есть в наличии, то установите Subversion выполнив следующее:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
```

```
# make install clean
```

Если портов нет, то Subversion может быть установлен при помощи системы пакетов:

```
# pkg_add -r subversion
```

Если же для управления пакетами используется pkgng, то Subversion устанавливается при помощи следующей команды:

```
# pkg install subversion
```

2. Создайте рабочую копию дерева портов. Для ускорения процесса вместо `svn0.us-east.FreeBSD.org` укажите ближайшее к вам [зеркало Subversion](#). Коммиттерам необходимо сначала прочитать [Subversion Primer](#), чтобы удостовериться, что выбран корректный протокол.

```
# svn checkout https:// svn0.us-east.FreeBSD.org /ports/head /usr/ports
```

3. При наличии рабочей копии `/usr/ports` все последующие обновления выполняются просто:

```
# svn update /usr/ports
```

Процедура 5.3. Метод с использованием Sysinstall

Этот метод подразумевает использование `sysinstall` для установки Коллекции Портов из установочного носителя. Учтите, что в итоге будет установлена старая копия Коллекции Портов, которая была актуальна на момент создания релиза. Если у вас есть подключение к Интернет, то вам необходимо пользоваться одним из вышеупомянутых методов.

1. Работая как пользователь `root`, запустите `sysinstall` так, как это показано ниже:

```
# sysinstall
```

2. Опуститесь вниз и выберите `Configure`, нажмите `Enter`
3. Опуститесь вниз и выберите `Distributions`, затем нажмите `Enter`
4. Опуститесь вниз к пункту `ports`, нажмите клавишу `Пробел`
5. Поднимитесь вверх к `Exit`, нажмите `Enter`
6. Выберите желаемый носитель для установки, например, `CDROM`, `FTP` и так далее.

7. Перейдите на пункт меню Exit и нажмите Enter.
8. Нажмите X для выхода из sysinstall.

5.6.2. Миграция с CVSup/csup на portsnap



Предупреждение

Начиная с 28 февраля 2013 года дерево портов более не экспортируется в CVS, поэтому CVSup и csup не будут доставлять обновления для дерева портов.

Процедура 5.4. Миграция на Portsnap

Для миграции потребуется около 1 ГБ дискового пространства в /usr, в добавок, для Portsnap необходимо около 150 МБ дискового пространства в /var.

1. Если у вас настроено автоматическое обновление портов, например при помощи задания `cron(8)`, запускающего CVSup или csup, то его необходимо будет отключить.
2. Переместите существующее дерево портов во временный каталог:

```
# mv /usr/ports /usr/ports.old
```

3. При помощи Portsnap скачайте новое дерево портов и извлеките его в /usr/ports:

```
# portsnap fetch extract
```

4. Переместите дистрибутивные файлы (distfiles) и сохраненные пакеты в новое дерево портов:

```
# mv /usr/ports.old/distfiles /usr/ports
# mv /usr/ports.old/packages /usr/ports
```

5. Удалите старое дерево портов:

```
# rm -rf /usr/ports.old
```

6. Если ранее использовался CVSup, то сейчас его можно удалить:

```
# pkg_delete -r -v cvsup-without-gui-*
```

Пользователям pkgng необходимо запустить следующую команду:

```
# pkg delete cvsup-without-gui
```

За дальнейшим описанием утилиты Portsnap и деталей работы с ней обратитесь к [Using Portsnap](#).

5.6.3. Установка портов

Скелетом порта является набор файлов, который указывает вашей системе FreeBSD, как откомпилировать и установить программу. Скелет каждого порта включает:

- `Makefile` : этот файл содержит различные директивы, которые определяют, как приложение должно быть откомпилировано и куда в вашей системе оно должно быть установлено.
- `distinfo` : этот файл содержит информацию о файлах, которые должны быть загружены для сборки порта, а также их контрольные суммы (`sha256(1)`) для проверки того, что файлы не были повреждены в процессе загрузки.
- `files` : этот каталог содержит патчи, необходимые для компиляции и установки программы в вашей системе FreeBSD. Этот каталог также может содержать другие файлы, используемые для построения порта.
- `pkg-descr` : этот файл содержит более подробное описание программы.
- `pkg-plist` : это список всех файлов, которые будут установлены портом. В нем также содержатся указания системе портов на удаление определенных файлов во время удаления порта.

В некоторых портах присутствуют и другие файлы, такие, как `pkg-message` . Система портов использует эти файлы для обработки особых ситуаций. Если вы хотите узнать более подробно об этих файлах и о портах вообще, то обратитесь к [Руководству по созданию портов для FreeBSD](#).

Порт не содержит собственно исходного кода, также известного как «дистрибутивный файл» (`distfile`). Способ распространения исходного кода определяется предпочтениями автора программы. Ниже описаны два способа установки порта FreeBSD.



Примечание

Для установки портов вы должны войти в систему как пользователь `root`.



Предупреждение

Перед установкой любого порта необходимо убедиться в наличии свежей Коллекции Портов и заглянуть на <http://vuxml.freebsd.org/>, где могут освещаться вопросы безопасности, связанные с конкретным портом. Если у вас установлен [ports-mgmt/portaudit](#), то перед установкой нового порта запустите `portaudit -F` для загрузки свежей базы данных уязвимостей. Проверка безопасности и обновление базы данных будут выполняться при ежедневной проверке безопасности системы. За дальнейшей информацией обратитесь к страницам справочника [portaudit\(1\)](#) и [periodic\(8\)](#).

Использование Коллекции Портов предполагает наличие работающего подключения к Интернет. В противном случае вам придется раздобыть и поместить копию дистрибутивного файла в каталог `/usr/ports/distfiles` вручную.

Первым делом переместитесь в каталог устанавливаемого порта:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Для компиляции (или построения - «build») порта наберите команду `make`. Вы должны увидеть вывод команды, подобный следующему:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/
distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/
unix/lsof/.
===> Extracting for lsof-4.57
...
[вывод команды при распаковке опущен]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===> Patching for lsof-4.57
===> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===> Configuring for lsof-4.57
...
[вывод команды при конфигурации опущен]
...
===> Building for lsof-4.57
...
[вывод команды при компиляции опущен]
...
#
```

По завершении компиляции вы снова вернетесь к приглашению командного процессора. Следующим шагом является установка порта при помощи `make install` :

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[вывод команды при установке опущен]
...
====> Generating temporary packing list
====> Compressing manual pages for lsof-4.57
====> Registering installation for lsof-4.57
====> SECURITY NOTE:
      This port has installed the following binaries which execute  $\sigma$ 
with
      increased privileges.
#
```

На этом этапе, получив приглашение оболочки, вы уже можете запустить установленное приложение. Так как `lsof` является программой, которая запускается с повышенными правами, выдаётся предупреждение о безопасности. Во время построения и установки портов следует обращать внимание на любые возникающие предупреждения.

Хорошей идеей является удаление рабочего подкаталога, содержащего временные файлы, использовавшиеся во время компиляции. Такое действие помогает беречь дисковое пространство и минимизирует вероятность возникновения проблем в дальнейшем, при обновлении до более новой версии порта.

```
# make clean
====> Cleaning for lsof-4.57
#
```



Примечание

Вы можете сэкономить два лишних шага, просто выдав команду `make install clean` вместо `make, make install` и последующей `make clean` в трех отдельных шагах.



Примечание

Установка порта единственной командой `make install` чревата возможными частыми остановками процесса инсталляции из-за ожидания вмешательства пользователя: некоторым портам требуется ввод опций. Чтобы избежать траты времени, особенно для портов с многими зависимостями, запусти-

те сначала `make config-recursive` чтобы выполнить конфигурирование всех опций за один заход. Далее, запустите `make install [clean]` .



Подсказка

Когда используется `config-recursive` , перечень подлежащих настройке портов собирается целью `all-depends-list` команды `make(1)`. Часто рекомендуется повторять запуск `make config-recursive` до тех пор, пока не будут определены все опции зависимых портов, а меню `dialog(1)` выбора опций портов появляться перестанут. При этом можно быть уверенным, что все опции были настроены как и намеревалось.



Примечание

Некоторые командные процессоры для ускорения поиска исполняемых файлов и команд кэшируют имена программ, доступных для вызова из каталогов, перечисленных в переменной окружения `PATH`. Если вы используете `tcsh`, то вам может потребоваться набрать `rehash`, после чего свежее установленную программу можно будет вызывать без указания полного пути. Для командного интерпретатора `sh` выполните `hash -r`. Дополнительную информацию можно найти в документации к вашему командному процессору.

В некоторых имеющихся в продаже комплектах DVD от третьих лиц, таких как the FreeBSD Toolkit от [FreeBSD Mall](#), содержатся дистрибутивные файлы (distfiles). Их можно использовать с Коллекцией Портов. Смонтируйте DVD в `/cdrom`. Если вы используете иную точку монтирования, укажите её в переменной `make(1)` `CD_MOUNTPTS` . Если необходимые для построения порта дистрибутивные файлы находятся на диске, то они будут задействованы автоматически.



Примечание

Лицензии некоторых портов не позволяют помещать их на DVD. Причиной тому может служить обязательность запол-

нения регистрационной формы перед загрузкой, или запрет на дальнейшее распространение. Если вы хотите установить порт, которого нет на DVD, вам нужно иметь подключение к Интернет.

Для загрузки файлов система портов использует утилиту [fetch\(1\)](#), которая проверяет значения некоторых переменных окружения, включая `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` и `FTP_PASSWORD`. Если вы находитесь за сетевым экраном или для работы с FTP/HTTP вам необходимо использовать прокси, то определите соответствующие переменные. Обратитесь к справочной странице по [fetch\(3\)](#) для получения полного списка переменных.

Пользователям, которые не могут быть постоянно подключены к сети, поможет команда `make fetch`. Запустите эту команду в каталоге `/usr/ports`, и требуемые файлы будут загружены. Эта команда также работает и с вложенными категориями, например: `/usr/ports/net`. Заметьте, что если порт имеет зависимости от библиотек или других портов, то команда *не будет* загружать дистрибутивные файлы для зависимых портов. Для загрузки всех зависимых дистрибутивных файлов задействуйте команду `make fetch-recursive`.



Примечание

Вы можете построить все порты в категории за раз, запустив команду `make` в каталоге верхнего уровня. Однако это опасно, так как некоторые порты не могут сосуществовать. В других случаях некоторые порты могут устанавливать два различных файла с одним и тем же именем.

В некоторых редких случаях пользователям необходимо получить tar-архивы с сайтов, отличающихся от указанных по умолчанию в `MASTER_SITES`. Вы можете перепределить значение `MASTER_SITES` посредством следующей команды:

```
# cd /usr/ports/ directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

В этом примере значение переменной `MASTER_SITES` изменено на `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



Примечание

Некоторые порты позволяют указывать опции, которые включают или выключают построение отдельных частей приложения, изменяют некоторые параметры безопасности, а также задают прочие настройки. Примерами таких портов могут служить: www/firefox, security/gpgme и mail/sylpheed-claws. Если для порта существуют опции компиляции, то перед началом построения будет отображено меню.

5.6.3.1. Переименование рабочего и целевого каталогов

При помощи переменных `WRKDIRPREFIX` и `PREFIX` можно переопределить назначаемые по умолчанию рабочий и целевой каталоги. Например:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

будет компилировать порт в каталоге `/usr/home/example/ports`, а установит всё в `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

будет компилировать порт в каталоге `/usr/ports`, а установит в `/usr/home/example/local`.

И, конечно же,

```
# make WRKDIRPREFIX=./ports PREFIX=./local install
```

использует обе возможности.

Альтернативным способом является задание этих каталогов в переменных окружения. Обратитесь к страницам справки по вашему командному процессору для получения инструкций о том, как установить переменные окружения.

5.6.3.2. Повторная настройка опций портов

Некоторые порты предоставляют `ncurses`-меню, содержащее опции построения. Будучи однажды успешно определены, опции сохраняются, и при повторном построении порта меню не вызывается. Для изменения сохраненных опций существует несколько способов повторного вызова меню. Один из них - зайти в каталог порта и набрать `make config`. Второй способ - запустить команду `make showconfig`. Еще один способ - выполнить команду `make gmakeconfig`, которая удалит все ранее отмеченные опции и позволит вам начать конфигурирование сначала. Эти и другие способы детально описаны на странице [ports\(7\)](#).

5.6.4. Удаление установленных портов

Установленные порты и пакеты удаляются при помощи команды `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsuf-4.57
```

5.6.5. Обновление портов

Прежде всего, при помощи `pkg_version(1)` просмотрите, нет ли в Коллекции Портов более новых версий установленных приложений:

```
# pkg_version -v
```

5.6.5.1. Прочитайте /usr/ports/UPDATING

После обновления Коллекции Портов, и перед тем, как обновить приложение из порта, сверьтесь с файлом `/usr/ports/UPDATING`. В нем дана информация по различным вопросам и дополнительным шагам, которые могут быть необходимы для обновления порта, включая информацию о таких вещах как изменения форматов файлов, изменения в расположении конфигурационных файлов, или другие нестыковки с предыдущими версиями.

Если `UPDATING` противоречит чему-либо, написанному в этом документе, то доверьтесь информации из `UPDATING`.

5.6.5.2. Обновление Портов при помощи Portupgrade

Утилита `portupgrade` создана для простого обновления установленных портов. Она доступна из порта `ports-mgmt/portupgrade`. Установите её как и любой иной порт при помощи команды `make install clean`:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Проверьте перечень установленных портов командой `pkgdb -F` и устраните все несоответствия, о которых сообщит утилита. Хорошей идеей является выполнение этого действия регулярно, перед каждым обновлением.

Используйте `portupgrade -a` для обновления всех устаревших портов, установленных в вашей системе. Добавьте флаг `-i` если вы желаете получать запрос на каждый обновляемый порт.

```
# portupgrade -ai
```

Для обновления конкретного приложения, а не всех установленных портов, запустите `portupgrade pkgname`. Включите флаг `-R` при необходимости обновить все порты, требуемые данным приложением.

```
# portupgrade -R firefox
```

Для использования при установке пакетов, а не портов, укажите флаг `-R`. С этим параметром `portupgrade` будет искать пакеты в локальных каталогах, указанных в переменной окружения `PKG_PATH`, а если не найдет их, то загрузит с удаленного сайта. Если пакеты не могут быть найдены локально или загружены удаленно, `portupgrade` использует порты. Чтобы запретить использование портов, укажите `-PP`.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Для простой загрузки дистрибутивных файлов без построения или установки чего бы то ни было, задайте флаг `-F`. Дополнительную информацию можно получить на странице справки по утилите [portupgrade\(1\)](#).

5.6.5.3. Обновление портов при помощи portmaster

Утилита [ports-mgmt/portmaster](#) - это еще один инструмент для обновления установленных портов. Утилита `portmaster` опирается на возможности «базовой» системы и не зависит от других портов. Она использует информацию из `/var/db/pkg/` для определения портов, подлежащих обновлению. Для установки утилиты выполните следующее:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

`Portmaster` делит порты на четыре категории:

- Корневые порты: не зависят от других портов и нет портов, зависящих от корневых;
- Стволовые порты: не зависят от других портов, но есть порты, зависящие от стволовых;
- Веточные порты: зависят от других портов и есть порты, зависящие от веточных;
- Листьевые порты: зависят от других портов, но нет портов, зависящих от листьевых.

Чтобы проверить наличие обновлений для всех установленных портов, задайте утилите флаг `-L`:

```
# portmaster -L
====>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>>> ispell-3.2.06_18
====>>> screen-4.0.3
      ====>>> New version available: screen-4.0.3_1
```

```
====>> tcpflow-0.21_1
====>> 7 root ports
...
====>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>> apache-2.2.3
      ====>> New version available: apache-2.2.8
...
====>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>> automake-1.9.6_2
====>> bash-3.1.17
      ====>> New version available: bash-3.2.33
...
====>> 32 leaf ports

====>> 137 total installed ports
      ====>> 83 have new versions available
```

Все установленные порты могут быть обновлены при помощи одной команды:

```
# portmaster -a
```



Примечание

По умолчанию, portmaster создаст дублирующий пакет перед удалением установленного порта. Если обновление порта прошло успешно, portmaster удалит дублирующий пакет. При помощи опции `-b` можно проинструктировать portmaster не выполнять автоматическое удаление дублирующего пакета. Указание опции `-i` запустит portmaster в интерактивном режиме, запрашивающим подтверждение пользователя перед обновлением каждого порта.

Если во время процесса обновления возникнут ошибки, задействуйте опцию `-f` для обновления/перестройки всех портов:

```
# portmaster -af
```

Также, portmaster может быть задействован для установки новых портов в систему, автоматически обновляя другие зависимые порты перед построением и установкой нового порта:

```
# portmaster shells/bash
```

За подробной информацией обратитесь к [portmaster\(8\)](#).

5.6.6. Порты и дисковое пространство

Работа с Коллекцией Портов со временем приводит к увеличению занимаемого дискового пространства. После построения и установки программы из порта удалите временный каталог `work` при помощи команды `make clean`. Для очистки всей Коллекции Портов наберите:

```
# portsclean -C
```

По прошествии некоторого времени у вас соберется множество дистрибутивных файлов в каталоге `distfiles`. Следующая команда удалит все дистрибутивные файлы, которые более не связаны ни с какими портами:

```
# portsclean -D
```

Для удаления всех дистрибутивных файлов, не связанных ни с одним установленным в вашу систему портом, наберите:

```
# portsclean -DD
```



Примечание

Утилита `portsclean` является частью порта [ports-mgmt/portupgrade](#).

Удобная утилита для автоматизации удаления портов, в которых вы более не нуждаетесь, доступна из порта [ports-mgmt/pkg_cutleaves](#).

5.7. Действия после установки

После установки нового приложения вам обычно требуется прочесть любую имеющуюся документацию, отредактировать необходимые конфигурационные файлы и убедиться, что приложение запускается во время загрузки системы.

Очевидно, что шаги, в точности требуемые для конфигурации каждого приложения, отличаются. Однако, если вы только что установили новое приложение и вам интересно, «Что же дальше?», то вам могут помочь следующие советы:

- Воспользуйтесь командой `pkg_info(1)` для определения того, куда и какие файлы были установлены. К примеру, если вы только что установили `FooPackage` версии `1.0.0`, то по команде

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

будет выведен список всех файлов, установленных пакетом. Обратите особое внимание на файлы, установленные в каталоги `man/`, которые являются спра-

вочными страницами, `etc/`, которые являются конфигурационными файлами, и `doc/`, которые являются более полной документацией.

Чтобы определить, какая версия приложения была установлена, выполните:

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

команда выведет список всех установленных пакетов, в названии которых присутствует `foopackage`. Замените `foopackage` на искомый фрагмент текста.

- Как только вы определите, куда были установлены справочные страницы приложения, просмотрите их при помощи команды [man\(1\)](#). Просмотрите примеры конфигурационных файлов, а также любую дополнительную документацию, если она была установлена.
- Если у приложения имеется веб-сайт, поищите там дополнительную документацию, ответы на часто задаваемые вопросы и так далее. Если вы не уверены, каков адрес веб-сайта, он может быть указан в выводе команды

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

Строка `WWW:`, если она есть, должна содержать URL Web-сайта приложения.

- Как правило, порты приложений, которые должны запускаться при загрузке системы, устанавливают стартовые скрипты в каталог `/usr/local/etc/rc.d`. Просмотрите скрипт на предмет его корректности и, если необходимо, отредактируйте или переименуйте его. Обратитесь к разделу о [Запуске сервисов](#) за более подробной информацией.

5.8. Обработка нерабочих портов

Если вы встретили порт, который не компилируется:

1. Выясните, нет ли для порта решения проблемы в [Problem Report database](#). Если оно есть, то вы можете воспользоваться предложенным решением.
2. Попросите помощи у мейнтейнера порта. Чтобы найти его адрес наберите команду `make maintainer` или просмотрите `Makefile`. Не забудьте указать имя и версию порта (скопировав строчку `$FreeBSD:` из файла `Makefile`) и включите в письмо весь вывод, предшествующий возникновению ошибки.



Примечание

Некоторые порты поддерживаются группой людей из [списка рассылки](#), а не отдельными людьми. В большинстве таких

случаев адрес мейнтейнера выглядит подобно следующему: [<freebsd-listname@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-listname@FreeBSD.org) . Пожалуйста, учтите это при формулировании ваших вопросов.

В частности, если мейнтейнер порта - [<ports@FreeBSD.org>](mailto:ports@FreeBSD.org) , то такой порт вообще никем не поддерживается. Решение проблем и поддержка, если и имеют место, то приходят от общества, которое подписано на тот список рассылки. Волонтёры требуются всегда!

Если вы не получили ответ, то воспользуйтесь командой [send-pr\(1\)](#) для отправки сообщения о проблеме (изучите [составление сообщений о проблеме во FreeBSD](#)).

3. Исправьте его! В [Руководстве по созданию портов](#) содержится подробная информация об инфраструктуре портов, так что вы сможете исправить редкий неработающий порт или даже предложить свой собственный!
4. Воспользуйтесь [pkg_add\(1\)](#) и установите пакет вместо порта.

Глава 6. X Window System

Обновили для сервера X.Org X11 Ken Tom Marc Fonvieille.

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

6.1. Обзор

FreeBSD использует X11 для того, чтобы дать пользователям мощный графический интерфейс. X11 является свободно доступной версией X Window System, реализованной в Xorg и XFree86™ (а также других программных пакетах, здесь не рассматриваемых). В версиях FreeBSD до и включая FreeBSD 5.2.1-RELEASE сервером X11 по умолчанию был XFree86™, выпускаемый The XFree86™ Project, Inc. Начиная с FreeBSD 5.3-RELEASE, официальной версией X11 по умолчанию стал Xorg, разработанный X.Org Foundation под лицензией, очень похожей на ту, которая используется FreeBSD. Под FreeBSD существуют также коммерческие X серверы.

Эта глава посвящена установке и настройке X11 в системе FreeBSD, с акцентом на релиз Xorg 7.7. За информацией о настройке XFree86™ (в более старых релизах FreeBSD XFree86™ был реализацией X11 по умолчанию), или более старых релизов Xorg, всегда можно обратиться к старым версиям Руководства FreeBSD по адресу <http://docs.FreeBSD.org/doc/> .

За дополнительной информацией по видео оборудованию, поддерживаемому X11, обратитесь к веб сайту [Xorg](#).

После чтения этой главы вы будете знать:

- Как установить и настроить X11.
- О различных компонентах X Window System и их взаимодействии.
- Как установить и использовать различные оконные менеджеры.
- Как использовать шрифты TrueType® в X11.
- Как настроить вашу систему на графический интерфейс входа (XDM).

Перед чтением этой главы вам потребуется:

- Узнать, как устанавливать дополнительное программное обеспечение сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

6.2. Основаы X

Первое знакомство с X может оказаться чем-то вроде шока для тех, кто работал с другими графическими системами, такими, как Microsoft® Windows® или Mac OS®.

Хотя нет необходимости вникать во все детали различных компонентов X и их взаимодействия, некоторые базовые знания делают возможным использование сильных сторон X.

6.2.1. Почему именно X?

X не является первой оконной системой для UNIX®, но она самая популярная из них. До работы над X команда ее разработчиков трудилась над другой оконной системой. Та система называлась «W» (от «Window»). X была просто следующей буквой в романском алфавите.

X можно называть «X», «X Window System», «X11» и множеством других терминов. Факт использования названия «X Windows» для X11 может задеть интересы некоторых людей; дополнительную информацию по этому поводу можно найти на странице справочной системы [X\(7\)](#).

6.2.2. Модель клиент/сервер в X

X изначально разрабатывалась, чтобы быть системой, ориентированной на работу в сети с использованием модели «клиент-сервер».

В модели работы X «X-сервер» работает на компьютере с клавиатурой, монитором и мышью. Область ответственности сервера включает управление дисплеем, обработку ввода с клавиатуры, мыши и других устройств ввода или вывода (например, «планшет» может быть использован в качестве устройства ввода, а видеопроектор в качестве альтернативного устройства вывода). Каждое X-приложение (например, XTerm или Netscape®) является «клиентом». Клиент посылает сообщения серверу, такие, как «Пожалуйста, нарисуй окно со следующими координатами», а сервер посылает в ответ сообщения типа «Пользователь только что щёлкнул мышью на кнопке ОК».

В случае использования дома или в офисе, сервер и клиенты X как правило будут работать на том же самом компьютере. Однако реально возможно запускать X-сервер на менее мощном настольном компьютере, а приложения X (клиенты) на, скажем, мощной и дорогой машине, обслуживающей целый офис. В этом сценарии X-клиент и сервер общаются через сеть.

Некоторых это вводит в заблуждение, потому что терминология X в точности обратна тому, что они ожидают. Они полагают, что «X-сервер» будет большой мощ-

ной машиной, стоящей на полу, а «X-клиентом» является машина, стоящая на их столах.

Важно помнить, что X-сервером является машина с монитором и клавиатурой, а X-клиенты являются программами, выводящими окна.

В протоколе нет ничего, что заставляет машины клиента и сервера работать под управлением одной и той же операционной системы, или даже быть одним и тем же типом компьютера. Определённо возможно запускать X-сервер в Microsoft® Windows® или Mac OS® от Apple, и есть множество свободно распространяемых и коммерческих приложений, которые это реализуют.

6.2.3. Оконный менеджер

Философия построения X очень похожа на философию построения UNIX®, «инструменты, не политика». Это значит, что X не пытаются диктовать то, как должна быть выполнена работа. Вместо этого пользователю предоставляются инструменты, а за пользователем остается принятие решения о том, как использовать эти инструменты.

Этот подход расширен в X тем, что не задается, как окна должны выглядеть на экране, как их двигать мышью, какие комбинации клавиш должны использоваться для переключения между окнами (то есть Alt+Tab, в случае использования Microsoft® Windows®), как должны выглядеть заголовки окон, должны ли в них быть кнопки для закрытия, и прочее.

Вместо этого X делегирует ответственность за это приложению, которое называется «Window Manager» (Менеджер Окон). Есть десятки оконных менеджеров для X: AfterStep, Blackbox, cwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, WindowMaker и другие. Каждый из этих оконных менеджеров предоставляет различные внешние виды и удобства; некоторые из них поддерживают «виртуальные рабочие столы»; некоторые из них позволяют изменять назначения комбинаций клавиш, используемых для управления рабочим столом; в некоторых есть кнопка «Start» или нечто подобное; некоторые поддерживают «темы», позволяя изменять внешний вид, поменяв тему. Эти оконные менеджеры, а также множество других, находятся в категории `x11-wm` коллекции портов.

Кроме того, оболочки KDE и GNOME имеют собственные оконные менеджеры, которые интегрированы в оболочку.

Каждый оконный менеджер также имеет собственный механизм настройки; некоторые предполагают наличие вручную созданного конфигурационного файла; некоторые предоставляют графические инструменты для выполнения большинства работ по настройке; по крайней мере один (Sawfish) имеет конфигурационный файл, написанный на диалекте языка Lisp.



Политика фокусирования

Другой особенностью, за которую отвечает оконный менеджер, является «политика фокусирования» мыши. Каждая оконная система должна иметь некоторый способ выбора окна для активации получения нажатий клавиш, а также визуальную индикацию того, какое окно активно.

Широко известная политика фокусировки называется «щелчок-для-фокуса» («click-to-focus»). Эта модель используется в Microsoft® Windows®, когда окно становится активным после получения щелчка мыши.

X не поддерживает никакой конкретной политики фокусирования. Вместо этого менеджер окон управляет тем, какое окно владеет фокусом в каждый конкретный момент времени. Различные оконные менеджеры поддерживают разные методы фокусирования. Все они поддерживают метод щелчка для фокусирования, и большинство из них поддерживают некоторые другие методы.

Самыми популярными политиками фокусирования являются:

фокус следует за мышью (focus-follows-mouse)

Фокусом владеет то окно, что находится под указателем мыши. Это не обязательно будет окно, которое находится поверх всех остальных. Фокус меняется при указании на другое окно, при этом также нет нужды щёлкать на нём.

нечеткий фокус (sloppy-focus)

С политикой focus-follows-mouse если мышь помещается поверх корневого окна (или заднего фона), то никакое окно фокус не получает, а нажатия клавиш просто пропадают. При использовании политики нечёткого фокуса он меняется только когда курсор попадает на новое окно, но не когда уходит с текущего окна.

щелчок для выбора фокуса (click-to-focus)

Активное окно выбирается щелчком мыши. Затем окно может быть «поднято» и появится поверх всех других окон. Все нажатия клавиш теперь будут направляться в это окно, даже если курсор переместится к другому.

Многие оконные менеджеры поддерживают и другие политики, а также вариации перечисленных. Обязательно обращайтесь к документации по оконному менеджеру.

6.2.4. Виджеты

Подход X, заключающийся в предоставлении инструментов, а не политики, распространяется и на виджеты, которые располагаются на экране в каждом приложении.

«Виджет» (widget) является термином для всего в пользовательском интерфейсе, на чём можно щёлкать или каким-то образом управлять; кнопки, зависимые (radio buttons) и независимые (check boxes) опции, иконки, списки и так далее. В Microsoft® Windows® это называется «элементами управления» («controls»).

Microsoft® Windows® и Mac OS® от Apple имеют очень жёсткую политику относительно виджетов. Предполагается, что разрабатываемые приложения обязательно должны иметь похожий внешний вид. Что касается X, то было решено, что не нужно требовать обязательного использования какого-то определённого графического стиля или набора виджетов.

В результате не стоит ожидать от X-приложений похожести во внешнем виде. Существует несколько популярных наборов виджетов и их разновидностей, включая оригинальный набор виджетов Athena от MIT, Motif® (по образу которого был разработан набор виджетов в Microsoft® Windows®, все эти скошенные углы и три разновидности серого цвета), OpenLook и другие.

В большинстве появляющихся в настоящее время приложений для X будет использоваться современно выглядящий набор виджетов, либо Qt, используемый в KDE, либо GTK+, используемый проектом GNOME. В этом отношении наблюдается унификация внешнего вида рабочего стола в UNIX®, что определённо облегчает жизнь начинающему пользователю.

6.3. Установка X11

Версией X11 по умолчанию для FreeBSD является Xorg. Xorg это сервер X дистрибутива открытой реализации X Window System, выпущенной X.Org Foundation. Xorg основан на коде XFree86™ 4.4RC2 и X11R6.6. Версия Xorg, доступная на данный момент из коллекции портов FreeBSD: 7.7.

Для сборки и установки Xorg из Коллекции портов, выполните:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



Примечание

Перед сборкой полной версии Xorg удостоверьтесь в наличии хотя бы 4 GB свободного места.

Кроме того, X11 может быть установлен непосредственно из пакетов. Бинарные пакеты, устанавливаемые `pkg_add(1)`, доступны и для X11. Когда `pkg_add(1)` используется для удаленной загрузки пакетов, номер версии пакета необходимо удалить. `pkg_add(1)` автоматически установит последнюю версию приложения.

Таким образом, для загрузки и установки пакета Xorg, просто наберите:

```
# pkg_add -r xorg
```



Примечание

В примерах выше будет установлен полный дистрибутив X11, включая серверы, клиенты, шрифты и так далее. Также доступны и отдельные пакеты и порты для различных частей X11.

В оставшейся части главы будет рассказано о том, как сконфигурировать X11 и настроить рабочее окружение.

6.4. Конфигурация X11

Текст предоставил Christopher Shumway.

6.4.1. Перед тем, как начать

Перед настройкой X11 необходима следующая информация о конфигурируемой системе:

- Характеристики монитора
- Набор микросхем, используемый в видеоадаптере
- Объем видеопамати

Характеристики монитора используются в X11 для определения рабочего разрешения и частоты. Эти характеристики обычно могут быть получены из документации, которая прилагается к монитору или с сайта производителя. Тут нужны два диапазона значений, для частоты горизонтальной развёртки и для частоты вертикальной синхронизации.

Набор микросхем графического адаптера определяет, модуль какого драйвера использует X11 для работы с графическим оборудованием. Для большинства типов микросхем это может быть определено автоматически, но все же его полезно знать на тот случай, когда автоматическое определение не работает правильно.

Объём видеопамати графического адаптера определяет разрешение и глубину цвета, с которым может работать система. Это важно, чтобы пользователь знал ограничения системы.

6.4.2. Конфигурирование X11

Начиная с версии 7.3, Xorg зачастую может работать без какого-либо файла настройки, для его запуска достаточно просто набрать:

```
% startx
```

Начиная с версии 7.4, Xorg может использовать HAL для автоматического поиска клавиатуры и мыши. Порты [sysutils/hal](#) и [devel/dbus](#) будут установлены как зависимости [x11/xorg](#), но для их включения необходимо иметь следующие записи в `/etc/rc.conf` file:

```
hald_enable="YES"  
dbus_enable="YES"
```

Эти сервисы должны быть запущены (вручную или при загрузке системы) до следующей загрузки Xorg конфигурации.

Автоматическая конфигурация не всегда может сработать на некотором оборудовании, либо создать не совсем ту настройку, которая желаемая. В этих случаях, необходима ручная настройка конфигурации.



Примечание

Такие оконные менеджеры, как GNOME, KDE или Xfce имеют собственные утилиты, позволяющие пользователю легко устанавливать такие параметры, как разрешение экрана. Поэтому, если конфигурация по-умолчанию не подходящая и вы планируете установить эти оконные менеджеры, просто мо-

жете продолжить настройку рабочей среды, используя их собственные утилиты для установок параметров экрана.

Процесс настройки X11 является многошаговым. Первый шаг заключается в построении начального конфигурационного файла. Работая с правами суперпользователя, просто запустите:

```
# Xorg -configure
```

При этом в каталоге /root будет создан скелет конфигурационного файла X11 под именем xorg.conf.new (там, куда после su(1) или непосредственного входа будет указывать переменная \$HOME). Программа X11 сделает попытку распознать графическое оборудование системы и запишет конфигурационный файл, загружающий правильные драйверы для обнаруженного оборудования в системе.

Следующим шагом является тестирование существующей конфигурации для проверки того, что Xorg может работать с графическим оборудованием в настраиваемой системе. Для этого выполните:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

Начиная с Xorg 7.4 и выше, это тестирование покажет лишь черный экран, что делает диагностику не совсем полноценным. Старое поведение будет доступно при использовании опции retro

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Если появилась чёрно-белая сетка и курсор мыши в виде X, то настройка была выполнена успешно. Для завершения тестирования просто нажмите одновременно Ctrl+Alt+Backspace.



Примечание

Данная комбинация включена по-умолчанию до Xorg версии 7.3. Для включения этого в версии 7.4 и выше, вы должны ввести следующую команду в любом эмуляторе X терминала:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

или создать конфигурационный файл клавиатуры для hald называемый x11-input.fdi и сохранить его в /usr/local/etc/hal/fdi/policy директории. Данный файл должен содержать следующие строчки:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
```

```
<device>
  <match key="info.capabilities" contains="input.&
keyboard">
    <merge key="input.x11_options.XkbOptions" &
type="string">terminate:ctrl_alt_bksp</merge>
  </match>
</device>
</deviceinfo>
```

Вам может потребоваться перезагрузка системы для вступления параметров hald в силу.

Если мышь не работает, ее необходимо настроить. Обратитесь к [Раздел 2.10.9, «Настройка мыши \(Mouse Settings\)»](#) в главе об установке FreeBSD. Дополнительно, начиная с версии 7.4, секция InputDevice в хорг.conf игнорируется в пользу автоматического поиска устройств. Для возвращения старого поведения, добавьте следующие строки в секции ServerLayout или ServerFlags :

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Устройства ввода могут конфигурированы затем как в предыдущих версиях, вместе с другими необходимыми опциями (такими, как переключение раскладок клавиатуры например).



Примечание

Как ранее уже сообщалось, начиная с версии 7.4, по умолчанию, hald демон будет пытаться распознать вашу клавиатуру автоматически. Есть возможность, что раскладка вашей клавиатуры или ее модель будут определены некорректно. Такие оконные менеджеры как GNOME, KDE или Xfce содержат свои инструменты для конфигурирования клавиатур. Тем не менее, можно установить параметры клавиатуры непосредственно с помощью утилиты [setxkbmap\(1\)](#) или через haldконфигурационные правила.

Например, если вы хотите использовать клавиши PC 102 клавиатуры, идущая с французской раскладкой, мы должны создать конфигурационный файл клавиатуры для hald называемый x11-input.fdi и сохранить в /usr/local/etc/hal/fdi/policy директории. Этот файл должен содержать следующие строки:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
```

```
<device>
  <match key="info.capabilities" contains="input.σ
keyboard">
  <merge key="input.x11_options.XkbModel" σ
type="string">pc102</merge>
  <merge key="input.x11_options.XkbLayout" σ
type="string">fr</merge>
  </match>
</device>
</deviceinfo>
```

Если этот файл уже существует, просто скопируйте и добавьте эти строки в файл данный файл.

Вы должны будете перезагрузить систему, чтобы заставить hald применить настройки.

Есть возможность проделать ту же конфигурацию из X терминала или скрипт следующей командой:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

Файл `/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst` содержит список различных клавиатур, доступные опции и раскладки.

Теперь выполните тонкую настройку в файле `xorg.conf.new` по своему вкусу. Откройте файл в текстовом редакторе, таком, как [emacs\(1\)](#) или [ee\(1\)](#). Сначала задайте частоты для монитора. Они обычно обозначаются как частоты горизонтальной и вертикальной синхронизации. Эти значения добавляются в файл `xorg.conf.new` в раздел "Monitor" :

```
Section "Monitor"
  Identifier      "Monitor0"
  VendorName     "Monitor Vendor"
  ModelName      "Monitor Model"
  HorizSync      30-107
  VertRefresh    48-120
EndSection
```

Ключевых слов `HorizSync` и `VertRefresh` может и не оказаться в файле конфигурации. Если их нет, то они должны быть добавлены, с указанием корректных значений горизонтальной частоты синхронизации после ключевого слова `HorizSync` и вертикальной частоты синхронизации после ключевого слова `VertRefresh` . В примере выше были введены частоты монитора настраиваемой системы.

X позволяет использовать возможности технологии DPMS (Energy Star) с поддерживаемыми её мониторами. Программа [xset\(1\)](#) управляет временными задержками

и может явно задавать режимы ожидания, останова и выключения. Если вы хотите включить использование возможностей DPMS вашего монитора, вы должны добавить следующую строку в раздел, описывающий монитор:

```
Option      "DPMS"
```

Пока файл конфигурации `xorg.conf.new` открыт в редакторе, выберите желаемые разрешение и глубину цвета, которые будут использоваться по умолчанию. Они задаются в разделе "Screen" :

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device      "Card0"
    Monitor     "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth    24
        Modes    "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Ключевое слово `DefaultDepth` описывает глубину цвета, с которой будет работа по умолчанию. Это значение может быть переопределено при помощи параметра командной строки `-depth` для [Xorg\(1\)](#). Ключевое слово `Modes` описывает разрешение, с которым нужно работать при данной глубине цвета. Заметьте, что поддерживаются только те стандартные режимы VESA, что определены графическим оборудованием настраиваемой системы. В примере выше глубина цвета по умолчанию равна двадцати четырём битам на пиксел. При такой глубине цвета принимается разрешение в 1024 на 768 точек.

Наконец, запишите конфигурационный файл и протестируйте его при помощи тестового режима, описанного выше.



Примечание

При решении проблем могут помочь лог файлы X11, в которых находится информация по каждому устройству, к которому подключен сервер X11. Лог файлам Xorg названия даются в формате `/var/log/Xorg.0.log`. Имена лог файлам могут даваться от `Xorg.0.log` до `Xorg.8.log` и так далее.

Если все в порядке, то конфигурационный файл нужно установить в общедоступное место, где его сможет найти [Xorg\(1\)](#). Обычно это `/etc/X11/xorg.conf` или `/usr/local/etc/X11/xorg.conf` .

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Теперь процесс настройки X11 завершен. Xorg теперь можно запустить с помощью [startx\(1\)](#). X11 можно также запустить через [xdm\(1\)](#).

6.4.3. Тонкие вопросы настройки

6.4.3.1. Конфигурирование при работе с графическими чипсетам Intel® i810

Конфигурирование при работе с интегрированными наборами микросхем Intel® i810 требует наличия `agpgart`, программного интерфейса AGP, посредством которого X11 будет управлять адаптером. Подробности смотрите на странице справочника [agp\(4\)](#).

Это позволит конфигурировать графическое оборудование точно так же, как и любой другой графический адаптер. Заметьте, что для систем, у которых драйвер [agp\(4\)](#) в ядро не вкомпилирован, попытка погрузить модуль с помощью [kldload\(8\)](#) окончится неудачно. Этот драйвер должен оказаться в ядре во время загрузки, либо вкомпилированным, либо подгруженным посредством `/boot/loader.conf`.

6.4.3.2. Настройка широкоэкранный режима

Для этого раздела необходимо несколько больше навыков настройки. Если после использования описанных выше инструментов настройки в результате рабочей конфигурации не получается, в лог файлах достаточно информации для доведения конфигурации до рабочего уровня. Для настройки используется текстовый редактор.

Существующие широкоэкранные стандарты (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, и т.д.) поддерживают форматы изображения 16:10 и 10:9, которые могут быть проблемными. Для формата 16:10, например, возможны следующие разрешения экрана:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Иногда достаточно добавить одно из этих разрешений в качестве параметра `Mode` в раздел `Section "Screen"` вот так:

```
Section "Screen"  
Identifier "Screen0"
```

```
Device      "Card0"
Monitor    "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
  Viewport  0 0
  Depth     24
  Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Xorg может извлечь информацию о разрешении из монитора посредством I2C/DDC, так что у него есть данные, какие частоты и разрешения может поддерживать монитор.

Если эти ModeLines не определены в драйверах, может потребоваться дополнительная настройка Xorg. Используя `/var/log/Xorg.0.log`, можно извлечь достаточно информации для создания рабочей строки ModeLine вручную. Просто обратитесь к следующей информации:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size: 433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680   h_sync: 1784   h_sync_end 1960  ↵
h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050   v_sync: 1053   v_sync_end 1059  ↵
v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48   V max: 85 Hz, H min: 30   H max: 94  ↵
kHz, PixClock max 170 MHz
```

Эта информация называется EDID. Создание ModeLine из сводится к расположению номеров в правильном порядке:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Для нашего примера ModeLine в Section "Monitor" будет выглядеть так:

```
Section "Monitor"
Identifier    "Monitor1"
VendorName    "Bigname"
ModelName     "BestModel"
ModeLine      "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053  ↵
1059 1089
Option        "DPMS"
EndSection
```

После завершения редактирования конфигурации, X должен запуститься в новом широкоэкранный разрешении.

6.5. Использование шрифтов в X11

Текст предоставил Murray Stokely.

6.5.1. Шрифты Type1

Шрифты, используемые по умолчанию и распространяемые вместе с X11, вряд ли можно назвать идеально подходящими для применения в обычных издательских приложениях. Большие презентационные шрифты выглядят рвано и непрофессионально, а мелкие шрифты в Netscape® вообще невозможно разобрать. Однако есть некоторое количество свободно распространяемых высококачественных шрифтов Type1 (PostScript®), которые можно без изменений использовать с X11. К примеру, в наборе шрифтов URW ([x11-fonts/urwfonts](#)) имеются высококачественные версии стандартных шрифтов type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® и другие). В набор Freefonts ([x11-fonts/freefonts](#)) включено ещё больше шрифтов, однако большинство из них предназначено для использования в программном обеспечении для работы с графикой, например, Gimp, и они не вполне пригодны для использования в качестве экранных шрифтов. Кроме того, X11 с минимальными усилиями может быть настроена на использование шрифтов TrueType®. Более детальная информация находится на странице справочной системы [X\(7\)](#) и в [разделе о шрифтах TrueType®](#) ниже.

Для установки вышеупомянутых коллекций шрифтов Type1 из коллекции портов выполните следующие команды:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

То же самое нужно будет сделать для коллекции freefont и других. Чтобы X-сервер обнаруживал этих шрифты, добавьте соответствующую строку в файл настройки X сервера (/etc/X11/xorg.conf), которая должна выглядеть так:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

Либо из командной строки при работе с X выполните:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Это сработает, но будет потеряно, когда сеанс работы с X будет закрыт, если эта команда не будет добавлена в начальный файл (~/.xinitrc в случае обычного сеанса через startx или ~/.xsession при входе через графический менеджер типа XDM). Третий способ заключается в использовании нового файла /usr/local/etc/fonts/local.conf: посмотрите раздел об [антиалиасинге](#).

6.5.2. Шрифты TrueType®

В Xorg имеется встроенная поддержка шрифтов TrueType®. Имеются два модуля, которые могут обеспечить эту функциональность. В нашем примере используется модуль freetype, потому что он в большей степени похож на другие механизмы для

работы с шрифтами. Для включения модуля freetype достаточно в раздел "Module" файла `/etc/X11/xorg.conf` добавить следующую строчку.

```
Load "freetype"
```

Теперь создайте каталог для шрифтов TrueType® (к примеру, `/usr/local/lib/X11/fonts/TrueType`) и скопируйте все шрифты TrueType® в этот каталог. Имейте в виду, что напрямую использовать шрифты TrueType® с Macintosh® нельзя; для использования с X11 они должны быть в формате UNIX®/MS-DOS®/Windows®. После того, как файлы будут скопированы в этот каталог, воспользуйтесь утилитой `ttmkfdir` для создания файла `fonts.dir` , который укажет подсистеме вывода шрифтов X на местоположение этих новых файлов. `ttmkfdir` имеется в Коллекции Портов FreeBSD: [x11-fonts/ttmkfdir](#).

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

После этого добавьте каталог со шрифтами TrueType® к маршруту поиска шрифтов. Это делается точно также, как описано выше для шрифтов [Type1](#), то есть выполните

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

или добавьте строку `FontPath` в файл `xorg.conf` .

Это всё. Теперь Netscape®, Gimp, StarOffice™ и все остальные X-приложения должны увидеть установленные шрифты TrueType®. Очень маленькие (как текст веб-страницы на дисплее с высоким разрешением) и очень большие (в StarOffice™) шрифты будут теперь выглядеть гораздо лучше.

6.5.3. Антиалиасинг шрифтов

Обновление выполнил Joe Marcus Clarke.

Антиалиасинг присутствует в X11 начиная с XFree86™, версии 4.0.2. Однако настройка шрифтов была довольно громоздка вплоть до появления XFree86™ 4.3.0. Начиная с версии XFree86™ 4.3.0, все шрифты, расположенные в каталогах `/usr/local/lib/X11/fonts/` и `~/.fonts/` , автоматически становятся доступными для применения антиалиасинга в приложениях, использующих Xft. Не все приложения могут использовать Xft, но во многих его поддержка присутствует. Примерами приложений, использующих Xft, является Qt версий 2.3 и более поздних (это инструментальный пакет для оболочки KDE), GTK+ версий 2.0 и более поздних (это инструментальный пакет для оболочки GNOME), а также Mozilla версий 1.2 и более поздних.

Для применения к шрифтам антиалиасинга, а также для настройки параметров антиалиасинга, создайте (или отредактируйте, если он уже существует) файл `/usr/`

local/etc/fonts/local.conf . Некоторые мощные возможности системы шрифтов Xft могут быть настроены при помощи этого файла; в этом разделе описаны лишь некоторые простые возможности. Для выяснения всех деталей, пожалуйста, обратитесь к [fonts-conf\(5\)](#).

Этот файл должен быть сформирован в формате XML. Обратите особое внимание на регистр символов, и удостоверьтесь, что все тэги корректно закрыты. Файл начинается обычным заголовком XML, за которым следуют DOCTYPE и тэг <fontconfig> :

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Как и говорилось ранее, все шрифты из каталога /usr/local/lib/X11/fonts/ , а также ~/.fonts/ уже доступны для приложений, использующих Xft. Если вы хотите добавить каталог, отличный от этих двух, добавьте строчку, подобную следующей, в файл /usr/local/etc/fonts/local.conf :

```
<dir>/path/to/my/fonts</dir>
```

После добавления новых шрифтов, и особенно новых каталогов со шрифтами, вы должны выполнить следующую команду для перестроения кэшей шрифтов:

```
# fc-cache -f
```

Антиалиасинг делает границы несколько размытыми, что делает очень мелкий текст более читабельным и удаляет «лесенки» из текста большого размера, но может вызвать нечёткость при применении к тексту обычного размера. Для исключения размеров шрифтов, меньших 14, из антиалиасинга, добавьте такие строки:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Для некоторых моноширинных шрифтов антиалиасинг может также оказаться неприменимым при определении межсимвольного интервала. В частности, эта проблема возникает с KDE. Одним из возможных решений для этого является жесткое задание межсимвольного интервала в 100. Добавьте следующие строки:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(это создаст алиасы "mono" для других общеупотребительных имён шрифтов фиксированного размера), а затем добавьте:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

С некоторыми шрифтами, такими, как Helvetica, при антиалиасинге могут возникнуть проблемы. Обычно это проявляется в виде шрифта, который наполовину вертикально обрезан. Хуже того, это может привести к сбоям таких приложений, как Mozilla. Во избежание этого следует добавить следующее в файл `local.conf` :

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

После того, как вы закончите редактирование `local.conf`, удостоверьтесь, что файл завершен тэгом `</fontconfig>`. Если этого не сделать, ваши изменения будут проигнорированы.

Набор шрифтов по умолчанию, поставляемый с X11, не очень подходит, если включается антиалиасинг. Гораздо лучший набор шрифтов, используемых по умолчанию, можно найти в порте [x11-fonts/bitstream-vera](#). Этот порт установит файл `/usr/local/etc/fonts/local.conf`, если такого ещё не существует. Если файл существует, то порт создаст файл `/usr/local/etc/fonts/local.conf-vera`. Перенесите содержимое этого файла в `/usr/local/etc/fonts/local.conf`, и шрифты Bitstream автоматически заменят используемые по умолчанию в X11 шрифты Serif, Sans Serif и Monospaced.

Наконец, пользователи могут добавлять собственные наборы посредством персональных файлов `.fonts.conf`. Для этого каждый пользователь должен просто создать файл `~/.fonts.conf`. Этот файл также должен быть в формате XML.

И последнее замечание: при использовании дисплея LCD может понадобиться включение разбиения точек. При этом компоненты красного, зелёного и голубого цветов (разделяемые по горизонтали), рассматриваются как отдельные точки для улучшения разрешения экрана по горизонтали; результат может оказаться потрясающим. Для включения этого механизма добавьте такую строчку где-нибудь в файле `local.conf`:

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>
```



Примечание

В зависимости от типа дисплея, `rgb` может потребоваться заменить на `bgr`, `vrgb` или `vbgr`: попробуйте и смотрите, что работает лучше.

Антиалиасинг должен быть включен при следующем запуске X-сервера. Однако программы должны знать, как использовать его преимущества. В настоящее время инструментальный пакет Qt умеет ими пользоваться, так что вся оболочка KDE может использовать шрифты с антиалиасингом. GTK+ и GNOME также можно заставить использовать антиалиасинг посредством капплета «Font» (обратитесь к [Раздел 6.7.1.3, «Шрифты с антиалиасингом и GNOME»](#) для выяснения всех подробностей). По умолчанию Mozilla версий 1.2 и выше будет автоматически использо-

вать антиалиасинг. Для отмены использования антиалиасинга перестройте Mozilla с флагом `-DWITHOUT_XFT`.

6.6. Менеджеры экранов (Display Managers) X

Текст предоставил Seth Kingsley.

6.6.1. Вступление

Менеджер Экранов X (XDM) это необязательный компонент X Window System, который используется для управления входом пользователей в систему. Это полезно в ряде ситуаций, например для минимальных «X Терминалов», десктопов, больших сетевых серверов экранов. Так как X Window System не зависит от сетей и протоколов, то существует множество различных конфигураций для X клиентов и серверов, запущенных на различных компьютерах, подключенных к сети. XDM предоставляет графический интерфейс для выбора сервера, к которому вы желаете подключиться, и введения информации, авторизирующей пользователя, например комбинации логина и пароля.

XDM можно рассматривать как аналог программы `getty(8)`, предоставляющий такие же возможности для пользователей (смотрите [Раздел 22.3.2, «Настройка»](#) для подробной информации). И это именно так, XDM производит вход в систему для подключенного пользователя и запускает управляющую сессию для пользователя (обычно это менеджер окон X). После этого XDM ожидает завершения приложения, означающее завершение пользователем работы и отключает управляющую сессию. Затем XDM может снова вывести приглашение к входу в систему и ожидать входа другого пользователя.

6.6.2. Использование XDM

Программой демона XDM является `/usr/local/bin/xdm`. Эта программа может быть запущена от пользователя `root` в любой момент, и она начнёт управлять дисплеем X на локальной машине. Если XDM нужно запускать в фоновом режиме каждый раз при запуске компьютера, то наиболее правильный способ - это добавить новую запись в `/etc/ttys`. Для более подробной информации о формате и использовании этого файла смотрите [Раздел 22.3.2.1, «Добавление строки в /etc/ttys»](#). Вот строка, которую необходимо добавить в файл `/etc/ttys` для того, чтобы запустить демон XDM на виртуальном терминале:

```
ttv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

По умолчанию эта запись отключена; для её включения нужно заменить пятое поле с `off` на `on` и перезапустить `init(8)`, используя метод, описанный в [Раздел 22.3.2.2, «Заставьте init перечитать /etc/ttys»](#). Первое поле это название терминала, ко-

торым будет управлять программа, `ttv8`. Это означает, что XDM будет запущен на 90м виртуальном терминале.

6.6.3. Конфигурирование XDM

Конфигурационные файлы XDM находятся в каталоге `/usr/local/lib/X11/xdm`. В нём размещаются несколько файлов, которые используются для изменения поведения и внешнего вида XDM. Обычно это следующие файлы:

Файл	Описание
<code>Xaccess</code>	Правила авторизации клиентов.
<code>Xresources</code>	Значения ресурсов X по умолчанию.
<code>Xservers</code>	Список локальных и удаленных экранов.
<code>Xsession</code>	Сценарий сессии по умолчанию.
<code>Xsetup_*</code>	Скрипт для запуска приложений до появления приглашения к входу в систему.
<code>xdm-config</code>	Глобальный конфигурационный файл для всех экранов запущенных на локальной машине
<code>xdm-errors</code>	Ошибки сгенерированные серверной программой.
<code>xdm-pid</code>	ID процесса запущенного XDM.

В этом каталоге также находятся несколько командных сценариев и программ, используемых для настройки рабочего стола (`desktop`) при запуске XDM. Назначение каждого из этих файлов будет вкратце описано. Точный синтаксис и информация по их использованию находятся в [xdm\(1\)](#).

В конфигурации по умолчанию выводится простое прямоугольное окно приглашения ко входу в систему с именем компьютера, написанным сверху большим шрифтом, и строками ввода «Login:» и «Password:» внизу. Это хорошая отправная точка для изменения внешнего вида экранов XDM.

6.6.3.1. Xaccess

Протокол, по которому происходит подключение дисплеев, управляемых XDM, называется X Display Manager Connection Protocol (XDMCP). Этот файл представляет собой набор правил для управления XDMCP соединениями с удалёнными машинами. Он игнорируется, пока стандартный файл `xdm-config` не содержит указаний по обслуживанию удалённых соединений.

6.6.3.2. Xresources

Этот файл содержит установки по умолчанию для приложений, запущенных в экране выбора серверов и экране приглашения к входу в систему. В нем может быть изменён вид программы входа в систему. Формат этого файла идентичен файлу `app-defaults`, описанному в документации к X11.

6.6.3.3. Xservers

Это список удаленных экранов, которые XDM должен предоставить как варианты для входа в систему.

6.6.3.4. Xsession

Этот файл представляет из себя командный сценарий по умолчанию для пользователей, вошедших в систему с использованием XDM. Обычно каждый пользователь имеет собственный сценарий входа в файле `~/.xsession`, который используется вместо этого сценария.

6.6.3.5. Xsetup_*

Они запускаются автоматически перед тем, как показывается экран выбора сервера или экран входа в систему. Для каждого экрана (`display`) есть свой сценарий с именем `Xsetup_`, за которым следует локальный номер экрана (например, `Xsetup_0`). Обычно эти сценарии запускают одну или две программы в фоновом режиме, например `xconsole`.

6.6.3.6. xdm-config

Здесь содержатся настройки в формате `app-defaults`, которые применимы ко всем экранам данного компьютера.

6.6.3.7. xdm-errors

Здесь находится выдача X серверов, которые XDM пытается запустить. Если экран, который XDM пытается открыть, отключается по некоторым причинам, то это хорошее место для поиска сообщений об ошибках. Эти сообщения также записываются в пользовательский файл `~/.xsession-errors` для каждого сеанса.

6.6.4. Использование сетевого сервера дисплеев

Для того, чтобы позволить другим клиентам подключаться к серверу дисплеев, необходимо отредактировать правила контроля доступа и включить обслуживание сетевых соединений. По умолчанию они выключены, что является хорошим решением с точки зрения обеспечения безопасности. Для того, чтобы позволить XDM принимать сетевые соединения, в первую очередь прокомментируйте строку в файле `xdm-config`:

```
! БЕЗОПАСНОСТЬ: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Закомментируйте эти линии, если вы хотите управлять X терминалами с
с xdm
DisplayManager.requestPort: 0
```

и потом перезапустите XDM. Помните, что комментарии в файлах `app-defaults` начинаются с символа «!», а не как обычно, «#». Может потребоваться более жёсткий контроль доступа - взгляните на примеры из `Xaccess` и обратитесь к странице справочника [xdm\(1\)](#) за дальнейшей информацией.

6.6.5. Замены для XDM

Существует несколько программ, заменяющих XDM. Одна из них, `kdm` (поставляемая вместе с KDE), описана далее в этой главе. В `kdm` имеется много визуальных и косметических улучшений, а также функциональность, позволяющая пользователям выбирать собственные оконные менеджеры во время входа в систему.

6.7. Графические оболочки

Текст предоставил Valentino Vaschetto.

В этом разделе описываются различные графические оболочки, доступные в X для FreeBSD. Термин «графическая оболочка» может использоваться для чего угодно, от простого менеджера окон до полнофункционального набора приложений для рабочего стола, типа KDE или GNOME.

6.7.1. GNOME

6.7.1.1. О GNOME

GNOME является дружелюбной к пользователю графической оболочкой, позволяющей пользователям легко использовать и настраивать свои компьютеры. В GNOME имеется панель (для запуска приложений и отображения их состояния), рабочий стол (где могут быть размещены данные и приложения), набор стандартных инструментов и приложений для рабочего стола, а также набор соглашений, облегчающих совместную работу и согласованность приложений. Пользователи других операционных систем или оболочек при использовании такой мощной графической оболочки, какую обеспечивает GNOME, должны чувствовать себя в родной среде. Дополнительную информацию относительно GNOME во FreeBSD можно найти на сайте [FreeBSD GNOME Project](#). Web сайт также содержит достаточно исчерпывающие FAQ'и, касающиеся установки, конфигурирования и управления GNOME.

6.7.1.2. Установка GNOME

Программу проще всего установить из пакета или коллекции портов:

Для установки пакета GNOME из сети, просто наберите:

```
# pkg_add -r gnome2
```

Для построения GNOME из исходных текстов используйте дерево портов:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2  
# make install clean
```

После установки GNOME нужно указать X-серверу на запуск GNOME вместо стандартного оконного менеджера.

Самый простой путь запустить GNOME - это использовать GDM (GNOME Display Manager). GDM, который устанавливается, как часть GNOME (но отключен по умолчанию), может быть включён путём добавления `gdm_enable="YES"` в `/etc/rc.conf`. После перезагрузки, GNOME запустится автоматически после того, как вы зарегистрируетесь в системе. Никакой дополнительной конфигурации не требуется.

GNOME может также быть запущен из командной строки с помощью конфигурирования файла `.xinitrc`. Если файл `.xinitrc` уже откорректирован, то просто замените строку, в которой запускается используемый менеджер окон, на ту, что вызовет `/usr/local/bin/gnome-session`. Если в конфигурационном файле нет ничего особенного, то будет достаточно просто набрать:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Теперь наберите `startx`, и будет запущена графическая оболочка GNOME.



Примечание

Если используется более старый менеджер дисплеев типа XDM, то это не работает. Вместо этого создайте выполнимый файл `.xsession` с той же самой командой в нём. Для этого отредактируйте файл, заменив существующую команду запуска оконного менеджера на `/usr/local/bin/gnome-session`:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession  
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession  
% chmod +x ~/.xsession
```

Ещё одним вариантом является настройка менеджера дисплеев таким образом, чтобы он позволял выбирать оконный менеджер во время входа в систему; в разделе о [KDE в подробностях](#) описывается, как сделать это для `kdm`, менеджера дисплеев из KDE.

6.7.1.3. Шрифты с антиалиасингом и GNOME

X11 поддерживает антиалиасинг посредством своего расширения «RENDER». GTK+ 2.0 и более поздние версии (это инструментальный пакет, используемый GNOME) могут использовать такую функциональность. Настройка антиалиасинга описана в [Раздел 6.5.3, «Антиалиасинг шрифтов»](#). Таким образом, при наличии современного GNOME, возможно использование антиалиасинга. Просто перейдите в Applications → Desktop Preferences → Font и выберите либо **Best shapes**, **Best contrast**, либо **Subpixel smoothing (LCDs)**. Для приложений GTK+, которые не являются частью оболочки GNOME, задайте в качестве значения переменной окружения `GDK_USE_XFT 1` перед запуском программы.

6.7.2. KDE

6.7.2.1. О KDE

KDE является простой в использовании современной графической оболочкой. Вот лишь некоторые из преимуществ, которые даёт пользователю KDE:

- Прекрасный современный рабочий стол
- Рабочий стол, полностью прозрачный для работы в сети
- Интегрированная система помощи, обеспечивающая удобный и согласованный доступ к системе помощи по использованию рабочего стола KDE и его приложений
- Единообразный внешний вид и управление во всех приложениях KDE
- Стандартизированные меню и панели инструментов, комбинации клавиш, цветовые схемы и так далее.
- Интернационализация: в KDE поддерживается более 40 языков
- Централизованное единообразное конфигурирование рабочего стола в диалоговом режиме
- Большое количество полезных приложений для KDE

Совместно с KDE поставляется веб-браузер под названием Konqueror, который является серьезным соперником другим браузерам для UNIX®-систем. Дополнительную информацию о KDE можно найти на веб-сайте [KDE в FreeBSD](#). Для получения информации и информационных ресурсов, специфичных для KDE во FreeBSD, обратитесь к сайту команды [FreeBSD-KDE team](#).

Имеется две версии KDE доступные на FreeBSD. Версия 3 была доступна очень долгое время и она является очень зрелой. Версия 4 - это следующее поколение, также доступное через Коллекцию Портов. Обе версии могут быть установлены одновременно.

6.7.2.2. Установка KDE

Как и в случае с GNOME или любой другой графической оболочкой, программное обеспечение можно легко установить из пакета или из Коллекции Портов:

Для установки пакета KDE3 из сети, просто наберите:

```
# pkg_add -r kde
```

Для установки пакета KDE4 из сети, просто наберите:

```
# pkg_add -r kde4
```

`pkg_add(1)` автоматически загрузит самую последнюю версию приложения.

Для построения KDE3 из исходных текстов, воспользуйтесь деревом портов:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3  
# make install clean
```

Для построения KDE4 из исходных текстов, воспользуйтесь деревом портов:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4  
# make install clean
```

После установки KDE нужно указать X-серверу на запуск этого приложения вместо оконного менеджера, используемого по умолчанию. Это достигается редактированием файла `.xinitrc`:

Для KDE3:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Для KDE4:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Теперь при вызове X Window System по команде `startx` в качестве оболочки будет использоваться KDE.

При использовании менеджера дисплеев типа XDM настройка несколько отличается. Вместо этого нужно отредактировать файл `.xsession`. Указания для `kdm` описаны далее в этой главе.

6.7.3. Более подробно о KDE

Теперь, когда KDE установлена в системе, можно узнать много нового из её справочных страниц или просто указанием и щелчком по различным меню. Пользователи Windows® или Mac® будут чувствовать себя как дома.

Лучшим справочником по KDE является онлайн-документация. KDE поставляется с собственным веб-браузером, который называется Konqueror, десятками полезных приложений и подробной документацией. В оставшейся части этого раздела обсуждаются технические вопросы, трудные для понимания при случайном исследовании.

6.7.3.1. Менеджер дисплеев KDE

Администратору многопользовательской системы может потребоваться графический экран для входа пользователей в систему. Вы можете использовать XDM, как это описано ранее. Однако в KDE имеется альтернативный менеджер kdm, который был разработан более привлекательным и с большим количеством настраиваемых опций для входа в систему. В частности, пользователи могут легко выбирать (посредством меню), какую оболочку (KDE, GNOME или что-то ещё) запускать после входа в систему.

Для того, чтобы разрешить запуск kdm, измените в файле `/etc/ttys` строку, относящуюся к консоли `ttty8`:

Для KDE3:

```
ttty8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

Для KDE4:

```
ttty8 "/usr/local/kde4/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

6.7.4. XFce

6.7.4.1. О XFce

XFce является графической оболочкой, построенной на основе инструментального пакета GTK+, используемого в GNOME, но она гораздо легче и предназначена для тех, кому нужен простой, эффективно работающий рабочий стол, который легко использовать и настраивать. Визуально он выглядит очень похоже на CDE, который есть в коммерческих UNIX®-системах. Вот некоторые из достоинств XFce:

- Простой, лёгкий в обращении рабочий стол
- Полностью настраиваемый при помощи мыши, с интерфейсом drag and drop и так далее
- Главная панель похожа на CDE, с меню, апплетами и возможностями по быстрому запуску приложений
- Интегрированный оконный менеджер, менеджер файлов, управление звуком, модуль совместимости с GNOME и прочее

- Возможность использования тем (так как использует GTK+)
- Быстрый, легкий и эффективный: идеален для устаревших/слабых машин или для машин с ограниченной памятью

Дополнительную информацию о XFce можно найти на [сайте XFce](#).

6.7.4.2. Установка XFce

Для XFce имеется (на момент написания этого текста) бинарный пакет. Для его установки просто наберите:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Либо, в случае построения из исходных текстов, используйте Коллекцию Портов:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

Теперь укажите X-серверу на запуск XFce при следующем запуске X. Просто наберите:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

При следующем запуске X в качестве рабочего стола будет использоваться XFce. Как сказано выше, если используется менеджер дисплеев, такой, как XDM, создайте файл `.xsession` так, как это описано в разделе о [GNOME](#), но с командой `/usr/local/bin/startxfce4`, либо настройте менеджер дисплеев так, чтобы он разрешил выбор рабочего стола во время входа в систему, как это описано в разделе о [kdm](#).

Часть II. Общие задачи

Теперь, когда основы были пройдены, в данной части Руководства FreeBSD будут обсуждаться некоторые часто используемые возможности FreeBSD. В этих главах:

- Введение в популярные и полезные графические приложения: браузеры, бизнес приложения, программы просмотра документов и т.д.
- Представлены множество мультимедийных программ, доступных в FreeBSD.
- Описан процесс создания собственного ядра FreeBSD для включения дополнительных функций системы.
- Система печати разобрана в деталях, как для непосредственно подключенных принтеров, так и для принтеров, подключенных через сеть.
- Показано, как запускать приложения Linux в системе FreeBSD.

Перед прочтением некоторых из этих глав необходимо ознакомиться с предварительной информацией, что указано в кратком обзоре в начале каждой главы.

Содержание

7. Приложения для настольного компьютера	283
7.1. Краткий обзор	283
7.2. Браузеры	284
7.3. Бизнес приложения	288
7.4. Программы просмотра документов	291
7.5. Финансовые программы	293
7.6. Итоги	294
8. Мультимедиа	297
8.1. Краткий обзор	297
8.2. Настройка звуковой карты	298
8.3. Звук MP3	302
8.4. Воспроизведение видео	306
8.5. Настройка ТВ тюнеров	316
8.6. Сканеры	317
9. Настройка ядра FreeBSD	323
9.1. Краткий обзор	323
9.2. Зачем собирать собственное ядро?	323
9.3. Определение аппаратного обеспечения	324
9.4. Драйвера, подсистемы и модули ядра	326
9.5. Сборка и установка собственного ядра	327
9.6. Конфигурационный файл	331
9.7. Решение проблем	348
10. Печать	351
10.1. Краткий обзор	351
10.2. Введение	352
10.3. Основная настройка	353
10.4. Расширенная настройка принтера	370
10.5. Использование принтеров	406
10.6. Альтернативы стандартному спулелу	415
10.7. Выявление проблем	416
11. Двоичная совместимость с Linux	421
11.1. Краткий обзор	421
11.2. Установка	422
11.3. Установка Mathematica®	426
11.4. Установка Maple™	428
11.5. Установка MATLAB®	431
11.6. Установка Oracle®	435
11.7. Установка SAP® R/3®	439
11.8. Дополнительные сведения	464

Глава 7. Приложения для настольного компьютера

Предоставил Christophe Juniet.

Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

7.1. Краткий обзор

FreeBSD может работать с широким кругом приложений для настольного компьютера (десктопа), таких как браузеры и текстовые процессоры. Большинство из них доступны в качестве пакетов или могут быть автоматически собраны из коллекции портов. Многим новым пользователям хотелось бы видеть эти приложения на своем компьютере. В этой главе показано как без усилий установить некоторые популярные приложения для настольного компьютера из пакетов или из коллекции портов.

Обратите внимание, что при установке программ из портов они компилируются из исходных текстов. Это может занять очень много времени, в зависимости от того, что вы собираете, и от скорости процессора вашего компьютера (компьютеров). Большинство программ, имеющихся в коллекции портов, могут быть установлены из прекомпилированных пакетов, если сборка из исходных текстов занимает недопустимо много времени.

Поскольку FreeBSD обеспечивает двоичную совместимость с Linux, многие приложения, первоначально разработанные для Linux, доступны и на вашем компьютере. Настоятельно рекомендуется прочитать [Глава 11, Двоичная совместимость с Linux](#) перед установкой любого из приложений Linux. Названия многих портов, использующих двоичную совместимость с Linux, начинаются с «linux-». Помните это при поиске отдельного порта, например с помощью [whereis\(1\)](#). Далее в статье подразумевается, что вы включили бинарную совместимость с Linux перед установкой какого-либо приложения Linux.

Вот несколько категорий, о которых пойдет речь в этой главе:

- Браузеры (такие как Mozilla, Opera, Firefox, Konqueror)
- Бизнес приложения (такие как KOffice, AbiWord, GIMP, OpenOffice.org)
- Программы просмотра документов (такие как Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Финансовые программы (такие как GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Узнать, как устанавливать дополнительные программы сторонних производителей ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).
- Узнать, как устанавливать программы Linux ([Глава 11, Двоичная совместимость с Linux](#)).

Чтобы получить дополнительную информацию о настройке мультимедиа среды, прочтите [Глава 8, Мультимедиа](#). Если вам нужна электронная почта, обратитесь к [Глава 24, Электронная почта](#).

7.2. Браузеры

FreeBSD поставляется без предустановленного браузера. Вместо этого, в категории [www](#) коллекции портов содержится множество готовых к установке браузеров. Если у вас нет времени компилировать все (в некоторых случаях это может занять очень много времени), многие из них доступны в виде пакетов.

В KDE и GNOME уже есть HTML браузеры. Обратитесь к [Раздел 6.7, «Графические оболочки»](#) за подробной информацией об установке этих полноценных десктопов.

Если вы ищете облегченный браузер, попробуйте [www/dillo](#), [www/links](#), или [www/w3m](#) из коллекции портов.

Этот раздел рассказывает о следующих приложениях:

Название приложения	Потребность в ресурсах	Установка из портов	Основные зависимости
Mozilla	большая	тяжелая	Gtk+
Opera	малая	легкая	Доступны версии для FreeBSD и Linux. Для Linux версии необходимо наличие Linux Binary Compatibility и linux-openmotif
Firefox	средняя	тяжелая	Gtk+
Konqueror	средняя	тяжелая	Библиотеки KDE

7.2.1. Mozilla

Mozilla это наиболее современный и стабильный браузер; он полностью портирован на FreeBSD. Его достоинство в высокой совместимости со стандартами HTML. В

нем есть почтовая и новостная программы. В нем даже найдется редактор HTML, если вам потребуется самостоятельно написать несколько веб-страничек. Пользователи Netscape® найдут общие черты с Communicator, поскольку оба браузера имеют одну основу.

На медленных компьютерах с частотой CPU меньше 233MHz или с памятью меньше 64MB, Mozilla требует слишком много ресурсов, чтобы быть удобной в использовании. Вместо нее вы можете обратить внимание на браузер Opera, описанный ниже в этой главе.

Если вы не можете или не хотите компилировать Mozilla по какой-то причине, команда FreeBSD GNOME уже сделала это для вас. Просто установите пакет из сети с помощью:

```
# pkg_add -r mozilla
```

Если пакет недоступен, но у вас достаточно времени и места на диске, вы можете скачать исходные тексты для Mozilla, скомпилировать их и установить в вашу систему. Это делается так:

```
# cd /usr/ports/www/mozilla  
# make install clean
```

Порт Mozilla проверяет правильность установки путем запуска регистрации chrome с привилегиями пользователя root. Если вы хотите загрузить некоторые дополнения, например курсоры мыши, потребуется запустить Mozilla под root для их правильной установки.

После завершения установки Mozilla, больше не требуется работать под root. Вы можете запустить Mozilla в качестве браузера, набрав:

```
% mozilla
```

Вы можете также запустить непосредственно программу чтения почты и новостей, как показано ниже:

```
% mozilla -mail
```

7.2.2. Mozilla и Java™

Предоставил Tom Rhodes.

Установка Mozilla проста, но к сожалению, установка Mozilla с поддержкой дополнений, таких как Java™ и Macromedia® Flash™ отнимает и время и место на диске.

Первое, что нужно сделать - загрузить файлы, которые будут использоваться с Mozilla. Зайдите с помощью имеющегося веб браузера на <http://www.sun.com/>

software/java2/download.html и создайте учетную запись на этом веб-сайте. Сохраните имя пользователя и пароль, они могут понадобиться в будущем. Загрузите копию файлов `jdk-1_5_0-bin-scsl.zip` (JDK 5.0 SCSL Binaries) и `jdk-1_5_0-src-scsl.zip` (JDK 5.0 SCSL Source) и поместите их в каталог `/usr/ports/distfiles`, поскольку порт не может загрузить их автоматически в связи с лицензионными ограничениями. Загрузите с этого же сайта «java environment», http://javashoplm.sun.com/ECom/docs/Welcome.jsp?StoreId=22&PartDetailId=j2sdk-1.4.2_08-oth-JPR&SiteId=JSC&TransactionId=noreg, файл `j2sdk-1_4_2_08-linux-i586.bin`. Как и предыдущий, этот файл должен находиться в каталоге `/usr/ports/distfiles/`. Загрузите копию «java patchkit» с <http://www.eyesbeyond.com/freebsd/java/jdk15.html> и поместите ее в `/usr/ports/distfiles/`. Наконец, установите порт `java/jdk15` при помощи стандартной команды `make install clean`.

Запустите Mozilla и выберите пункт About Plug-ins в меню Help. В списке установленных плагинов должен присутствовать плагин Java™.

7.2.3. Mozilla и Macromedia® Flash™ plugin

Плагины Macromedia® Flash™ для FreeBSD не существует. Тем не менее, есть решение (обертка, wrapper) для запуска плагина для Linux. Это решение также поддерживает плагины для Adobe® Acrobat®, RealPlayer и других.

Установите порт www/linuxpluginwrapper. Он требует для работы достаточно большого порта emulators/linux_base. Следуя инструкциям, исправьте файл `/etc/libmap.conf`! Примеры конфигураций вы можете найти в каталоге `/usr/local/share/examples/linuxpluginwrapper/`.

Установите порт www/mozilla, если Mozilla еще не установлена.

Теперь просто запустите Mozilla:

```
% mozilla &
```

И войдите в пункт About Plug-ins меню Help. Должен появиться список со всеми доступными плагинами.



Примечание

Плагин `linuxpluginwrapper` работает только на архитектуре `i386™`.

7.2.4. Opera

Opera это очень быстрый, полноценный и совместимый со стандартами браузер. Он также идет в комплекте с почтовой и новостной программами, клиентом IRC, модулем чтения RSS/Atom и другими. Несмотря на все это, браузер Opera относительно легок и быстр. Он поставляется в двух вариантах: «родная» для FreeBSD версия и версия, запускаемая в режиме эмуляции Linux.

Для работы в сети с помощью FreeBSD версии Opera установите пакет:

```
# pkg_add -r opera
```

На некоторых серверах FTP нет всех пакетов, но те же результаты можно получить с помощью коллекции портов, набрав:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

Для установки Linux версии Opera, замените `opera` на `linux-opera` в примере выше. Версия для Linux полезна в ситуации, когда требуются плагины, доступные только для Linux, такие как Adobe Acrobat Reader®. Во всех других отношениях версии для FreeBSD и Linux являются функционально идентичными.

7.2.5. Firefox

Firefox это браузер следующего поколения, основанный на коде Mozilla. Mozilla это полный набор приложений, таких как браузер, почтовый клиент, чат клиент и многое другое. Firefox это всего лишь браузер, что делает его меньше и быстрее.

Установите пакет, выполнив:

```
# pkg_add -r firefox
```

Вы можете также использовать коллекцию портов, если предпочитаете сборку из исходных текстов:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

7.2.6. Konqueror

Konqueror это часть KDE, но может быть использован и отдельно от KDE, путем установки `x11/kdebase3`. Konqueror это гораздо больше чем просто браузер, это также менеджер файлов и программа просмотра мультимедиа.

Konqueror поставляется с набором плагинов, доступных из misc/konq-plugins.

Konqueror поддерживает также Flash™, документация How To для него доступна по адресу <http://freebsd.kde.org/howto.php> .

7.3. Бизнес приложения

В начале работы новые пользователи зачастую стремятся найти хороший офисный пакет или удобный текстовый процессор. Хотя некоторые [десктопы](#), такие как KDE, поставляются с готовым офисным пакетом, приложения по умолчанию не существуют. В FreeBSD есть все необходимое, кроме графической среды.

Этот раздел описывает следующие приложения:

Название приложения	Потребность в ресурсах	Установка из портов	Основные зависимости
KOffice	малая	тяжелая	KDE
AbiWord	малая	легкая	Gtk+ или GNOME
The Gimp	малая	тяжелая	Gtk+
OpenOffice.org	большая	очень тяжелая	JDK™ 1.4, Mozilla

7.3.1. KOffice

Сообщество KDE предоставляет графическую среду с офисным пакетом, который может быть использован вне KDE. Он включает четыре стандартных компонента, встречающиеся и в других офисных пакетах. Текстовый процессор KWord, программа электронных таблиц KSpread, KPresenter для создания презентаций и программа векторной графики Kontour.

Перед установкой последней версии KOffice, убедитесь в наличии свежей версии KDE.

Для установки KOffice из пакета, выполните следующую команду:

```
# pkg_add -r koffice
```

Если пакет недоступен, используйте коллекцию портов. Например, для установки KOffice для KDE3, выполните:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

7.3.2. AbiWord

AbiWord это свободно распространяемый текстовый процессор, по внешнему виду и поведению очень похожий на Microsoft® Word. Он подходит для набора документов, писем, отчетов, напоминаний и так далее. Он очень быстр, содержит много новшеств и очень удобен в использовании.

AbiWord может импортировать и экспортировать множество файловых форматов, включая патентованный Microsoft .doc.

AbiWord доступен в виде пакета. Вы можете установить его так:

```
# pkg_add -r abiword
```

Если пакет недоступен, он может быть собран из коллекции портов, которая должна быть свежей. Это можно сделать командой:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

7.3.3. GIMP

Для создания и редактирования изображений есть продвинутая программа GIMP. Она может быть использована как простая программа рисования и как программа обработки фотографий. Поддерживается большое количество плагинов и предоставлен интерфейс для скриптов. GIMP может читать и записывать файлы многих форматов. Есть интерфейс со сканерами и планшетами.

Вы можете установить пакет, выполнив эту команду:

```
# pkg_add -r gimp
```

Если на вашем сервере FTP нет этого пакета, вы можете использовать коллекцию портов. Категория [graphics](#) коллекции портов содержит также раздел Руководство Gimp. Здесь показано, как его установить:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```



Примечание

Категория [graphics](#) коллекции портов содержит версию GIMP для разработчиков в [graphics/gimp-devel](#). HTML версия Руководства Gimp находятся в [graphics/gimp-manual-html](#).

7.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org включает все обязательные компоненты полноценного офисного пакета: текстовый процессор, программу электронных таблиц, программу управле-

ния презентациями и программу векторной графики. Интерфейс пользователя очень похож на другие офисные пакеты, возможен импорт и экспорт различных популярных файловых форматов. Приложение доступно в вариантах для множества разных языков, включая интерфейсы, проверку орфографии и словари.

Текстовый процессор OpenOffice.org использует чистый XML формат файлов для увеличения переносимости и гибкости. Программа для работы с текстовыми таблицами предоставляет макроязык и может работать с внешними базами данных. OpenOffice.org уже стабильна и существует в версиях для Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD, и Mac OS® X. Дополнительную информацию об OpenOffice.org можно найти на веб сайте OpenOffice.org. Получить специфичную для FreeBSD информацию и загрузить пакеты можно с веб сайта команды портирования OpenOffice на FreeBSD (FreeBSD OpenOffice.org Porting Team).

Для установки OpenOffice.org, выполните:

```
# pkg_add -r openoffice
```



Примечание

Эта операция должна работать для любого релиза (-RELEASE) FreeBSD. Если вы используете иные версии (-STABLE, -CURRENT), нужный пакет может быть загружен с сайта группы поддержки OpenOffice.org и затем установлен при помощи [pkg_add\(1\)](#). На сайте вы найдете как последний стабильный релиз, так и текущую версию, находящуюся в разработке.

После установки пакета просто наберите следующую команду для запуска OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



Примечание

Во время первого запуска, вам будут заданы несколько вопросов и в вашей домашней директории будет создан каталог `.openoffice.org2`.

Если пакеты OpenOffice.org недоступны, можно выбрать компиляцию порта. Однако, вы должны помнить, что это потребует много места на диске и компиляция будет довольно долгой.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-2.0  
# make install clean
```



Примечание

Если вы хотите собрать локализованную версию, то вместо предыдущей командной строки используйте следующее:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Вам следует изменить *your_language* на корректный ISO код языка. Список поддерживаемых языковых кодов доступен в файле `files/Makefile.localized`, расположенный в директории порта.

После того, как это было сделано OpenOffice.org может быть запущен командой:

```
% openoffice.org
```

7.4. Программы просмотра документов

Некоторые новые форматы документов приобрели большую популярность. Стандартные программы для их просмотра могут отсутствовать в базовой системе. В этом разделе мы увидим, как их установить.

В разделе говорится о следующих приложениях:

Название приложения	Потребность в ресурсах	Установка из портов	Основные зависимости
Acrobat Reader®	малая	легкая	Linux Binary Compatibility
gv	малая	легкая	Xaw3d
Xpdf	малая	легкая	FreeType
GQview	малая	легкая	Gtk+ или GNOME

7.4.1. Acrobat Reader®

Сейчас многие документы распространяются в формате PDF, аббревиатура для «Portable Document Format». Одна из рекомендованных программ для просмотра этого типа документов, это Acrobat Reader®, выпущенный Adobe для Linux. По-

сколько FreeBSD может запускать исполняемые файлы Linux, он доступен также и для FreeBSD.

Для установки Acrobat Reader® 7 из Коллекции портов выполните:

```
# cd /usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

Пакет acroread7 недоступен из-за лицензионных ограничений.

7.4.2. gv

gv это программа просмотра PostScript® и PDF. Она разработана на основе ghostview, но выглядит лучше благодаря библиотеке Xaw3d. Она быстра, а ее интерфейс несложен. У gv есть множество функций, таких как выбор ориентации, размера бумаги, масштаба и сглаживание. Почти любая операция может быть выполнена как с клавиатуры, так и мышью.

Для установки gv из пакета, выполните:

```
# pkg_add -r gv
```

Если вы не можете получить пакет, используйте коллекцию портов:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

7.4.3. Xpdf

Если вам нужна небольшая программа просмотра PDF под FreeBSD, Xpdf это легкая и эффективная программа. Она требует очень небольшого количества ресурсов и очень стабильна. Используются стандартные шрифты X, Motif® или другие пакеты для X не нужны.

Для установки пакета Xpdf, выполните эту команду:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Если пакет недоступен, или вы предпочитаете коллекцию портов, выполните:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

После завершения установки вы можете запустить Xpdf и использовать правую кнопку мыши для активации меню.

7.4.4. GQview

GQview это программа для работы с изображениями. Вы можете просмотреть файл одним кликом, запустить внешний редактор, получить миниатюры и многое другое. Еще в нем есть слайд-шоу и несколько основных файловых операций. Вы можете управлять коллекциями изображений и легко находить дубликаты. В GQview изображения можно просматривать во весь экран, его можно адаптировать к разным языкам.

Если вы хотите установить пакет GQview, выполните:

```
# pkg_add -r gqview
```

Если пакет недоступен, или вы предпочитаете использовать коллекцию портов, выполните:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

7.5. Финансовые программы

Если по каким-то причинам вам нужно управлять своими финансами на десктопе FreeBSD, есть несколько мощных и простых в использовании приложений. Некоторые из них совместимы с широко распространенными форматами файлов, такими как документы Quicken или Excel.

В этом разделе говорится о следующих приложениях:

Название приложения	Потребность в ресурсах	Установка из портов	Основные зависимости
GnuCash	малая	тяжелая	GNOME
Gnumeric	малая	тяжелая	GNOME
Abacus	малая	легкая	Tcl/Tk

7.5.1. GnuCash

GnuCash это часть проекта GNOME, который стремится предоставить дружественные к пользователю приложения с широким набором функций. С GnuCash вы можете отслеживать доходы и расходы, банковские счета или акции. Интуитивный интерфейс программы не мешает ей оставаться очень профессиональной.

GnuCash предоставляет интеллектуальный журнал записей, иерархическую систему учетных записей, множество клавиатурных сокращений и метод автозавершения. Он может разбивать одну транзакцию на несколько частей, детализируя ее. GnuCash может импортировать и присоединять файлы Quicken QIF. Он также работает с основными международными форматами дат и валютами.

Для установки GnuCash в вашу систему, выполните:

```
# pkg_add -r gncash
```

Если пакет недоступен, вы можете использовать коллекцию портов:

```
# cd /usr/ports/finance/gncash  
# make install clean
```

7.5.2. Gnumeric

Gnumeric это электронная таблица, часть графической среды GNOME. Она использует удобное автоматическое «угадывание» ввода пользователя в зависимости от формата ячейки и систему автозаполнения для множества последовательностей. Она может импортировать файлы нескольких популярных форматов, таких как Excel, Lotus 1-2-3, или Quattro Pro. Gnumeric работает с диаграммами через [math/guppi](#). В ней множество встроенных функций, можно использовать обычные форматы ячеек: число, валюта, дата, время и многие другие.

Для установки Gnumeric из пакета, введите:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Если пакет недоступен, вы можете использовать коллекцию портов:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric  
# make install clean
```

7.5.3. Abacus

Abacus это небольшая и простая в использовании программа электронных таблиц. В ней много встроенных функций из нескольких областей, таких как статистика, финансы и математика. Она может импортировать и экспортировать файлы Excel. Abacus также может печатать PostScript®.

Для установки Abacus из пакета, выполните:

```
# pkg_add -r abacus
```

Если пакет недоступен, вы можете использовать коллекцию портов, выполнив:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus  
# make install clean
```

7.6. Итоги

Хотя FreeBSD популярна в основном среди провайдеров из-за стабильности и высокой производительности, на сегодняшний день она вполне готова к использова-

Глава 7. Приложения для настольного компьютера

нию в качестве десктопа. С несколькими тысячами приложений, доступных в виде [пакетов](#) или [портов](#), вы можете создать прекрасный десктоп, отвечающий всем вашим потребностям.

После первой установки десктопа, вы можете попробовать сделать шаг вперед с [misc/instant-workstation](#). Этот «мета-порт» позволяет вам собрать типичный набор портов для рабочей станции. Вы можете настроить его, редактируя `/usr/ports/misc/instant-workstation/Makefile`. Следуйте синтаксису существующего файла при добавлении и удалении портов, соберите порт как обычно. В конечном итоге, вы можете создать большой пакет, соответствующий вашему собственному десктопу, и установить его на другие рабочие станции!

Вот небольшой обзор всех графических приложений, о которых говорилось в этой главе:

Имя приложения	Имя пакета	Имя порта
Mozilla	mozilla	www/mozilla
Opera	linux-opera	www/linux-opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword
The GIMP	gimp	graphics/gimp1
OpenOffice.org	openoffice	editors/openoffice
Acrobat Reader®	acroread	print/acroread7
gv	gv	print/gv
Xpdf	xpdf	graphics/xpdf
GQview	gqview	graphics/gqview
GnuCash	gnucash	finance/gnucash
Gnumeric	gnumeric	math/gnumeric
Abacus	abacus	deskutils/abacus

Глава 8. Мультимедиа

Предоставил Moses Moore.

Перевод на русский язык: Александр Коваленко Денис Пеплин.

8.1. Краткий обзор

FreeBSD поддерживает большое количество различных звуковых карт, что позволяет вам насладиться высококачественным звуком. Это также дает возможность записывать и воспроизводить звуковые файлы в формате MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV, Ogg Vorbis, а также во множестве других форматов. Коллекция Портов FreeBSD также содержит ряд приложений, позволяющих редактировать записанные звуковые файлы, добавлять звуковые эффекты, управлять подключенными MIDI устройствами.

FreeBSD может поддерживать воспроизведение видеофайлов и DVD. Количество приложений, позволяющих кодировать, преобразовывать и воспроизводить различные форматы видео, существенно меньше количества приложений для работы со звуком. Например, на время написания этого документа в Коллекции Портов FreeBSD не существовало хорошего приложения для преобразования видео, которое могло бы быть использовано для преобразований между разными форматами, как, например, [audio/sox](#). Впрочем, ситуация в этой области меняется быстро.

Эта глава описывает необходимые шаги для настройки вашей звуковой карты. Настройка и установка X11 ([Глава 6, X Window System](#)) уже охватывает вопросы, связанные с аппаратными установками вашей видеокарты, хотя могут быть возможности дополнительной настройки для улучшения воспроизведения.

После прочтения этой главы вы будете знать:

- Как настроить систему так, чтобы звуковая карта была опознана.
- Методы проверки работы звуковой карты при помощи тестовых приложений.
- Как исправить проблемы, возникающие при работе со звуковыми картами.
- Как прослушать и создать MP3 и другие форматы.
- Как X сервер поддерживает видео.
- Некоторые проигрыватели и кодировщики видео, которые показывают хорошие результаты.
- Как воспроизвести DVD, .mpg и .avi файлы.
- Как скопировать информацию с CD и DVD в файлы.

- Как настроить ТВ тюнер.
- Как настроить сканер.

Перед чтением этой главы вам потребуется:

- Узнать, как конфигурировать и устанавливать новое ядро ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).



Предупреждение

Попытка смонтировать аудио CD при помощи команды `mount(8)` как минимум, сообщит об ошибке и, как максимум, может привести к *панике ядра*. Эти носители имеют специальные форматы, которые отличны от обычной файловой системы ISO.

8.2. Настройка звуковой карты

Предоставил Moses Moore.

Расширил для FreeBSD 5.X Marc Fonvieille.

8.2.1. Настройка системы

Перед тем как начать, определите модель вашей карты, процессор, который она использует, и интерфейс карты: PCI или ISA. FreeBSD поддерживает множество разных PCI и ISA карт. Сверьтесь со списком поддерживаемых аудио устройств в [Информации об оборудовании](#), чтобы проверить, поддерживается ли ваша карта. Этот документ также содержит информацию о том, какой драйвер поддерживает вашу карту.

Для того, чтобы использовать звуковую карту, вы должны загрузить соответствующий драйвер устройства. Этого можно достигнуть двумя путями. Простейший способ - это просто загрузить соответствующий вашей карте модуль ядра используя `kldload(8)`, что можно сделать или из командной строки:

```
# kldload snd_emu10k1
```

или добавлением соответствующей строки к файлу `/boot/loader.conf` :

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Эти примеры приведены для звуковой карты Creative SoundBlaster® Live!. Другие имеющиеся модули драйверов звуковых карты приведены в `/boot/defaults/`

`loader.conf` Если вы не уверены, какой драйвер использовать, попробуйте загрузить `snd_driver` :

```
# kldload snd_driver
```

Это мета-драйвер, загружающий сразу все наиболее распространенные драйверы сразу. Это повышает скорость поиска правильного драйвера. Возможна также загрузка всех звуковых драйверов через `/boot/loader.conf` .

Для того чтобы узнать, какой именно драйвер требуется для вашей звуковой карты, вы можете проверить содержимое файла `/dev/sndstat` при помощи команды `cat /dev/sndstat` .

Другой способ заключается в добавлении статического драйвера в ядро. В разделе ниже дана более подробная информация о том, что вам нужно сделать для добавления поддержки оборудования. Более подробно о конфигурации ядра описана в [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

8.2.1.1. Настройка собственного ядра с поддержкой звука

Первое, что необходимо сделать, это добавить в ядро общий звуковой драйвер `sound(4)`. Добавьте в файл конфигурации ядра следующую строку:

```
device sound
```

Затем необходимо добавить поддержку имеющейся звуковой карты. Следовательно, нужно знать какой драйвер поддерживает карту. Для этого сверьтесь со списком поддерживаемых устройств из [Информации об оборудовании](#). Например, звуковая карта Creative SoundBlaster® Live! поддерживается драйвером `snd_emu10k1(4)`. Для добавления поддержки этой карты, используйте:

```
device snd_emu10k1
```

Прочтите страницу справочника драйвера, чтобы узнать, какой синтаксис использовать. Информация, относящаяся к синтаксису включения звуковых драйверов в файл конфигурации ядра, может быть также найдена в файле `/usr/src/sys/conf/NOTES`.

Не-PnP ISA карты могут потребовать включения в ядро информации о настройках звуковой карты (IRQ, I/O port, и т.д.). Эта информация добавляется редактированием файла `/boot/device.hints` . Во время загрузки системы `loader(8)` прочтет этот файл и передаст настройки ядру. Например, старая ISA не-PnP карта Creative SoundBlaster® 16 использует драйвер `snd_sbc(4)` совместно с `snd_sb16(4)`. Для этой карты к файлу настройки ядра необходимо добавить следующие строки:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

и со следующей информацией в `/boot/device.hints` :

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

В данном случае, карта использует порт ввода-вывода 0x220 и IRQ 5.

Синтаксис, используемый в файле `/boot/device.hints`, описан в справочной странице драйвера.

Установки, приведенные выше, используются по умолчанию. В некоторых случаях вам может потребоваться изменить IRQ или другие настройки в соответствии с настройками карты. За более подробной информацией обратитесь к странице справочника [snd_sbc\(4\)](#).

8.2.2. Тестирование звуковой карты

После перезагрузки модифицированного ядра, или после загрузки необходимого модуля, звуковая карта должна появиться в буфере системных сообщений ([dmesg\(8\)](#)) примерно так:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

Статус звуковой карты может быть проверен через файл `/dev/sndstat`:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

Вывод этой команды для вашей системы может отличаться. Если устройства `pcm` не появились, вернитесь назад и проверьте выполненные действия. Проверьте файл настройки ядра еще раз и убедитесь, что выбрано подходящее устройство. Часто встречающиеся проблемы приведены в [Раздел 8.2.2.1, «Часто встречающиеся проблемы»](#).

Если всё пройдет удачно, звуковая карта заработает. Если CD-ROM или DVD-ROM привод правильно подключён к звуковой карте, вы можете вставить CD в привод и воспроизвести его при помощи [cdcontrol\(1\)](#).

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Различные приложения, например [audio/workman](#) могут предоставить более дружелюбный пользователю интерфейс. Вы можете также установить приложения для прослушивания звуковых файлов MP3, как например [audio/mpg123](#). Быстрым

способом тестирования звуковой карты является отправка данных в файл `/dev/dsp`, как показано здесь:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

где `filename` может быть любым файлом. Результатом выполнения этой команды станет шум, который означает, что звуковая карта на самом деле работает.

Уровни громкости звука могут быть изменены командой [mixer\(8\)](#). Более подробная информация находится на странице справочной системы [mixer\(8\)](#).

8.2.2.1. Часто встречающиеся проблемы

Ошибка	Решение
unsupported subdevice XX	Одно или более устройств не были правильно созданы. Повторите приведенные выше шаги.
sb_dspwr(XX) timed out	Порт ввода-вывода указан неправильно.
bad irq XX	IRQ установлен неправильно. Убедитесь, что настройки в системе и на карте одинаковы.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Для использования устройства недостаточно памяти.
xxx: can't open /dev/dsp!	Проверьте с помощью <code>fstat grep dsp</code> , не занято ли устройство другим приложением. Создать проблемы могут <code>esound</code> и поддержка звука в KDE.

8.2.3. Использование нескольких источников звука

Предоставил Munish Chopra.

Достаточно часто встречается необходимость иметь несколько источников звука, которые должны воспроизводить одновременно, например когда `esound` или `artsd` не поддерживают совместное использование звукового устройства с некоторым приложением.

FreeBSD позволяет делать это при помощи виртуальных звуковых каналов, которые могут быть настроены с помощью [sysctl\(8\)](#). Виртуальные каналы позволяют вам мультиплексировать каналы воспроизведения звуковой карты, смешивая звук в ядре.

Для установки количества виртуальных каналов вы можете использовать две переменные `sysctl`, которые, если вы пользователь `root`, могут быть установлены таким образом:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4  
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

В этом примере выделяются четыре виртуальных канала, чего вполне достаточно для повседневного использования. `hw.snd.pcm0.vchans` — это количество виртуальных каналов устройства `pcm0`, оно может быть установлено сразу же, как только устройство было подключено. `hw.snd.maxautovchans` — это количество виртуальных каналов, которые выделяются новому аудио устройству, когда оно подключается при помощи [kldload\(8\)](#). Так как модуль `pcm` может быть загружен независимо от аппаратных драйверов, `hw.snd.maxautovchans` может указывать количество виртуальных каналов для любых устройств, которые будут подключены позже.



Примечание

Количество виртуальных каналов не может быть изменено, если аудио устройство занято. Вам потребуется предварительно закрыть все программы, работающие со звуком, такие как медиа-проигрыватели или звуковые демоны.

Если вы не используете [devfs\(5\)](#), необходимо будет указать приложениям `/dev/dsp0.x`, где `x` это число от 0 до 3, если `hw.snd.pcm0.vchans` установлено в значение 4. Для системы, использующей [devfs\(5\)](#), вышеуказанные настройки будут сделаны автоматически прозрачно для пользователя.

8.2.4. Установка значений по умолчанию для каналов mixer

Предоставил *Josef El-Rayes*.

Значения по умолчанию для различных каналов mixer жестко прописаны в исходных текстах драйвера [pcm\(4\)](#). Существует множество различных приложений и демонов, которые позволяют устанавливать значения для mixer, которые они запоминают и выставляют каждый раз при запуске, но это не совсем правильное решение, нам нужны значения по умолчанию на уровне драйвера. Они могут быть установлены путем указания в `/boot/device.hints`. Например:

```
hint.pcm.0.vol="100"
```

Установит значение для канала volume в значение по умолчанию 100, как только будет загружен модуль [pcm\(4\)](#).

8.3. Звук MP3

Предоставил *Chern Lee*.

MP3 (MPEG Layer 3 Audio) достигает качества звука, близкого к CD, и нет причин не воспользоваться им на вашей рабочей станции.

8.3.1. Проигрыватели MP3

На данный момент наиболее популярным MP3-проигрывателем для X11 является XMMS (X Multimedia System). Скины приложения WinAMP могут быть использованы для XMMS так как графический интерфейс пользователя практически идентичен интерфейсу программы WinAMP от Nullsoft. XMMS поддерживает также собственные расширения.

XMMS может быть установлен из порта или пакета [multimedia/xmms](#).

Интерфейс XMMS интуитивно понятен и включает в себя список песен, графический эквалайзер и многое другое. Те, кто знаком с WinAMP, найдут XMMS очень простым в использовании.

Порт [audio/mpg123](#) является альтернативой, это MP3-проигрыватель для командной строки.

mpg123 может быть запущен с указанием звукового устройства и файла MP3 в командной строке как показано ниже:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN ☹
RISK!

Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

/dev/dsp1.0 должно быть заменено соответствующим устройством dsp для вашей системы.

8.3.2. Копирование аудио дорожек с CD

Перед тем как преобразовывать CD или дорожку CD в MP3, аудио данные на CD должны быть скопированы на жёсткий диск. Это можно сделать путём копирования данных CDDA (CD Digital Audio) в файл WAV.

Утилита `cdda2wav`, которая является частью пакета [sysutils/cdrtools](#), может быть использована для копирования аудио информации с CD, а также различной связанной информации.

Когда музыкальный CD находится в приводе, следующая команда может быть выполнена под `root` для того, чтобы скопировать весь CD в отдельные (один на каждую дорожку) WAV файлы:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

`cdda2wav` поддерживает ATAPI (IDE) приводы CDRом. Для копирования с IDE привода, укажите имя устройства вместо номеров SCSI. Например, для того, чтобы скопировать 7-ую аудио дорожку с IDE-привода:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

Параметр `-D 0,1,0` указывает устройство SCSI 0,1,0, соответственно результату работы `cdrecord -scanbus`.

Для того, чтобы копировать отдельные дорожки, используйте параметр `-t` как показано ниже:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

Этот пример показывает как скопировать 7-ю дорожку музыкального CD. Для того чтобы скопировать набор дорожек, например, с первой по седьмую, укажите диапазон:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

Утилита `dd(1)` также может быть использована для копирования аудио дорожек на приводах ATAPI, для того, чтобы узнать больше об этом, прочитайте [Раздел 17.6.5, «Копирование аудио CD»](#).

8.3.3. Создание файлов MP3

На сегодняшний день наилучшим выбором программы для создания mp3 является `lame`. `Lame` находится в дереве портов в подкаталоге [audio/lame](#).

Используя скопированные файлы WAV, следующая команда преобразует `audio01.wav` в `audio01.mp3`:

```
# lame -h -b 128 \  
--tt "Foo Song Title" \  
--ta "FooBar Artist" \  
--tl "FooBar Album" \  
--ty "2001" \  
--tc "Ripped and encoded by Foo" \  
--tg "Genre"   
\  
audio01.wav audio01.mp3
```

Частота 128 килобит является стандартом "де факто" для MP3. Многие, однако, используют более высокие частоты для получения лучшего качества, 160 или 192 килобита. Чем выше частота, тем больше дискового пространства будет занимать по-

лучаемый MP3, но качество будет выше. Параметр `-h` включает режим «лучшее качество, но меньше скорость». Параметры, начинающиеся с `-t` указывают теги ID3, которые обычно содержат информацию о песне, включаемую в файл MP3. О дополнительных настройках преобразования можно узнать, прочитав страницу руководства `lame`.

8.3.4. Декодирование MP3

Для того, чтобы записать музыкальный CD из файлов MP3, они должны быть преобразованы в несжатый формат WAV. Как XMMS, так и `mpg123` поддерживают вывод MP3 в распакованный формат файлов.

Запись на диск в XMMS:

1. Запустите XMMS:
2. Нажмите правой кнопкой мыши в главном окне XMMS для того, чтобы показать меню.
3. Выберите Preferences (либо Свойства, если у вас локализованная версия XMMS) в Options .
4. Измените расширение вывода на «Disk Writer Plugin» (или «Расширение записи на диск», если у вас локализованная версия XMMS).
5. Нажмите Configure (или «Настройка», если у вас локализованная версия XMMS).
6. Введите (или выберите при помощи обзора) каталог, в который следует сохранять распакованные файлы.
7. Загрузите файл MP3 в XMMS как вы это делаете обычно. Установите громкость на 100% и отключите эквалайзер.
8. Нажмите Воспроизвести - XMMS будет выглядеть так же как и при обычном воспроизведении MP3, но самой музыки слышно не будет. На самом деле MP3 воспроизводится в файл.
9. Убедитесь, что вы установили расширение вывода таким, как оно было до этого, для того, чтобы снова слушать MP3.

Запись в `stdout` в `mpg123`:

- Запустите `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

XMMS записывает файл в формате WAV, в то время как `mpg123` преобразовывает MP3 в простые аудио данные PCM. Оба формата могут быть использованы `cdrecord` для создания музыкальных CD. Для использования [burncd\(8\)](#) вам потребуются простые аудио данные PCM. Если же вы будете использовать файлы в формате WAV,

то заметите небольшой щелчок в начале каждой аудио дорожки, этот щелчок - заголовок файла в формате WAV. Вы очень просто можете избавиться от него путём удаления заголовка WAV при помощи утилиты SoX (она может быть установлена из порта [audio/sox](#) или соответствующего пакета:

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

Прочтите [Раздел 17.6, «Запись и использование оптических носителей \(CD\)»](#) для того, чтобы узнать больше о записи CD в FreeBSD.

8.4. Воспроизведение видео

Предоставил Ross Lippert.

Воспроизведение видео является очень новой и быстро развивающейся областью применения. Будьте терпеливы. Не всё будет работать так бесппроблемно, как это было со звуком.

Прежде, чем вы начнёте, определите модель видеокарты и чипсет, который она использует. Хотя Xorg и XFree86™ поддерживают множество различных видеокарт, только их малая часть показывает хорошую скорость воспроизведения видео. Для того, чтобы получить список расширений, поддерживаемых X-сервером, который используется вашей видеокартой, используйте команду [xdpyinfo\(1\)](#) во время работы X11.

Неплохо также иметь небольшой файл MPEG, который бы использовался как тестовый файл для проверки различных проигрывателей и настроек. Так как некоторые проигрыватели DVD будут искать носитель DVD как `/dev/dvd` по умолчанию или быть жёстко настроены на него, возможно будет полезно сделать символические ссылки на правильные устройства:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

Обратите внимание, природа [devfs\(5\)](#) такова, что такие созданные вручную ссылки не сохраняются при перезагрузке системы. Для автоматического создания символических ссылок при каждой загрузке системы добавьте в `/etc/devfs.conf` следующие строки:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Кроме того, декодирование DVD требует доступа к специальным функциям DVD-ROM, поэтому должен быть доступ на запись для устройств DVD.

Для того, чтобы улучшить работу разделяемой памяти X11, рекомендуется увеличить значения некоторых переменных [sysctl\(8\)](#):

```
kern.ipc.shmmax=67108864  
kern.ipc.shmall=32768
```

8.4.1. Определение возможностей видео

Существует несколько возможных путей отображения видео под X11. Что именно будет действительно работать, во многом зависит от аппаратного обеспечения. Каждый из описанных методов будет работать с различным качеством на разном аппаратном обеспечении. Во-вторых, воспроизведение видео в X11, это тема, которой уделяется достаточно много внимания последнее время, и с каждой новой версией Xorg или XFree86™ могут наблюдаться значительные улучшения.

Список наиболее часто используемых видеоинтерфейсов:

1. X11: обычный вывод X11 с использованием разделяемой памяти.
2. XVideo: расширение интерфейса X11, которое поддерживает видео в любом объекте X11.
3. SDL: the Simple Directmedia Layer.
4. DGA: the Direct Graphics Access - прямой доступ для графики.
5. SVGAlib: низкоуровневый доступ к графике на консоли.

8.4.1.1. XVideo

Xorg и XFree86™ 4.X включают в себя расширение, называемое *XVideo* (также известное как *Xvideo*, *Xv* и *xv*), которое позволяет отображать видео прямо на объектах при помощи специального ускорения. Это расширение предоставляет очень хорошее качество воспроизведения даже на low-end машинах.

Для того чтобы проверить, работает ли это расширение, используйте команду `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo поддерживается вашей видеокартой, если результат выглядит приблизительно так:

```
X-Video Extension version 2.2  
screen #0  
  Adaptor #0: "Savage Streams Engine"  
    number of ports: 1  
    port base: 43  
    operations supported: PutImage  
    supported visuals:  
      depth 16, visualID 0x22  
      depth 16, visualID 0x23  
    number of attributes: 5
```

```

"XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
    client settable attribute
    client gettable attribute (current value is 2110)
"XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
    client settable attribute
    client gettable attribute (current value is 0)
"XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
    client settable attribute
    client gettable attribute (current value is 128)
"XV_SATURATION" (range 0 to 255)
    client settable attribute
    client gettable attribute (current value is 128)
"XV_HUE" (range -180 to 180)
    client settable attribute
    client gettable attribute (current value is 0)
maximum XvImage size: 1024 x 1024
Number of image formats: 7
  id: 0x32595559 (YUY2)
    guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: YUV (packed)
  id: 0x32315659 (YV12)
    guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x30323449 (I420)
    guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x36315652 (RV16)
    guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
  id: 0x35315652 (RV15)
    guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
  id: 0x31313259 (Y211)
    guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 6
    number of planes: 3
    type: YUV (packed)
  id: 0x0
    guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000

```

```
bits per pixel: 0
number of planes: 0
type: RGB (packed)
depth: 1
red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0
```

Следует заметить, что перечисленные форматы (YUV2, YUV12 и т.п.) не присутствуют в каждой реализации XVideo и их отсутствие может быть помехой для некоторых проигрывателей.

Если результат выглядит так:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present
```

то, возможно, XVideo не поддерживается для вашей видеокарты.

Если XVideo не поддерживается вашей видеокартой, то это всего лишь означает, что будет сложнее получить приемлемые для воспроизведения видео вычислительные мощности. В зависимости от вашей видеокарты и процессора, возможно, вы сможете получить удовлетворительный результат. Возможно, вы должны будете прочитать о путях улучшения производительности в [Раздел 8.4.3, «Дальнейшее чтение»](#).

8.4.1.2. Simple Directmedia Layer

SDL был задуман как уровень абстракции для разработки кроссплатформенных приложений под Microsoft® Windows®, BeOS и UNIX®, позволяя им эффективно использовать звук и графику. SDL предоставляет низкоуровневые абстракции для аппаратного обеспечения, и может быть более эффективным чем интерфейс X11.

SDL есть в Коллекции портов FreeBSD: [devel/sdl12](#).

8.4.1.3. Прямой доступ для графики (DGA)

DGA это расширение X11, которое позволяет программам напрямую изменять кадровый буфер (framebuffer) без участия X-сервера. Поскольку DGA основывается на низкоуровневом доступе к памяти, программы, которые используют его должны исполняться от пользователя root.

Расширение DGA может быть протестировано при помощи [dga\(1\)](#). Когда dga запущена, она изменяет цвета на экране при каждом нажатии клавиш. Для того, чтобы выйти из неё, используйте q.

8.4.2. Порты и пакеты для работы с видео

Этот раздел обсуждает программное обеспечение для работы с видео из Коллекции Портов FreeBSD. Воспроизведение видео является очень активной сферой раз-

работок программного обеспечения и возможности различных приложений могут несколько отличаться от описанных здесь.

Во-первых, важно помнить, что многие приложения для работы с видео, которые работают на FreeBSD, были разработаны как приложения Linux. Многие из этих приложений все еще бета-качества. Вот некоторые проблемы, которые могут встретиться в работе видео пакетов на FreeBSD:

1. Приложение не может воспроизвести файл, который создало другое приложение.
2. Приложение не может воспроизвести файл, который создало само.
3. Одно и то же приложение на разных машинах, скомпилированное на каждой машине специально для неё, воспроизводит один и тот же файл различно.
4. Кажущийся тривиальным фильтр, например фильтр изменения размеров изображения, приводит к очень плохим «артефактам» из-за неправильной функции изменения размера.
5. Приложение часто не работает (оставляет core-файл).
6. Документация не устанавливается вместе с портом и может быть найдена лишь на сайте или в каталоге порта `work`.

Многие из этих приложений могут также проявлять «линуксизмы». Так, это могут быть некоторые проблемы, связанные со способом реализации некоторых стандартных библиотек в дистрибутивах Linux, или некоторыми дополнительными возможностями ядра Linux, которые авторы приложений посчитали существующими везде. Эти проблемы не всегда могут быть обнаружены людьми, поддерживающими порт (порты), вследствие чего могут возникнуть проблемы, сходные с нижеперечисленными:

1. Использование `/proc/cpuinfo` для того, чтобы определить характеристики процессора.
2. Неправильное использование нитей (threads), которое может привести к зависанию программы при завершении вместо нормального выхода.
3. Программного обеспечения, которое обычно используется совместно с данным приложением, ещё нет в Коллекции Портов FreeBSD.

Таким образом, разработчики этих приложений должны сотрудничать с людьми, поддерживающими порты, для того, чтобы минимизировать количество обходных путей, необходимых для портирования.

8.4.2.1. MPlayer

MPlayer это недавно разработанный и быстро развивающийся проигрыватель видео. Задачами команды разработчиков MPlayer являются скорость и гибкость при работе на Linux и других Unix-системах. Проект был начат, когда его основатель стал сыт по горло плохой производительностью и качеством проигрывателей того времени. Некоторые могут сказать, что графический интерфейс был принесён в жертву рационализированному дизайну. Однако, как только вы привыкнете к опциям командной строки MPlayer и его управлению с клавиатуры, всё будет хорошо.

8.4.2.1.1. Компиляция MPlayer

MPlayer находится в [multimedia/mplayer](#). MPlayer производит различные тесты аппаратного обеспечения во время процесса компиляции, в результате чего полученные исполняемые модули не могут быть перенесены с одной системы на другую. Поэтому важно собирать его из портов, а не использовать бинарный пакет. Также, при сборке вы можете указать различные установки при помощи параметров командной строки make, как описывается в Makefile в начале сборки:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

Параметры порта по умолчанию должны подходить большинству пользователей. Однако, если вам необходим кодек XviD, необходимо указать в командной строке параметр WITH_XVID . Устройство DVD по умолчанию также может быть указано в командной строке параметром WITH_DVD_DEVICE , по умолчанию используется /dev/acd0 .

На время написания данного документа порт MPlayer'a собирает и устанавливает свою документацию в формате HTML и два исполняемых файла, mplayer и mencoder , который является утилитой для перекодировки видео.

Документация к MPlayer очень информативна. Если читатель найдет информацию этой главы о аппаратном обеспечении для поддержки видео и интерфейсах недостаточной, то документация MPlayer будет очень хорошим дополнением. Обязательно уделите время чтению документации MPlayer, если вам нужна информация о поддержке видео под UNIX®.

8.4.2.1.2. Использование MPlayer

Каждый пользователь MPlayer должен создать подкаталог `.mplayer` в своем домашнем каталоге. Для того, чтобы его создать, выполните следующие действия:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

Параметры для `mplayer` перечислены в страничке руководства `mplayer`. За более подробной информацией вы можете обратиться к документации в формате HTML. В этом разделе мы опишем несколько самых распространённых случаев использования `mplayer`.

Для того, чтобы воспроизвести файл, например `testfile.avi` через один из многих видеointерфейсов, используйте параметр `-vo`:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

Стоит попробовать все варианты интерфейсов, так как их производительность зависит от множества факторов и будет заметно меняться в зависимости от аппаратного обеспечения.

Для того, чтобы воспроизвести DVD, замените `testfile.avi` на `dvd://N -dvd-device DEVICE`, где `N` является номером дорожки, с которой следует начать воспроизведение и `DEVICE` файл устройства привода DVD. Например, для того, чтобы воспроизвести дорожку 3 с `/dev/dvd`:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



Примечание

Устройство DVD по умолчанию может быть определено во время сборки порта MPlayer параметром `WITH_DVD_DEVICE`. По умолчанию, это устройство `/dev/acd0`. Дополнительную информацию можно найти в Makefile порта.

Для того, чтобы остановить, приостановить или продолжить воспроизведение, воспользуйтесь привязкой клавиш, информация о которой может быть получена посредством запуска `mplayer -h`, либо на страничке документации.

Дополнительные, достаточно важные параметры воспроизведения: `-fs -zoom`, которые включают полноэкранный режим и `-fgamedrop`, который улучшает производительность на медленных системах.

Для того, чтобы командная строка запуска `mplayer` не становилась слишком большой, пользователь может создать файл `.mplayer/config` и установить параметры по умолчанию там:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Также `mplayer` может быть использован для копирования дорожек DVD в `.vob` файлы. Для того, чтобы скопировать вторую дорожку DVD необходимо выполнить следующую команду:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Полученный файл, `out.vob`, будет представлять собой MPEG, с которым можно производить различные действия при помощи программ, которые будут описаны далее в этом разделе.

8.4.2.1.3. mencoder

Перед использованием `mencoder`, было бы неплохо ближе ознакомиться с его параметрами, используя документацию в формате HTML. Также существует страничка справочника `mplayer`, но она не очень полезна без HTML документации. Существует бесчисленное множество способов улучшения качества, снижения битрейта и изменения формата; и некоторые из этих приёмов могут влиять на производительность. Ниже приведено несколько примеров использования `mencoder`. Во-первых, простое копирование:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

Неправильная комбинация параметров командной строки может привести к появлению файлов, которые невозможно будет воспроизвести даже `mplayer`. Поэтому, если вы хотите скопировать изображение в файл, лучше использовать только параметр `mplayer -dumpfile`.

Для того, чтобы преобразовать `input.avi` в MPEG4 со звуком в формате MPEG Audio Layer 3 (MP3) (требуется [audio/lame](#)):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
  -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

Эта команда создаст файл, воспроизводимый `mplayer` и `xine`.

`input.avi` может быть заменён на `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` и `mplayer`, запущенный от пользователя `root`, будет преобразовывать дорожку DVD напрямую. Так

как первый раз, скорее всего, вы будете недовольны полученными результатами, всё же рекомендуется копировать дорожку в файл и работать затем с файлом.

8.4.2.2. Проигрыватель xine

xine - это большой проект, в задачи которого входит не только создание решения для видео все-в-одном, но и создание базовой библиотеки с возможностью расширения путем использования плагинов. Поставляется он как в виде порта, так и в виде пакета, [multimedia/xine](#).

xine все еще несовершенен, но все-таки это хорошее начало. На практике xine требует либо быстрого процессора с быстрой видекартой или поддержки расширения XVideo. Графический интерфейс можно использовать, но он все еще немного неуклюж.

На время написания этого документа в поставке xine не существовало модуля ввода, который бы мог воспроизводить DVD, закодированные по алгоритму CSS. Существуют сборки, в которых есть такой модуль, но ни одна из них не входит в Коллекцию Портов FreeBSD.

По сравнению с MPlayer, xine является более дружелюбным к пользователю, но, в то же время, скрывает более тонкие настройки и управление от пользователя. Также xine лучше работает на XVideo интерфейсах.

По умолчанию, xine запускается с графическим интерфейсом. Для открытия файлов используются меню.

```
% xine
```

В качестве альтернативы можно использовать его для запуска файла непосредственно, без GUI, следующей командой:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

8.4.2.3. Утилиты transcode

Приложение transcode не является проигрывателем. Это набор инструментов для преобразования видео и звуковых файлов. При помощи transcode можно объединять видеофайлы, исправлять поврежденные файлы, использовать инструменты командной строки для работы с потоками ввода/вывода stdin/stdout .

Большое количество опций может быть указано во время сборки порта [multimedia/transcode](#). Для сборки transcode мы рекомендуем использовать следующую командную строку:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes \
WITH_OGG=yes \
```

```
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Предложенных установок должно быть достаточно для большинства пользователей.

Для иллюстрации возможностей `transcode` приводится пример, показывающий как сконвертировать файл DivX формата в PAL MPEG-1 файл (PAL VCD):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

Итоговый MPEG файл `output_vcd.mpg` может быть проигран с помощью `MPlayer`. Вы можете даже записать файл на CD-R носитель для создания Video CD. В этом случае, вам нужно будет установить и использовать программы [multimedia/vcdimager](#) и [sysutils/cdrdao](#).

Существует страничка справочника для `transcode`, но вы также должны проконсультироваться с [transcode wiki](#) для получения более детальной информации и примеров.

8.4.3. Дальнейшее чтение

Различные пакеты видео программ для FreeBSD интенсивно разрабатываются. Очень возможно, что в ближайшем будущем многие обсуждаемые здесь проблемы разрешатся. Это займет время, и те, кто желает получить максимум от аудио/видео возможностей FreeBSD, должны будут собирать необходимые знания из нескольких списков часто задаваемых вопросов и обучающих статей, а также использовать различные приложения. Этот раздел существует для того, чтобы читатель мог получить указания на несколько источников дополнительной информации.

[Документация MPlayer](#) очень содержательна в техническом плане. Возможно, эти документы должны использоваться любым человеком, желающим получить высокий уровень знаний о видео на UNIX® системах. Список рассылки `MPlayer` враждебен для любого, кто не потрудился прочитать документацию, так что, если у вас есть желание сообщать о найденных ошибках, прочитайте вначале документацию.

[xine HOWTO](#) содержит главу об улучшении производительности, которая применима к любому проигрывателю.

Наконец, существует несколько многообещающих приложений, которые читатель может испробовать:

- [Avifile](#), для которого также существует порт [multimedia/avifile](#).
- [Ogle](#), для которого также существует порт [multimedia/ogle](#).
- [Xtheater](#)

- [multimedia/dvdauthor](#), пакет с открытыми текстами для распространения DVD контента.

8.5. Настройка ТВ тюнеров

Первоначально предоставил Josef El-Rayes.

Улучшил и адаптировал Marc Fonvieille.

8.5.1. Введение

ТВ тюнеры предназначены для просмотра широкоэмитательного или кабельного телевидения на компьютере. Большинство тюнеров поддерживают композитный видео вход RCA или S-video, а некоторые из них поставляются с FM радио тюнером.

FreeBSD поддерживает PCI ТВ тюнеры, использующие Brooktree Bt848/849/878/879 или Conexant CN-878/Fusion 878a Video Capture Chip через драйвер [bktr\(4\)](#). Вы должны также убедиться, что тюнер поддерживается; обратитесь к странице справочника [bktr\(4\)](#) за списком поддерживаемых тюнеров.

8.5.2. Добавление драйвера

Для использования карты потребуется загрузить драйвер [bktr\(4\)](#), что можно сделать, добавив в `/boot/loader.conf` следующую строку:

```
bktr_load="YES"
```

В качестве альтернативы, вы можете статически скомпилировать ядро с поддержкой ТВ тюнера; добавьте следующие строки в файл конфигурации ядра:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Эти дополнительные драйвера устройств необходимы, поскольку компоненты карты соединены через шину I2C. Затем соберите и установите новое ядро.

Как только поддержка тюнера будет добавлена в систему, перезагрузите компьютер. Во время загрузки TV карта должна отобразить примерно такие строки:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 0
10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Конечно, эти сообщения будут различаться на разном оборудовании. Тем не менее, проверьте, что тюнер определяется правильно; возможна перезапись параметров, определенных ядром, с помощью [sysctl\(8\)](#) MIB и параметров в файле настройки ядра. Например, если вы хотите указать, что это Philips SECAM тюнер, добавьте следующую строку к файлу настройки ядра:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

или прямо задайте переменную [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Обратитесь к странице [bktr\(4\)](#) и файлу `/usr/src/sys/conf/NOTES` за более детальной информацией о доступных параметрах.

8.5.3. Полезные приложения

Для использования ТВ тюнера вам потребуется установить одно из следующих приложений:

- [multimedia/ftxv](#) предоставляет возможности ТВ-в-окне и захвата изображений/аудио/видео.
- [multimedia/xawtv](#) это также приложение для ТВ тюнера, с теми же, что и у [ftxv](#) возможностями.
- [misc/alevt](#) раскодирует и отображает видеотекст/телетекст.
- [audio/xmradio](#), приложение для использования с FM радио тюнером, поставляемым с некоторыми ТВ тюнерами.
- [audio/wmtune](#), это удобное приложение для радио тюнеров.

В коллекции портов FreeBSD можно найти и другие приложения.

8.5.4. Решение проблем

Если вы столкнулись с какой-либо проблемой, связанной с ТВ тюнером, проверьте в первую очередь поддержку микросхемы захвата видео и тюнера драйвером [bktr\(4\)](#), а также правильность установки параметров. За дальнейшей поддержкой и с вопросами о ТВ тюнере вы можете обращаться в [freebsd-multimedia](#) и использовать его архивы.

8.6. Сканеры

Написана Marc Fonvieille.

Перевод на русский язык: Дмитрий Морозовский.

8.6.1. Введение

В FreeBSD доступ к сканерам обеспечивается программой SANE (Scanner Access Now Easy), обеспечивающей универсальный интерфейс (API) и доступной в коллекции портов FreeBSD. Для общения со сканерами SANE использует некоторые драйвера устройств FreeBSD.

FreeBSD поддерживает сканеры с интерфейсом как SCSI, так и USB. Убедитесь, что ваш сканер поддерживается SANE перед тем, как приступить к конфигурации. Для SANE существует [список поддерживаемых устройств](#) где находится информация о поддержке сканера и статусе этой поддержки. Кроме того, страница справочника [uscanner\(4\)](#) также перечисляет поддерживаемые устройства.

8.6.2. Конфигурация ядра

Как уже отмечалось, поддерживаются как SCSI, так и USB сканеры. В зависимости от интерфейса вашего сканера требуется поддержка разных драйверов устройств.

8.6.2.1. USB

Стандартное ядро GENERIC включает в себя драйвера, необходимые для поддержки USB сканеров. Если вы компилируете собственное ядро, убедитесь, что в его конфигурации присутствуют строки

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
```

В зависимости от чипсета USB, встроенного в вашу материнскую плату, потребуется лишь один из драйверов `device uhci` или `device ohci`, однако, наличие обеих строк в конфигурации ядра никому не повредит.

Если вы не хотите перестраивать ядро, и при этом ваше ядро не является стандартным (GENERIC), вы можете загрузить модуль драйвера поддержки сканеров [uscanner\(4\)](#) при помощи команды [kldload\(8\)](#):

```
# kldload uscanner
```

Для автоматической загрузки модуля при старте системы добавьте в файл `/boot/loader.conf` строку

```
uscanner_load="YES"
```

После перезагрузки с новым ядром или загрузки модуля подключите ваш USB сканер. В буфере системных сообщений ([dmesg\(8\)](#)) должна появиться строка об обнаружении сканера:

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

В данном случае сканер будет использовать устройство `/dev/usb/lp0`.

8.6.2.2. SCSI

Если ваш сканер имеет интерфейс SCSI, важно знать, к какому контроллеру он подключен. В зависимости от контроллера потребуются различные драйвера в файле конфигурации ядра. Стандартное ядро `GENERIC` поддерживает большинство распространенных SCSI-контроллеров. Внимательно прочитайте файл `NOTES` и добавьте необходимые строки в файл конфигурации вашего ядра. Помимо строки для драйвера адаптера, вам потребуются следующие строки:

```
device scbus
device pass
```

После установки и загрузки нового ядра, в буфере системных сообщений должны появиться строки о вашем сканере, например:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

Если сканер не был включен в момент загрузки, его можно принудительно опознать, выполнив сканирование SCSI шины при помощи команды `camcontrol(8)`:

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

После этого сканер должен появиться в списке устройств:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 ɔ
(pass0, da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 ɔ
(pass1, da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>     at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 ɔ
(pass2, cd0)
```

Более подробная информация о устройствах SCSI доступна на страницах справочника `scsi(4)` и `camcontrol(8)`.

8.6.3. Конфигурация SANE

Система SANE состоит из двух частей: аппаратной поддержки (backend, [graphics/sane-backends](#)) и программной поддержки (frontend, [graphics/sane-frontends](#)). Первая часть обеспечивает собственно доступ к сканеру. [Список поддерживаемых устройств](#) SANE содержит информацию о необходимом вам аппаратном

модуле. Вторая часть обеспечивает графический интерфейс для сканирования (xscanimage).

В первую очередь следует установить порт или пакет [graphics/sane-backends](#), после чего при помощи команды `sane-find-scanner` проверить поддержку сканера системой SANE:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

В выводе должны присутствовать интерфейс сканера и имя используемого устройства. Производитель и модель сканера могут отсутствовать: это нормально.



Примечание

Некоторым USB сканерам может потребоваться загрузка прошивки. Подробности смотрите в страницах справочника драйвера сканера, [sane-find-scanner\(1\)](#) и [sane\(7\)](#).

Теперь необходимо убедиться, что сканер опознан программой графического интерфейса. В состав системы SANE входит утилита [scanimage\(1\)](#), позволяющая работать со сканером из командной строки. Опция `-L` используется для показа информации о сканере:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Отсутствие сообщений или сообщение об отсутствии устройств означает, что утилита [scanimage\(1\)](#) не смогла идентифицировать сканер. В этом случае вам потребуется отредактировать файл конфигурации аппаратного модуля и указать устройство, используемое сканером. Все файлы настройки находятся в каталоге `/usr/local/etc/sane.d/`. Такие проблемы присущи некоторым моделям USB сканеров.

Например, в случае USB сканера, описанного в [Раздел 8.6.2.1, «USB»](#), утилита `sane-find-scanner` выдаст следующую информацию:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/
uscanner0
```

Сканер обнаружен корректно, он использует интерфейс USB и доступен через устройство `/dev/uscanner0`. Теперь попробуем идентифицировать его:

```
# scanimage -L
```

```
No scanners were identified. If you were expecting something ⌵
different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the ⌵
documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Поскольку сканер не идентифицирован, нам потребуется изменить файл конфигурации `/usr/local/etc/sane.d/epson.conf`. В нашем примере использован сканер EPSON Perfection® 1650, так что мы знаем, что будет использоваться драйвер `epson`. Не забудьте прочитать комментарии в файле конфигурации. Требуемые изменения весьма просты: прокомментируйте все строки, описывающие интерфейсы, не соответствующие интерфейсу вашего сканера (в нашем случае, все строки, начинающиеся со `scsi:` наш сканер использует интерфейс USB), и добавьте в конец файла строку, содержащую интерфейс и имя использованного устройства. Мы добавим строку

```
usb /dev/usbscanner0
```

Пожалуйста, прочтите комментарии в файле конфигурации, а также страницы справочника для более полной информации. Теперь мы можем проверить, что наш сканер опознан:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/usbscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Наш USB сканер опознан. Не столь важно, что имя и номер модели не совпадают, главное, что используются правильные имя устройства и драйвер: ``epson:/dev/usbscanner0'`.

После того как команда `scanimage -L` опознала сканер, конфигурация завершена. Все готово к сканированию.

Хотя утилита [scanimage\(1\)](#) позволяет производить сканирование из командной строки, как правило, для сканирования предпочтительнее использовать графический интерфейс. Для этого в состав SANE входит простая, но эффективная утилита `xscanimage` ([graphics/sane-frontends](#)).

Другой популярной программой графического интерфейса к сканеру является `Xsane` ([graphics/xsane](#)). Эта программа поддерживает такие расширенные возможности, как разные режимы сканирования (фотокопия, факс и т.п.), цветокоррекцию, потоковое сканирование и другие. Оба приложения пригодны для использования в качестве плагинов сканирования для GIMP.

8.6.4. Доступ к сканеру для других пользователей

Все описанные операции выполнялись нами с привилегиями суперпользователя (`root`). Вам может потребоваться дать доступ к сканеру другим пользователям. Для

этого необходимо разрешить доступ на чтение и запись к файлу устройства, обслуживающему сканер. В нашем примере USB сканер использует устройство `/dev/usb/lp0`, принадлежащее группе `operator`. Добавление пользователя `joe` в группу `operator` разрешит ему использовать сканер:

```
# pw groupmod operator -m joe
```

За подробностями обращайтесь к странице справочника [pw\(8\)](#). Вам также потребуется установить нужные права доступа (0660 или 0664) к устройству `/dev/usb/lp0`, поскольку по умолчанию группа `operator` может лишь читать из него. Это достигается добавлением следующей строки в файл `/etc/devfs.rules`:

```
[system=5]  
add path usb/lp0 mode 660
```

Затем добавьте в файл конфигурации системы `/etc/rc.conf` такую строку (после чего перезагрузите систему):

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Подробную информацию о правах на файлы устройств вы найдете на странице справочника [devfs\(8\)](#).



Примечание

Разумеется, по соображениям безопасности, вы должны как следует подумать, прежде чем добавлять пользователя в другие группы, в особенности в группу `operator`.

Глава 9. Настройка ядра FreeBSD

Обновил и реструктуризовал Jim Mock.
Предоставил Jake Hamby.
Переведено Александром Коваленко.

9.1. Краткий обзор

Ядро - это основная часть операционной системы FreeBSD. Оно ответственно за управление памятью, параметры безопасности, работу с сетью, доступ к дискам и многое другое. Несмотря на то, что FreeBSD становится всё более динамически конфигурируемой, иногда приходится собирать собственное ядро.

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Почему вам может понадобиться сборка собственного ядра.
- Как написать файл конфигурации ядра или изменить существующий.
- Как использовать файл конфигурации ядра для того, чтобы создать и собрать новое ядро.
- Как установить новое ядро.
- Что делать, если что-то не работает или работает не так, как должно.

Все команды, приводимые в этой главе в качестве примера, должны выполняться от пользователя `root`.

9.2. Зачем собирать собственное ядро?

Традиционно в FreeBSD использовалось так называемое «монолитное» ядро. Это означает, что ядро - это одна большая программа, которая поддерживает фиксированный набор устройств и в случае, если необходимо изменить его поведение, требуется сборка нового ядра и перезагрузка компьютера уже с новым ядром.

На сегодняшний день FreeBSD быстро продвигается к модели, в которой большая часть функциональности содержится в модулях, которые могут быть при необходимости динамически загружены и выгружены из ядра. Это позволяет ядру использовать устройства, которые «внезапно» появились в системе (например,

устройства PCMCIA в ноутбуке) или добавлять новую функциональность в ядро, которая не была необходима в момент первоначальной сборки ядра. Такой подход известен как модульность ядра.

Несмотря на это, всё ещё иногда бывает необходимо, чтобы некоторая функциональность была вкомпилирована в ядро статически. В некоторых случаях это продиктовано тем, что эта функциональность настолько сильно привязана к ядру, что не может быть динамически загружаемой. В других случаях это может быть просто потому, что никто не уделит время написанию динамически загружаемого модуля для этой функциональности.

Сборка собственного ядра - один из наиболее важных ритуалов, совершаемых опытными пользователями BSD. Несмотря на длительность этого процесса, ваша FreeBSD останется только в выигрыше. В отличие от ядра GENERIC, которое должно поддерживать широкий спектр аппаратного обеспечения, собственное ядро содержит поддержку аппаратного обеспечения только *вашего* компьютера. Это может давать следующие преимущества:

- Меньшее время загрузки. Поскольку ядро будет пытаться определить только то аппаратное обеспечение, которое установлено в вашем компьютере, время, которое потребуется системе для загрузки, может значительно уменьшиться.
- Уменьшение использования памяти. Собственное ядро часто использует меньше памяти, чем ядро GENERIC, так как из него исключены лишние драйвера и неиспользуемые функциональные возможности. Это важно тем, что часть оперативной памяти постоянно занята кодом ядра и поэтому не может быть выделена приложениям. Именно по этой причине собственное ядро особенно полезно при использовании систем с малым объемом оперативной памяти.
- Поддержка дополнительного аппаратного обеспечения. Собственное ядро позволяет вам добавить поддержку устройств, отсутствующих в ядре GENERIC.

9.3. Определение аппаратного обеспечения

Hanucal Tom Rhodes.

Перед тем, как углубиться в конфигурирование ядра, было бы разумно составить перечень установленного в компьютер аппаратного обеспечения. Если FreeBSD не является основной операционной системой, то перечень оборудования может быть легко составлен на основании анализа конфигурации текущей операционной системы. Например, Диспетчер устройств (Device Manager) от Microsoft® обычно содержит необходимую информацию об установленных устройствах. Диспетчер устройств находится на панели управления (control panel).



Примечание

У некоторых версий Microsoft® Windows® есть значок Система (System), вызов которого отобразит экран, содержащий среди прочих и Диспетчер устройств.

Если других операционных систем на машине не установлено, системному администратору придется искать эту информацию самостоятельно. Один из методов подразумевает использование утилиты [dmesg\(8\)](#) и команды [man\(1\)](#). У большинства драйверов во FreeBSD есть страницы справочника, содержащие список поддерживаемого оборудования, а найденные во время начальной загрузки устройства будут перечислены в [dmesg\(8\)](#). К примеру, следующие строки информируют о том, что драйвер `psm` обнаружил мышь:

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Этот драйвер необходимо будет включить в конфигурацию собственного ядра или загрузить посредством [loader.conf\(5\)](#).

В некоторых случаях `dmesg` отображает только системные сообщения вместо сообщений начальной загрузки. В таких случаях необходимо обращаться к файлу `/var/run/dmesg.boot`.

Еще один метод нахождения аппаратного обеспечения подразумевает использование достаточно информативной утилиты [pciconf\(8\)](#). Например:

```
ath0@pci0:3:0:0:      class=0x020000 card=0x058a1014 ⚡
chip=0x1014168c rev=0x01 hdr=0x00
  vendor    = 'Atheros Communications Inc.'
  device    = 'AR5212 Atheros AR5212 802.11abg wireless'
  class     = network
  subclass  = ethernet
```

Эта часть вывода, полученная в результате запуска команды `pciconf -lv`, показывает, что драйвер `ath` обнаружил беспроводное Ethernet устройство. Набрав `man ath`, вы получите страницу справочника [ath\(4\)](#).

Также, для извлечения необходимой информации, можно воспользоваться ключом `-k` к команде [man\(1\)](#). В вышеприведенном случае можно набрать:

```
# man -k Atheros
```

чтобы получить страницы справочника, содержащие определенное слово:

```
ath(4)           - Atheros IEEE 802.11 wireless network ↵
driver
ath_hal(4)      - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

Теперь, имея в распоряжении перечень аппаратного оборудования, можно безбоязненно приступить к сборке специализированного ядра.

9.4. Драйвера, подсистемы и модули ядра

Перед построением специализированного ядра, обдумайте причины, побудившие вас к этому. Если требуется поддержка специального оборудования, то она наверняка уже реализована в виде модуля.

Модули ядра находятся в каталоге `/boot/kernel`, и они могут быть динамически включены в работающее ядро при помощи [kldload\(8\)](#). Если не все, то большинство драйверов существуют в виде модулей, и у них есть соответствующая страница справочника. К примеру, в предыдущем разделе упоминался драйвер `ath` беспроводного Ethernet устройства. Соответствующая ему страница справочника гласит:

```
Alternatively, to load the driver as a module at boot time, place the
following line in loader.conf\(5\):
```

```
if_ath_load="YES"
```

Как уже выше сказано, добавление строки `if_ath_load="YES"` в файл `/boot/loader.conf` позволит динамически загружать этот модуль во время загрузки системы.

В некоторых случаях, однако, интересующего вас модуля не существует. Чаще всего это справедливо для определенных подсистем и очень важных драйверов. Например, поддержка файловой системы FreeBSD (FFS) является обязательной опцией в ядре. Как и поддержка сети (INET). К сожалению, единственный способ определить является ли драйвер обязательным - это проверить наличие соответствующего модуля.



Предупреждение

Довольно легко удалить поддержку устройства или опцию, получив тем самым неработоспособное ядро. Например, если драйвер [ata\(4\)](#) изъят из конфигурации ядра, то система, использующая диски ATA, может не загрузиться без записи о модуле, добавленной в `loader.conf`. Если есть сомнения, про-

верьте наличие модуля, и только потом исключайте поддержку в ядре.

9.5. Сборка и установка собственного ядра



Примечание

Для сборки ядра необходимо наличие всех исходных файлов FreeBSD.

Во-первых, давайте сделаем краткий обзор каталога, в котором будет происходить сборка ядра. Все каталоги, которые будут упоминаться, будут относительными по отношению к основному каталогу `/usr/src/sys`, который также доступен как каталог `/sys`. Этот каталог содержит множество подкаталогов, представляющих собой различные части ядра, но наиболее важным для нас будет каталог `arch/conf`, в котором вы будете редактировать конфигурационный файл ядра и в котором находится каталог `compile`, где будет собираться ваше ядро. `arch` может быть `i386`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64` или `pc98` (альтернативная ветвь аппаратного обеспечения, популярная в Японии). Все, что находится внутри каталога определенной архитектуры, относится только к этой архитектуре; остальной код является машинно независимым и общим для всех платформ, на которые FreeBSD может быть потенциально портирована. Обратите внимание на логическую структуру каталогов, в которой каждое поддерживаемое устройство, каждая файловая система и каждая опция размещается в своём собственном каталоге.

В примерах этой главы подразумевается, что вы используете архитектуру `i386`. Если архитектура вашей системы отличается от используемой в примерах, то вам необходимо будет соответственно изменить имена каталогов.



Примечание

Если каталог `/usr/src/` отсутствует в вашей системе (или этот каталог пуст), то это значит, что исходные тексты не были установлены. Наиболее простой способ установить их - воспользоваться `csup(1)`, как описано в [Раздел 21.5, «Синхронизация ваших исходных текстов»](#). Далее, создайте символическую ссылку на `/usr/src/sys/` :

```
# ln -s /usr/src/sys /sys
```

Затем, перейдите в каталог *arch/conf* и скопируйте файл конфигурации *GENERIC* в файл с выбранным вами именем. Например:

```
# cd /usr/src/sys/ i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

По традиции имя состоит из букв в верхнем регистре, и если вы поддерживаете несколько компьютеров FreeBSD на различном оборудовании, хорошая идея добавлять это имя к имени хоста. Мы назвали ядро *MYKERNEL* в этом примере.



Подсказка

Помещение файла конфигурации ядра в */usr/src* может быть плохой идеей. Если вы испытываете проблемы, их можно решить удалив */usr/src* и начав все с начала. После этого обычно требуется несколько секунд, чтобы понять, что вы удалили собственный файл настройки ядра. Не редактируйте непосредственно *GENERIC*, он может быть также перезаписан и при следующем [обновлении дерева исходных текстов](#), и изменения ядра будут потеряны.

Вы можете сохранить файл конфигурации ядра в другом месте, а затем создать символическую ссылку на этот файл в каталоге *i386*.

Например:

```
# cd /usr/src/sys/ i386/conf
# mkdir /root/kernels
# cp GENERIC /root/kernels/ MYKERNEL
# ln -s /root/kernels/ MYKERNEL
```

Теперь отредактируйте файл *MYKERNEL* в своём любимом текстовом редакторе. Если вы только начинаете, единственным доступным редактором скорее всего будет *vi*, который слишком сложен для того, чтобы описать его здесь, но в [библиографии](#) перечислено множество книг, в которых его использование хорошо освещено. Однако FreeBSD предоставляет более простой редактор *ee*, который, если вы - новичок, подойдёт вам больше всего. Не стесняйтесь изменять строки комментариев в начале файла, с тем, чтобы отобразить вашу конфигурацию или изменения, которые вы сделали по сравнению с *GENERIC*.

Если вам приходилось собирать ядро для SunOS™ или какой-либо другой операционной системы типа BSD, многое из того, что содержится в этом файле будет очень знакомо вам. Если же вы, напротив, использовали другую операционную систему, такую как DOS, файл конфигурации GENERIC может показаться вам крайне сложным, поэтому следуйте инструкциям в разделе [Конфигурационный файл](#) медленно и внимательно.



Примечание

Если вы [синхронизируете дерево исходных текстов](#) с деревом проекта FreeBSD, не забудьте свериться с файлом `/usr/src/UPDATING` перед обновлением. В этом файле описаны все важные вопросы и области исходного кода, требующие особого внимания. `/usr/src/UPDATING` всегда соответствует версии ваших исходных текстов FreeBSD, поэтому является более актуальным источником информации, чем это руководство.

Теперь вы должны скомпилировать ядро.

Процедура 9.1. Сборка ядра



Примечание

Для сборки ядра необходимо наличие всех исходных файлов FreeBSD.

1. Перейдите в каталог `/usr/src` :

```
# cd /usr/src
```

2. Соберите ядро:

```
# make buildkernel KERNCONF= MYKERNEL
```

3. Установите новое ядро:

```
# make installkernel KERNCONF= MYKERNEL
```



Подсказка

По умолчанию, при построении ядра, *все* модули ядра так же будут пересобраны. Если вы хотите обновить ядро быстрее или построить только определённые модули, то вам нужно отредактировать файл `/etc/make.conf` перед началом процесса сборки ядра:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/  
driver/ds1 ntfs
```

Эта переменная устанавливает список модулей, которые нужно построить вместо построения всех модулей.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

В этой переменной перечисляются основные модули, которые необходимо исключить из процесса сборки. За другими переменными, которые вы можете посчитать полезными в процессе сборки ядра, обращайтесь к странице справочника [make.conf\(5\)](#).

Новое ядро будет скопировано в каталог `/boot/kernel` как `/boot/kernel/kernel`, а старое ядро будет перемещено в `/boot/kernel.old/kernel`. Теперь перезагрузите систему для того, чтобы использовать новое ядро. Если что-то пойдёт не так, вы можете обратиться к разделу [Решение проблем](#) в конце этой главы, который может оказаться полезен. Не забудьте прочитать раздел, который объясняет как исправить ситуацию, когда ядро [не загружается](#).



Примечание

Другие файлы, относящиеся к процессу загрузки, такие как загрузчик ([loader\(8\)](#)) и его конфигурационные файлы, размещаются в `/boot`. Модули сторонних производителей могут быть помещены в `/boot/kernel`, хотя пользователи должны знать, что очень важно, чтобы модули были синхронизированы с собранным ядром. Модули, не рассчитанные на работу с собран-

ным ядром, могут вызвать нестабильность и некорректность работы.

9.6. Конфигурационный файл

Обновил *Joel Dahl*.

Формат конфигурационного файла достаточно прост. Каждая строка представляет собой ключевое слово и один или более аргументов. Для простоты большинство строк содержат только один аргумент. Всё, что следует за символом `#` является комментарием и игнорируется. Следующие разделы описывают каждый параметр, в порядке, в котором они появляются в `GENERIC`. За полным списком архитектурно-зависимых параметров и устройств обратитесь к файлу `NOTES` в том же каталоге, что и `GENERIC`. Архитектурно независимые параметры находятся в `/usr/src/sys/conf/NOTES`.

Директива `include` стала доступной для использования в конфигурационных файлах. Она позволяет включать в текущий конфигурационный файл содержимое другого файла, тем самым упрощая процесс внесения небольших изменений в существующий файл. Например, если вам необходимо добавить всего несколько дополнительных опций или драйверов в ядро `GENERIC`, то вам придется поддерживать только разницу к файлу `GENERIC`:

```
include GENERIC
ident MYKERNEL

options      IPFIREWALL
options      DUMMYNET
options      IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options      IPDIVERT
```

Большинство администраторов оценят значительные преимущества перед старым способом - написанием конфигурационного файла «с нуля»: ваш конфигурационный файл будет отображать только изменения относительно `GENERIC`. А после обновлений исходного кода, новые функциональные возможности, появившиеся в `GENERIC`, будут добавлены и в вашу конфигурацию, если только не препятствовать этому директивами `nooptions` или `nodevice`. Далее в этом разделе описывается типовой конфигурационный файл, его опции и устройства, а также их роли.



Примечание

Для сборки ядра со всеми возможными опциями (обычно используется для тестирования), выполните от имени суперпользователя (`root`) следующую команду:

```
# cd /usr/src/sys/ i386/conf && make LINT
```

Это пример конфигурационного файла ядра `GENERIC` с различными дополнительными комментариями, которые могут понадобиться для ясности. Этот пример должен совпадать с вашей копией в `/usr/src/sys/ i386/conf/GENERIC` практически полностью.

```
machine      i386
```

Это архитектура машины. Она должна быть одной из следующих: `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, или `sparc64`.

```
cpu          I486_CPU
cpu          I586_CPU
cpu          I686_CPU
```

Эта опция указывает тип процессора, который используется в вашей системе. В конфигурационном файле может быть несколько вхождений этой опции (например, если вы не уверены, какой из типов процессора необходимо использовать - `I586_CPU` или `I686_CPU`), но для собственного ядра лучше указывать только тот тип процессора, который установлен в вашей системе. Если вы не уверены, какой тип необходимо использовать вам, вы можете воспользоваться файлом `/var/run/dmesg.boot`, чтобы увидеть протокол загрузки системы.

```
ident        GENERIC
```

Этот параметр определяет «метку» ядра. Необходимо, чтобы она соответствовала названию файла конфигурации ядра, например `MYKERNEL`, если вы следовали инструкциям в предыдущих примерах. Значение, которое вы присвоите параметру `ident` будет выводиться в процессе загрузки, поэтому полезно давать новым ядрам другие имена для того, чтобы отличать их от обычного ядра (например, если вы хотите собрать экспериментальное ядро).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints      "GENERIC.hints"      # Default places to look for
#           for devices.
```

`device.hints(5)` используются для настройки параметров драйверов устройств. Путь по умолчанию, который `loader(8)` будет проверять при загрузке - `/boot/device.hints`. Используя опцию `hints` вы можете вкомпилировать эти параметры статически в ваше ядро. В этом случае не требуется создавать файл `device.hints` в каталоге `/boot`.

```
makeoptions      DEBUG=-g          # Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

При обычном построении ядра в сборку включается отладочная информация: опция `-g` передается компилятору `gcc(1)`.

```
options          SCHED_ULE          # ULE scheduler
```

Планировщик по умолчанию во FreeBSD. Оставьте эту опцию.

```
options          PREEMPTION        # Enable kernel thread preemption
```

Позволяет высокоприоритетным нитям ядра вытеснять конкурентов, находящихся в режиме выполнения. Эта опция может помочь повысить реактивность системы по отношению к внешним воздействиям, например, за счет снижения латентности нитей, обрабатывающих прерывания.

```
options          INET              # InterNETworking
```

Поддержка сетевых возможностей. Оставьте эту опцию включенной, даже если вы не планируете подключаться к сети. Большинство программ требуют, чтобы работал хотя бы интерфейс обратной связи (`loopback`) (т.е. создание сетевых соединений внутри вашего ПК), так что эта опция в принципе является обязательной.

```
options          INET6            # IPv6 communications protocols
```

Включает поддержку коммуникационных протоколов IPv6.

```
options          FFS              # Berkeley Fast Filesystem
```

Включает поддержку основной файловой системы. Не удаляйте эту опцию, если вы планируете загружаться с жесткого диска.

```
options          SOFTUPDATES       # Enable FFS Soft Updates support
```

Этот параметр включает в ядре технологию `Soft Updates`, которая повышает скорость записи на диски. Несмотря на то, что эта технология включена в ядре, она должна быть включена для отдельных дисков. Просмотрите вывод команды `mount(8)` чтобы определить, включены ли `Soft Updates` для дисков вашей системы. Если вы не увидите параметр `soft-updates`, вам будет необходимо активировать его при помощи команды `tunefs(8)` (для существующих файловых систем) или команды `newfs(8)` (для новых файловых систем).

```
options          UFS_ACL          # Support for access control lists
```

Этот параметр включает в ядре поддержку списков управления доступом (ACL). Основывается на использовании расширенных атрибутов и UFS2, детальное описание вы сможете найти в [Раздел 14.12, «Списки контроля доступа файловой системы \(ACL\)»](#). ACL включены по умолчанию и не должны выключаться в случае, если они ранее использовались на файловой системе, так как это удалит списки управления доступом и изменит то, как защищены файлы, непредсказуемым образом.

```
options          UFS_DIRHASH      # Improve performance on big ↵
directories
```

Эта опция включает функциональность, которая повышает скорость дисковых операций на больших каталогах в обмен на использование дополнительной памяти. Для большого сервера или рабочей станции рекомендуется оставить ее включенной, и выключить для системы, для которой более приоритетна память, чем скорость доступа к дискам, например для брандмауэра.

```
options          MD_ROOT          # MD is a potential root device
```

Этот параметр включает поддержку использования дисков в памяти для корневой файловой системы.

```
options          NFSCLIENT       # Network Filesystem Client
options          NFSSERVER        # Network Filesystem Server
options          NFS_ROOT         # NFS usable as /, requires ↵
NFSCLIENT
```

Сетевая файловая система. Если вы не планируете монтировать разделы с файлового сервера UNIX® через TCP/IP, вы можете исключить этот параметр из конфигурационного файла ядра.

```
options          MSDOSFS         # MSDOS Filesystem
```

Файловая система MS-DOS®. Если вы не собираетесь монтировать форматированный в DOS раздел жесткого диска в момент загрузки, вы можете безопасно закомментировать этот параметр. Необходимый модуль будет автоматически загружен, когда вы в первый раз смонтируете раздел DOS, так, как это описано ниже. Кроме того, замечательный пакет [emulators/mtools](#) позволяет получить доступ к DOS дискетам без необходимости монтировать и размонтировать их (и не требует наличия MSDOSFS).

```
options          CD9660          # ISO 9660 Filesystem
```

Файловая система ISO 9660 для компакт-дисков. Если у вас нет привода CDRROM или вы будете лишь изредка монтировать компакт-диски с данными, закомментируйте эту строку, так как необходимый модуль будет загружен автоматически при первом монтировании компакт-диска с данными. Для использования звуковых компакт-дисков эта файловая система не потребуется.

```
options          PROCFS          # Process filesystem (requires ⌘
PSEUDofs)
```

Файловая система процессов. Это «виртуальная» файловая система монтируемая в `/proc`, которая позволяет таким приложениям, как `ps(1)` выдавать вам больше информации о запущенных процессах. Использование `PROCFS` не требуется, так как большинство мониторинговых и отладочных инструментов было адаптировано для работы без `PROCFS`: система по умолчанию не монтирует файловую систему процессов.

```
options          PSEUDofs         # Pseudo-filesystem framework
```

Ядра, которые используют `PROCFS`, должны также включать поддержку `PSEUDofs`,

```
options          GEOM_PART_GPT    # GUID Partition Tables.
```

Добавляет поддержку [Таблиц Разделов GUID](#). Этот параметр делает возможным наличие большого количества разделов на одном диске, до 128 в стандартной конфигурации.

```
options          COMPAT_43        # Compatible with BSD 4.3 [KEEP ⌘
THIS!]
```

Совместимость с 4.3BSD. Не выключайте эту опцию; некоторые приложения будут вести себя странно, если этой опции не будет в ядре.

```
options          COMPAT_FREEBSD4  # Compatible with FreeBSD4
```

Эта опция требуется для поддержки приложений, собранных на более старых версиях FreeBSD, которые используют старые интерфейсы вызовов. Рекомендуется использовать данную опцию на всех системах на платформах i386™, на которых могут запускаться старые приложения; платформы, поддержка которых появилась только в FreeBSD 5.X, например ia64 и Sparc64®, не требуют этой опции.

```
options          COMPAT_FREEBSD5  # Compatible with FreeBSD5
```

Эта опция необходима для поддержки приложений, скомпилированных на FreeBSD 5.X и использующих интерфейс системных вызовов FreeBSD 5.X.

```
options          COMPAT_FREEBSD6  # Compatible with FreeBSD6
```

Эта опция требуется для поддержки приложений, собранных на FreeBSD версий 6.X, которые используют интерфейсы системных вызовов FreeBSD 6.X.

```
options          COMPAT_FREEBSD7  # Compatible with FreeBSD7
```

Эта опция требуется на системах FreeBSD версий 8 и более поздних для поддержки приложений, собранных для FreeBSD 7.X и использующих интерфейсы системных вызовов FreeBSD 7.X.

```
options          SCSI_DELAY=5000 # Delay (in ms) before probing SCSI
```

Этот параметр заставляет ядро приостановиться на 5 секунд перед тем, как идентифицировать каждое устройство SCSI в вашей системе. Если у вас установлены только жесткие диски IDE, вы можете игнорировать эту опцию, в противном случае, возможно, вы захотите уменьшить это число, для того чтобы ускорить загрузку. Естественно, если вы сделаете это, а у FreeBSD появятся проблемы с распознаванием ваших устройств SCSI, необходимо будет увеличить этот параметр.

```
options          KTRACE          # ktrace(1) support
```

Включает поддержку трассировки процессов, что удобно при отладке.

```
options          SYSVSHM          # SYSV-style shared memory
```

Этот параметр предоставляет поддержку разделяемой памяти System V. Наиболее распространенное применение этого - расширение XSHM в X, которое многие приложения, интенсивно работающие с графикой, будут автоматически использовать для повышения скорости работы. Если вы используете X, эта опция будет необходима.

```
options          SYSVMSG          # SYSV-style message queues
```

Поддержка сообщений System V. Этот параметр добавляет в ядро всего лишь несколько сотен байт.

```
options          SYSVSEM          # SYSV-style semaphores
```

Поддержка семафоров System V. Не настолько часто используемая возможность, но в ядро добавляет всего несколько сотен байт.



Примечание

Команда `ipcs(1)` с параметром `-r` покажет все процессы, которые используют любую из этих возможностей System V.

```
options          _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

Расширения реального времени, добавленные 1993 POSIX®. Определенные приложения из коллекции используют их, например StarOffice™.

```
options          KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in /dev
```

Этот параметр разрешает формирование файлов устройств в /dev для клавиатур.

```
options          ADAPTIVE_GIANT   # Giant mutex is adaptive.
```

Giant - имя механизма защиты («спящего» мьютекса) для крупных наборов ресурсов ядра. На нынешний момент Giant представляется фактически непригодным для использования в связи с серьезными потерями в производительности, и активно заменяется на механизмы, защищающие отдельные ресурсы ядра. Параметр `ADAPTIVE_GIANT` включает Giant в число адаптивных мьютексов: в случае, когда нить ядра нуждается в Giant, а он уже захвачен нитью, выполняющейся на другом процессоре, первая нить будет продолжать выполнение и ждать освобождения Giant. В норме нить должна была бы уснуть, пока не настанет очередной момент ее выполнения. Если вы не уверены, оставьте этот параметр в покое.



Примечание

Для FreeBSD 8.0-RELEASE и более поздних версий, все мьютексы являются адаптивными по умолчанию, если обратное не указано специально опцией `NO_ADAPTIVE_MUTEXES`. Следовательно, Giant также адаптивен по умолчанию, и поэтому опция `ADAPTIVE_GIANT` была удалена из файла конфигурации ядра.

<code>device</code>	<code>apic</code>	<code># I/O APIC</code>
---------------------	-------------------	-------------------------

Устройство `apic` разрешает использование набора I/O APIC для распределения прерываний. Оно может быть использовано как с однопроцессорными, так и с многопроцессорными ядрами (для последних наличие `apic` является обязательным). Для поддержки многопроцессорности добавьте строку `options SMP`.



Примечание

Устройство `apic` существует только на архитектурах i386. На других архитектурах этот конфигурационный параметр использовать не следует.

<code>device</code>	<code>eisa</code>
---------------------	-------------------

Включите эту опцию если у вас материнская плата EISA. Это включает автоопределение и конфигурирование поддержки всех устройств на шине EISA.

<code>device</code>	<code>pci</code>
---------------------	------------------

Включите этот параметр, если у вас материнская плата с поддержкой PCI. Это включает автоопределение карт PCI и проксирование из шины PCI в шину ISA.

```
# Floppy drives
device          fdc
```

Контроллер флоппи-диска.

```
# ATA and ATAPI devices
device          ata
```

Этот драйвер поддерживает все устройства ATA и ATAPI. Вам необходима только одна строка `device ata` в ядре для того, чтобы обнаружить все PCI устройства ATA/ATAPI в современных машинах.

```
device          atadisk          # ATA disk drives
```

Эта строка необходима вместе с `device ata` для поддержки дисков ATA.

```
device          ataraid          # ATA RAID drives
```

Эта строка необходима вместе с `device ata` для поддержки дисков ATA RAID.

```
device          atapicd          # ATAPI CDROM drives
```

Поддержка приводов ATAPI CDROM. Используется вместе с `device ata`.

```
device          atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Поддержка флоппи-приводов ATAPI. Используется вместе с `device ata`.

```
device          atapist          # ATAPI tape drives
```

Поддержка ленточных приводов ATAPI (стримеров). Используется вместе с `device ata`.

```
options         ATA_STATIC_ID    # Static device numbering
```

Заставляет драйвер нумеровать устройства статически; в противном случае происходит динамическая нумерация.

```
# SCSI Controllers
device          ahb              # EISA AHA1742 family
device          ahc              # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
options         AHC_REG_PRETTY_PRINT # Print register bitfields ↵
in debug                                              # output. Adds ~128k to ↵

driver.
device          ahd              # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx ↵
devices
options         AHD_REG_PRETTY_PRINT # Print register bitfields ↵
in debug                                              # output. Adds ~215k to ↵

driver.
```

```

device      amd      # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp      # Qlogic family
#device     ispfw    # Firmware for QLogic HBAs- normally a
module
device      mpt      # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr      # NCR/Symbios Logic
device      sym      # NCR/Symbios Logic (newer chipsets +
those of `ncr')
device      trm      # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device      adv      # Advansys SCSI adapters
device      adw      # Advansys wide SCSI adapters
device      aha      # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic      # Adaptec 15[012]x SCSI adapters,
AIC-6[23]60.
device      bt       # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv      # NCR 53C500
device      nsp      # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg      # TMC 18C30/18C50

```

Контроллеры SCSI. Закомментируйте те, которых у вас в системе нет. Если у вас в системе исключительно IDE устройства, вы можете удалить все эти строки. Строки вида `*_REG_PRETTY_PRINT` включают режим отладки для соответствующих драйверов.

```

# SCSI peripherals
device      scbus    # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch       # SCSI media changers
device      da       # Direct Access (disks)
device      sa       # Sequential Access (tape etc)
device      cd       # CD
device      pass     # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses      # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)

```

Периферийные устройства SCSI. Опять-таки, закомментируйте те, которых у вас в системе нет, или, если у вас в наличии исключительно IDE, можете удалить все.



Примечание

USB `umass(4)` драйвер (и некоторые другие драйверы) используют подсистему SCSI, хотя и не являются настоящими SCSI устройствами. Следовательно, вам необходимо сохранить поддержку SCSI, если какой-либо из этих драйверов включен в конфигурацию ядра.

```

# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr      # AMI MegaRAID

```

```

device  arcmsr    # Areca SATA II RAID
device  asr        # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device  ciss       # Compaq Smart RAID 5*
device  dpt        # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device  hptmv      # Highpoint RocketRAID 182x
device  hptrr      # Highpoint RocketRAID 17xx, 22xx, 23xx, & 25xx
device  iir        # Intel Integrated RAID
device  ips        # IBM (Adaptec) ServeRAID
device  mly        # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device  twa        # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device  aac        # Adaptec FSA RAID
device  aacp       # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device  ida        # Compaq Smart RAID
device  mfi        # LSI MegaRAID SAS
device  mlx        # Mylex DAC960 family
device  pst        # Promise Supertrak SX6000
device  twe        # 3ware ATA RAID

```

Поддерживаемые RAID-контроллеры. Если у вас нет таковых, можете их закомментировать или удалить эти строки.

```

# atkbd0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device  atkbd     # AT keyboard controller

```

Контроллер клавиатуры (atkbd) предоставляет средства ввода/вывода для клавиатуры AT и PS/2 устройств. Этот контроллер необходим драйверу клавиатуры (atkbd) и PS/2 устройств (psm).

```

device  atkbd     # AT keyboard

```

Драйвер atkbd вместе с контроллером atkbdc предоставляет доступ к клавиатуре AT 84 или улучшенной клавиатуре AT, которая подключена к контроллеру AT клавиатуры.

```

device  psm       # PS/2 mouse

```

Используйте это устройство, если ваша мышь включается в порт PS/2.

```

device  kbdmux    # keyboard multiplexer

```

Поддержка мультиплексора клавиатур. Если использование двух и более клавиатур не планируется, можете смело исключать этот параметр.

```

device  vga       # VGA video card driver

```

Драйвер видеокарты.

```
device          splash      # Splash screen and screen saver support
```

Заставка при загрузке. Хранители экрана также требуют этого устройства.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc - это драйвер консоли по умолчанию, который имитирует консоль SCO. Так как большая часть консольных полноэкранных приложений обращаются к консоли через терминальную библиотеку termcap, вас не должно волновать, будете ли вы использовать этот драйвер, либо драйвер vt, который является VT220-совместимым драйвером консоли. Если у вас возникнут какие-либо проблемы с приложениями, работающими с этим драйвером консоли, установите переменную окружения TERM в значение scoansi.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device          vt
#options         XSERVER          # support for X server on a vt console
#options         FAT_CURSOR       # start with block cursor
```

VT220-совместимый драйвер консоли, обратно совместимый с VT100/102. Он работает лучше на некоторых ноутбуках, у которых возникают проблемы несовместимости с sc. Также, установите переменную окружения TERM в значение vt100 или vt220. Этот драйвер также может быть полезен в случаях подключения к большому количеству различных машин через сеть, на которых параметры для устройства sc для termcap или terminfo могут отсутствовать - vt100 присутствует практически на любой платформе.

```
device          agp
```

Включите эту опцию, если у вас есть AGP карта в системе. Это включит поддержку AGP и AGP GART для тех карт, которые поддерживают эту возможность.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device          apm
```

Поддержка Advanced Power Management. Чаще всего используется в ноутбуках, хотя и отключена по умолчанию.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

Устройство таймера для управления энергопотреблением, АРМ и ACPI.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device          cbb          # cardbus (yenta) bridge
```

```
device      pccard      # PC Card (16-bit) bus
device      cardbus   # CardBus (32-bit) bus
```

Поддержка PCMCIA. Включите ее, если вы используете лэптоп.

```
# Serial (COM) ports
device      sio          # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Четыре последовательных порта, которые известны как COM порты в мире MS-DOS®/Windows®



Примечание

Если у вас есть внутренний модем на COM4 и последовательный порт COM2, вам понадобится поменять IRQ модема на 2 (по непонятным техническим причинам IRQ2 = IRQ9) для того, чтобы получить к нему доступ из FreeBSD. Если у вас есть многопортовая карта с последовательными портами, ознакомьтесь с [sio\(4\)](#) чтобы узнать корректные значения для добавления в `/boot/device.hints`. Некоторые видеокарты (в частности те, что используют чипы S3) используют адреса ввода/вывода в форме `0x*2e8` и, так как многие дешевые последовательные карты не полностью раскодируют шестнадцатибитное пространство адресов ввода/вывода, они конфликтуют с этими картами, в итоге COM4 оказывается практически недоступным.

Каждый последовательный порт требует уникального IRQ (кроме тех случаев, когда вы используете мультипортовую карту, которая поддерживает совместное использование прерываний), поэтому значения IRQ по умолчанию для COM3 и COM4 не могут быть использованы.

```
# Parallel port
device      ppc
```

Интерфейс параллельного порта на шине ISA.

```
device      ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Поддержка шины параллельного порта.

```
device      lpt        # Printer
```

Поддержка принтеров на параллельном порту.



Примечание

Все три последних устройства необходимы для поддержки принтеров на параллельном порту.

```
device      plip      # TCP/IP over parallel
```

Драйвер TCP/IP через параллельный порт.

```
device      ppi      # Parallel port interface device
```

Поддержка ввода/вывода общего назначения («geek port») + IEEE1284 ввода/вывода.

```
#device     vpo      # Requires scbus and da
```

Драйвер привода Iomega Zip. Требуется наличия scbus и da. Наилучшая производительность достигается с портами в режиме EPP 1.9.

```
#device     puc
```

Раскомментируйте это устройство, если у вас есть «простая» последовательная или параллельная PCI карта, поддерживаемая драйвером [puc\(4\)](#).

```
# PCI Ethernet NICs.
device      de       # DEC/Intel DC21x4x («Tulip»)
device      em       # Intel PRO/1000 adapter Gigabit ↵
Ethernet Card
device      ixgb     # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device      txp     # 3Com 3cR990 («Typhoon»)
device      vx      # 3Com 3c590, 3c595 («Vortex»)
```

Драйвера сетевых карт PCI. Закомментируйте или удалите драйвера тех карт, которые отсутствуют в вашей системе.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use ↵
these NICs!
device      miibus   # MII bus support
```

Поддержка шины MII требуется для некоторых PCI 10/100 Ethernet карт, которые используют MII-совместимые передатчики или реализуют интерфейс управления передатчиком, который имитирует MII. Добавление `device miibus` в конфигурационный файл ядра включает поддержку стандартного API `miibus` и всех драйверов РНУ, включая стандартный для тех РНУ, которые не обрабатываются специфическим образом конкретным драйвером.

```

device bfe # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device bge # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device dc # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device fxp # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device lge # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device msk # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device nge # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device pcn # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over 'lnc')
device re # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device rl # RealTek 8129/8139
device sf # Adaptec AIC-6915 («Starfire»)
device sis # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device sk # SysKonnect SK-984x > SK-982x gigabit Ethernet
device ste # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device stge # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device ti # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device tl # Texas Instruments ThunderLAN
device tx # SMC EtherPower II (83c170 «EPIC»)
device vge # VIA VT612x gigabit ethernet
device vr # VIA Rhine, Rhine II
device wb # Winbond W89C840F
device xl # 3Com 3c90x («Boomerang», «Cyclone»)

```

Драйвера, которые используют контроллер шины MII.

```

# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device cs # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device ed # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device ex # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device ep # Etherlink III based cards
device fe # Fujitsu MB8696x based cards
device ie # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device lnc # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device sn # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device xe # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device le

```

Драйвера сетевых карт ISA. Ознакомьтесь с файлом `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES`, чтобы узнать, какие сетевые карты каким драйвером поддерживаются.

```
# Wireless NIC cards
```

```
device wlan # 802.11 support
```

Generic 802.11 support. This line is required for wireless networking.

```
device wlan_wep # 802.11 WEP support
device wlan_ccmp # 802.11 CCMP support
device wlan_tkip # 802.11 TKIP support
```

Crypto support for 802.11 devices. These lines are needed if you intend to use encryption and 802.11i security protocols.

```
device an # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device ath # Atheros pci/cardbus NIC's
device ath_hal # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device awi # BayStack 660 and others
device wi # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device wl # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.
```

Поддержка различных беспроводных карт.

```
# Pseudo devices
device loop # Network loopback
```

Стандартное устройство обратной связи для TCP/IP. Если вы запускаете telnet или FTP по отношению localhost (он же 127.0.0.1), то соединение пройдёт через это устройство. Этот параметр *обязателен*.

```
device random # Entropy device
```

Генератор случайных чисел для криптографической защиты.

```
device ether # Ethernet support
```

ether необходим лишь в случае, если у вас есть сетевая карта. Он включает поддержку стандартного кода протокола Ethernet.

```
device sl # Kernel SLIP
```

sl - это поддержка SLIP. SLIP был практически вытеснен PPP, который легче настраивается, лучше подходит для соединений модем-модем и имеет больше возможностей.

```
device ppp # Kernel PPP
```

Поддержка PPP в ядре для соединений dial-up. Также существует версия PPP, реализованного как приложение, использующее tun, и предлагающее большую гибкость и большее количество возможностей, как, например, соединение при необходимости (наличии обращения к сети).

```
device tun          # Packet tunnel.
```

Используется пользовательским программным обеспечением PPP. Обратитесь к разделу [PPP](#) этой книги за дальнейшей информацией.

```
device pty          # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

«псевдо-терминал» или имитированный порт для входа. Используется входящими telnet и rlogin-сессиями, приложением xterm и некоторыми другими приложениями, такими как Emacs.

```
device md           # Memory «disks»
```

Псевдо-устройства дисков в памяти.

```
device gif          # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Поддержка туннелирования IPv6 через IPv4, IPv4 через IPv6, IPv4 через IPv4 и IPv6 через IPv6. Устройство gif является «автоклонируемым», и будет создавать файлы устройств по мере необходимости.

```
device faith        # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Это псевдо-устройство захватывает пакеты, которые были посланы ему и перенаправляет их даемону трансляции IPv4/IPv6.

```
# The `bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that 'bpf' is required for DHCP.
device bpf           # Berkeley packet filter
```

Фильтр пакетов Berkeley. Это псевдо-устройство позволяет переводить сетевые интерфейсы в «неразборчивый» (promiscuous) режим, в котором перехватывается любой пакет в ширококвещательной сети (например ethernet). Эти пакеты могут быть сохранены на диск и/или исследованы при помощи [tcpdump\(1\)](#).



Примечание

Устройство [bpf\(4\)](#) также используется программой [dhclient\(8\)](#) для того, чтобы получить адрес шлюза по умолчанию и т.п. Если вы используете DHCP, не удаляйте эту опцию.

```
# USB support
device uhci          # UHCI PCI->USB interface
device ohci          # OHCI PCI->USB interface
device ehci          # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device usb           # USB Bus (required)
```

```
#device      udbp      # USB Double Bulk Pipe devices
device      ugen      # Generic
device      uhid      # «Human Interface Devices»
device      ukbd      # Keyboard
device      ulpt      # Printer
device      umass     # Disks/Mass storage - Requires scbus ǃ
and da
device      ums      # Mouse
device      ural      # Ralink Technology RT2500USB ǃ
wireless NICs
device      urio      # Diamond Rio 500 MP3 player
device      uscanner  # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device      aue      # ADMtek USB Ethernet
device      axe      # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce      # Generic USB over Ethernet
device      cue      # CATC USB Ethernet
device      kue      # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue      # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Поддержка различных USB устройств.

```
# FireWire support
device      firewire  # FireWire bus code
device      sbp      # SCSI over FireWire (Requires scbus ǃ
and da)
device      fwe      # Ethernet over FireWire (non-
standard!)
```

Поддержка различных устройств Firewire.

За дальнейшей информацией о дополнительных устройствах, поддерживаемых FreeBSD, обратитесь к файлу `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES`.

9.6.1. Конфигурации с большим количеством оперативной памяти (PAE)

Машины с большим количеством оперативной памяти, в которых требуется более 4 гигабайт в пользовательском адресном пространстве и адресном пространстве ядра (User+Kernel Virtual Address, KVA) в обычном случае не смогут использовать более 4 гигабайт. Для решения этой проблемы Intel добавили поддержку 36-битной адресации в Pentium® Pro и более поздних моделях процессоров.

Расширение физического адресного пространства (PAE) в процессорах Intel® Pentium® Pro и более поздних позволяет использовать до 64 гигабайт оперативной памяти. FreeBSD имеет поддержку этой возможности посредством опции ядра PAE, доступной во всех текущих версиях FreeBSD. В связи с ограничениями архитектуры Intel, не делается никакого различия между памятью ниже или выше 4 гигабайт. Память, размещенная выше 4 гигабайт, просто добавляется к доступной памяти.

Для того, чтобы включить PAE в ядре, просто добавьте приведенную строку в конфигурационный файл ядра:

```
options          PAE
```



Примечание

Поддержка PAE в FreeBSD существует только для процессоров Intel® IA-32. Также следует заметить, что PAE в FreeBSD не было полностью протестировано и должно считаться находящимся в состоянии бета-тестирования по сравнению с другими, стабильными возможностями FreeBSD.

Поддержка PAE в FreeBSD имеет следующие ограничения:

- Процесс не может получить доступ к более, чем 4 гигабайтам пространства VM.
- Драйверы устройств, которые не используют интерфейс [bus_dma\(9\)](#), приведут к повреждению информации в ядре с включенным PAE. Не рекомендуется использовать такие драйверы. По этой причине в FreeBSD включен конфигурационный файл ядра PAE, из которого удалены все драйверы, о которых известно, что они не работают при включенной поддержке PAE.
- Некоторые системные переменные определяют использование ресурсов памяти по количеству доступной физической памяти. Такие переменные могут привести к ненужному чрезмерному выделению памяти из-за особенностей работы системы PAE. Один из таких примеров - переменная `kern.maxvnodes` , которая управляет максимальным количеством vnode, разрешенных в ядре. Рекомендуется установить эту и подобные ей переменные вручную в адекватные значения.
- Возможно, понадобится увеличить пространство виртуальных адресов ядра (KVA) или уменьшить какую-либо переменную (см. выше), значение которой было неоправданно велико и могло привести к исчерпанию KVA. Для этого может быть использована опция ядра `KVA_PAGES`.

В случае сомнений относительно производительности и стабильности рекомендуется обратиться к странице руководства [tuning\(7\)](#). Страница руководства [pae\(4\)](#) содержит свежую информацию о поддержке PAE в FreeBSD.

9.7. Решение проблем

Существует четыре категории проблем, которые могут возникнуть при сборке собственного ядра. Вот они:

Не удаётся отработать команде `config`:

Если команда `config(8)` не может отработать, то, скорее всего, вы допустили где-нибудь маленькую ошибку. К счастью, `config(8)` выведет номер проблемной строки, поэтому вы можете быстро найти строку, содержащую ошибку. Например, если вы видите:

```
config: line 17: syntax error
```

Убедитесь, что опция введена верно путём сравнения с файлом `GENERIC` или другим источником.

Не удаётся отработать команде `make`:

Если не удаётся отработать команде `make`, обычно это означает ошибку в описании конфигурации ядра, которая не достаточно тривиальна для того, чтобы `config(8)` мог обнаружить её. Опять-таки, просмотрите файл конфигурации, и, если вы все еще не можете решить проблему, напишите письмо в [Список рассылки, посвящённый вопросам и ответам пользователей FreeBSD](#), включив в письмо файл конфигурации ядра. Скорее всего проблема будет решена быстро.

Ядро не загружается:

Если ваше новое ядро не загружается или ему не удаётся обнаружить ваши устройства - не паникуйте! К счастью, в FreeBSD существует отличный механизм для восстановления после установки несовместимого ядра. Просто выберите ядро, которое хотите загрузить, в загрузчике FreeBSD. Доступ к нему вы можете получить, когда система находится в стартовом меню. Выберите шестой пункт («Escape to a loader prompt»), введите команду `boot kernel.old`, или используйте любое другое ядро, которое загрузится без проблем. Во время переконфигурирования ядра всегда полезно оставлять копию ядра, о котором известно, что оно рабочее.

После загрузки с рабочим ядром вы можете проверить ваш файл конфигурации и попробовать собрать ядро опять. Очень полезным в данном случае окажется файл `/var/log/messages`, в котором, среди других записей, имеются сообщения ядра от каждой успешной загрузки. Также, команда `dmmsg(8)` выведет сообщения ядра от текущей загрузки.



Примечание

Если у вас возникли проблемы со сборкой ядра, убедитесь, что вы сохранили ядро `GENERIC` или другое рабочее ядро под другим именем, чтобы оно не было удалено при следующей сборке. Вы не можете использовать `kernel.old`, потому что при установке нового ядра `kernel.old` перезаписывается последним установленным ядром, которое может оказаться нерабочим. Также, как можно скорее пе-

переместите рабочее ядро в `/boot/kernel`, так как некоторые команды, такие как `ps(1)` будут работать некорректно. Для этого просто переместите каталог, содержащий работоспособное ядро:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad  
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Ядро работает, но `ps(1)` больше не работает:

Если вы установили версию ядра отличную от той, с которой были собраны ваши системные утилиты, например, ядро от `-CURRENT` на системе `-RELEASE`, большая часть системных команд, таких как `ps(1)` и `vmstat(8)` не будут больше работать. Вам потребуется [перекompиллировать и установить систему](#) той же версии исходных текстов, что и ядро. Это одна из причин, по которой не следует использовать версию ядра, отличную от версии всей остальной системы.

Глава 10. Печать

Написал Sean Kelly.

Реструктурировал и обновил Jim Mock.

Перевод на русский язык: Валерий Кравчук.

10.1. Краткий обзор

FreeBSD можно использовать для печати на широком спектре принтеров, от старых матричных до новейших лазерных, без исключений, что позволяет создавать высококачественные распечатки из используемых приложений.

FreeBSD можно также сконфигурировать для работы в качестве сервера печати в сети; в этом качестве FreeBSD может получать задания печати от множества других компьютеров, включая другие компьютеры под управлением ОС FreeBSD, хосты Windows® и Mac OS®. FreeBSD будет гарантировать печать заданий по одному и может сохранять информацию о том, какие пользователи и машины выполняют основную часть печати, выдавать страницы-«баннеры», показывающие, кому принадлежит распечатка, и многое другое.

При прочтении этой главы вы узнаете:

- Как конфигурировать спулер печати FreeBSD.
- Как устанавливать фильтры печати для специфической обработки определенных заданий печати, включая преобразование поступающих на печать документов в форматы, которые понимает принтер.
- Как включить при печати колонтитулы или выдачу страниц-баннеров.
- Как печатать на принтеры, подключенные к другим компьютерам.
- Как печатать на принтеры, подключенные непосредственно к сети.
- Как задавать ограничения для принтера, включая ограничение размера заданий печати и запрет печати для отдельных пользователей.
- Как сохранять статистическую информацию о печати и учитывать использование принтера.
- Как решать проблемы печати.

Прежде чем читать эту главу, вы должны:

- Знать, как сконфигурировать и установить новое ядро ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

10.2. Введение

Для использования принтеров в ОС FreeBSD вы можете настроить их для работы с системой спулинга печати Беркли (Berkeley line printer spooling system), также известной как система спулинга LPD. Это - стандартная система управления принтером во FreeBSD. В этой главе представлена система спулинга LPD и описано ее конфигурирование.

Если вы уже знакомы с LPD или другой системой спулинга печати, вы можете сразу перейти к разделу [Базовая настройка](#).

LPD управляет всеми аспектами работы принтеров хоста. Она отвечает за несколько вещей:

- Она управляет доступом к непосредственно подключенным принтерам и принтерам, подключенным к другим хостам в сети.
- Она позволяет пользователям посылать файлы на печать; эти данные называют *заданиями*.
- Она предотвращает одновременный доступ к принтеру нескольких пользователей путем поддержки *очереди* для каждого принтера.
- Она позволяет печатать *страницы заголовка* (их также называют *баннерными* или *начальными* страницами), чтобы пользователи могли легко находить распечатанные задания в пачке распечаток.
- Она обеспечивает установку параметров взаимодействия для принтеров, подключенных к последовательным портам.
- Она может отправлять задания по сети спулера LPD на другом хосте.
- Она может применять специальные фильтры для форматирования заданий для печати на разных языках описания страниц или задействования специфических возможностей принтера.
- Она учитывает использование принтера.

С помощью файла конфигурации (`/etc/printcap`) и за счет предоставления специальных программ фильтрации, можно потребовать от системы LPD выполнять все или некоторые из перечисленных выше функций на широком спектре принтерного оборудования.

10.2.1. Зачем использовать спулер

Если вы - единственный пользователь системы, вы можете спросить, зачем возиться со спулером, если управление доступом, страницы заголовка или учет использо-

вания принтера вам не нужны. Хотя можно обеспечить непосредственный доступ к принтеру, в любом случае следует использовать спулер, поскольку:

- LPD печатает задания в фоновом режиме; вам не придется ждать, пока данные будут скопированы на принтер.
- LPD позволяет легко пропустить задание печати через фильтры для добавления заголовков с датой/временем или преобразования специального формата файлов (такого как TeX DVI) в формат, который понимает принтер. Вам не придется выполнять эти шаги вручную.
- Многие свободно распространяемые и коммерческие программы, обеспечивающие возможность печати, обычно предполагают взаимодействие со спулером системы. Путем настройки системы спулинга вы упростите поддержку другого программного обеспечения, которое может быть добавлено в дальнейшем или уже установлено.

10.3. Основная настройка

Для использования принтеров с системой спулинга LPD, необходимо настроить как сам принтер, так и программное обеспечение LPD. Этот документ описывает два уровня настройки:

- См. раздел [Простая настройка принтера](#), чтобы узнать, как подключить принтер, объяснить LPD, как с ним взаимодействовать, и отправлять на принтер простые текстовые файлы.
- См. раздел [Расширенная настройка принтера](#), чтобы узнать, как печатать файлы множества специальных форматов, как печатать страницы заголовка, печатать по сети, управлять доступом к принтерам и учитывать использование принтера.

10.3.1. Простая настройка принтера

В этом разделе описано, как сконфигурировать принтер и программное обеспечение LPD для использования принтера. Здесь рассматриваются следующие вопросы:

- В разделе [Настройка оборудования](#) представлены советы по подключению принтера к порту компьютера.
- В разделе [Настройка программного обеспечения](#) показано, как настроить файл конфигурации спулера LPD (`/etc/printcap`).

Если вы настраиваете принтер, использующий для принятия заданий печати сетевой протокол, вместо локальных интерфейсов компьютера, см. раздел [Принтеры с сетевыми интерфейсами](#).

Хотя этот раздел и назван «Простая настройка принтера», это, на самом деле, достаточно сложно. Заставить принтер работать с компьютером и спулером LPD - самая сложная часть. Расширенные опции, вроде выдачи страниц заголовков и учета использования, установить несложно, как только принтер заработает.

10.3.1.1. Настройка оборудования

В этом разделе описаны различные способы подключения принтера к ПК. Рассматриваются различные порты и кабели, а также параметры конфигурации ядра, которые может потребоваться установить, чтобы ОС FreeBSD могла взаимодействовать с принтером.

Если вы уже подключили ваш принтер и успешно печатали на него в другой операционной системе, можете перейти к разделу [Настройка программного обеспечения](#).

10.3.1.1.1. Порты и кабели

Принтеры, которые продаются сегодня для использования на ПК, обычно поддерживают один или несколько из следующих интерфейсов:

- *Последовательные* интерфейсы, также известные как RS-232, или COM-порты, используют для отправки данных на принтер последовательный порт компьютера. Последовательные интерфейсы широко распространены в компьютерной индустрии, кабели для них легко найти и просто сделать. Для последовательных интерфейсов иногда нужны специальные кабели, и для их использования может потребоваться настраивать достаточно сложные опции взаимодействия. Большинство последовательных портов ПК имеют максимальную скорость передачи 115200 бит/сек, поэтому печатать через них большие графические задания неудобно.
- *Параллельные* интерфейсы используют параллельный порт компьютера для отправки данных на принтер. Параллельные интерфейсы широко распространены на рынке ПК и работают быстрее, чем последовательные RS-232. Кабели легко найти, но сделать самостоятельно сложнее. При использовании параллельных интерфейсов опции взаимодействия обычно задавать не надо, что делает их конфигурирование существенно проще.

Параллельные интерфейсы иногда называют интерфейсами «Centronics», по названию типа разъема на принтере.
- Интерфейсы USB (сокращение от Universal Serial Bus - универсальная последовательная шина), могут работать на еще больших скоростях, чем параллельные или последовательные интерфейсы RS-232. Кабели для них - простые и дешевые. USB

превосходит последовательный RS-232 и параллельный интерфейсы для печати, но не слишком хорошо поддерживается в UNIX®-системах. Обойти эту проблему можно, купив принтер с двумя интерфейсами, USB и параллельным, как у многих принтеров.

В общем случае, параллельные интерфейсы обычно обеспечивают только одностороннюю передачу (с компьютера на принтер), тогда как последовательные и USB поддерживают двустороннюю. Более новые параллельные порты (EPP и ECP) и принтеры могут взаимодействовать в обоих направлениях под FreeBSD, если используется кабель, соответствующий стандарту IEEE-1284.

Двустороннее взаимодействие с принтером через параллельный порт обычно выполняется одним из двух способов. Первый метод опирается на использование специально созданного драйвера принтера для FreeBSD, который поддерживает специфический язык данного принтера. Этот метод типичен для струйных принтеров и может использоваться для получения информации об уровне чернил и другой информации о состоянии. Второй метод используется, когда принтер поддерживает PostScript®.

Фактически, задания PostScript® являются программами, посылаемыми для выполнения принтеру; они вообще могут не выдавать результат на бумагу и возвращать его непосредственно компьютеру. PostScript® также использует двустороннее взаимодействие для сообщения компьютеру о проблемах, таких как ошибки в PostScript®-программе или замятие бумаги. Такая информация может пригодиться пользователям. Более того, лучший способ эффективного учета использования PostScript®-принтера требует двустороннего взаимодействия: вы запрашиваете у принтера значение счетчика страниц (сколько страниц напечатал принтер за все время существования), затем посылаете задание пользователя, затем снова запрашиваете значение его счетчика страниц. Вычитаем одно значение из другого, и узнаем, сколько бумаги потратил пользователь.

10.3.1.1.2. Параллельные порты

Для подключения принтера через параллельный интерфейс, соедините принтер и компьютер кабелем Centronics. Инструкции для принтера, для компьютера или обе должны полностью описывать эту процедуру.

Помните, какой параллельный порт компьютера вы использовали. Первый параллельный порт в ОС FreeBSD - `ppc0`; второй - `ppc1`, и так далее. Имена устройств для принтеров используют ту же схему: `/dev/lpt0` для принтера на первом параллельном порту и т.д.

10.3.1.1.3. Последовательные порты

Для подключения принтера через последовательный интерфейс, соедините принтер с компьютером подходящим последовательным кабелем. Инструкции для принтера, для компьютера или обе должны полностью описывать эту процедуру.

Если вы не знаете, что такое «подходящий последовательный кабель», можете попробовать использовать один из следующих:

- *Модемный* кабель соединяет каждый штырёк на одном конце кабеля напрямую с соответствующим штырьком на другом конце. Кабель такого типа также называют кабелем «DTE-to-DCE».
- *Нуль-модемный* кабель соединяет часть штырьков напрямую, другие - меняет (пересылку данных на приём данных, например), а некоторые - закорачивает на каждом разъеме. Кабель такого типа также называют кабелем «DTE-to-DTE» cable.
- Кабель *последовательного принтера*, необходимый для некоторых редко используемых принтеров, похож на нуль-модемный кабель, но посылает часть сигналов на соответствующие штырьки, а не закорачивает их.

Вам надо также настроить эти параметры взаимодействия с принтером, обычно - через элементы управления на лицевой панели или переключатели (DIP switches) на принтере. Выберите максимальную скорость передачи bps (бит в секунду, иногда - *baud rate*), которую могут поддерживать как компьютер, так и принтер. Выберите 7 или 8 битов данных; четность none, even или odd; и 1 или 2 стоп-бита. Также надо выбрать протокол управления передачей: none или XON/XOFF (также известный как «внутриполосный» или «программный»). Запомните выбранные установки для последующего конфигурирования программного обеспечения.

10.3.1.2. Настройка программного обеспечения

В этом разделе описана настройка программного обеспечения, необходимая для печати с помощью системы спулинга LPD в ОС FreeBSD.

Вот план действий, которые необходимо выполнить:

1. При необходимости, сконфигурировать в ядре поддержку порта, к которому подключен принтер; в разделе [Конфигурирование ядра](#) описано, что надо сделать.
2. Установить режим взаимодействия для параллельного порта, если используется параллельный порт; детали представлены в разделе [Настройка режима взаимодействия для параллельного порта](#).
3. Проверить, может ли операционная система посылать данные на принтер. В разделе [Проверка взаимодействия с принтером](#) даны советы, как это сделать.
4. Настроить LPD для принтера, изменяя файл `/etc/printcap`. Как это сделать описано далее в этой главе.

10.3.1.2.1. Конфигурирование ядра

Ядро операционной системы компилируется для работы с конкретным набором устройств. Последовательный или параллельный интерфейс для принтера входит в этот набор. Поэтому может понадобиться добавить поддержку для дополнительного последовательного или параллельного порта, если он еще не сконфигурирован в ядре.

Чтобы узнать, поддерживает ли используемое в настоящий момент ядро последовательный интерфейс, наберите:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Где *N* - номер последовательного порта, начиная с нуля. Если вы получаете результат, подобный следующему:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa  
sio2: type 16550A
```

значит, ядро поддерживает порт.

Чтобы узнать, поддерживает ли ядро параллельный интерфейс, наберите:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Где *N* номер параллельного порта, начиная с нуля. Если вы получаете результат, подобный следующему:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0  
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode  
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

значит, ядро поддерживает порт.

Может потребоваться переконфигурировать ядро, чтобы операционная система распознала и использовала параллельный или последовательный порт, используемый для подключения принтера.

Чтобы добавить поддержку последовательного порта, обратитесь к разделу, посвященному конфигурированию ядра. Чтобы добавить поддержку параллельного порта, почитайте этот же раздел и следующий раздел.

10.3.1.3. Настройка режима взаимодействия для параллельного порта

При использовании параллельного интерфейса можно выбрать, должна ли ОС FreeBSD взаимодействовать с принтером на основе прерываний или путем опроса.

Универсальный драйвер принтера ([lpt\(4\)](#)) во FreeBSD использует систему [ppbus\(4\)](#), которая управляет чипсетом порта с помощью драйвера [ppc\(4\)](#).

- Метод взаимодействия на основе прерываний является стандартным для ядра GENERIC. По этому методу, операционная система использует линию запроса прерывания (IRQ line) для определения готовности принтера к приему данных.
- Метод взаимодействия путем опроса требует от операционной системы постоянно запрашивать принтер, готов ли он к приему данных. Когда он отвечает, что готов, ядро посылает дополнительные данные.

Метод взаимодействия на основе прерываний обычно работает несколько быстрее, но использует ценную линию запроса прерывания. Про некоторые новые принтеры HP утверждают, что они работают некорректно в режиме взаимодействия на основе прерываний, вероятно, из-за некоторой (еще не вполне понятной) проблемы синхронизации. Для этих принтеров необходимо устанавливать режим опроса. Используйте тот режим, который работает. Некоторые принтеры будут работать в обоих режимах, но оказываются крайне медленными в режиме на основе прерываний.

Режим взаимодействия можно установить двумя способами: конфигурируя ядро или с помощью программы [lptcontrol\(8\)](#).

Для установки режима взаимодействия путем конфигурирования ядра:

1. Отредактируйте файл конфигурации ядра. Найдите запись `ppc0`. Если вы устанавливаете второй параллельный порт, ищите запись `ppc1`. Используйте запись `ppc2` для третьего порта, и так далее.
 - Если необходимо установить режим на основе прерываний, отредактируйте следующую строку:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

в файле `/boot/device.hints`, заменив `N` соответствующим номером IRQ. Файл конфигурации ядра также должен содержать драйвер [ppc\(4\)](#):

```
device ppc
```

- Если необходимо установить режим опроса, удалите из файла `/boot/device.hints` следующую строку:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

В некоторых случаях, этого недостаточно для перевода порта в режим опроса под FreeBSD. Чаще всего, проблема связана с драйвером [aspi\(4\)](#), который может опрашивать и подключать устройства и, тем самым, управлять режи-

мом доступа к порту принтера. Чтобы решить эту проблему, проверьте конфигурацию [аспи\(4\)](#).

2. Сохраните файл. Затем сконфигурируйте, соберите и установите ядро и перезагрузите систему. Подробнее см. в разделе [конфигурирование ядра](#).

Для настройки режима взаимодействия с помощью утилиты [lptcontrol\(8\)](#):

1. Введите команду:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lpt N
```

для установки режима взаимодействия на основе прерываний для `lptN`.

2. Введите команду:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lpt N
```

для установки режима взаимодействия по опросу для `lptN`.

Вы можете поместить эти команды в файл `/etc/rc.local` для установки требуемого режима при каждой загрузке системы. Дополнительную информацию об этом ищите на странице справочного руководства [lptcontrol\(8\)](#).

10.3.1.4. Проверка взаимодействия с принтером

Прежде чем переходить к конфигурированию системы спулинга, надо убедиться, что операционная система может успешно посылать данные на принтер. Намного проще отлаживать взаимодействие с принтером и систему спулинга отдельно.

Для тестирования принтера мы пошлем на него текст. Для принтеров, которые могут непосредственно печатать посланные на них символы, идеально подходит программа [lptest\(1\)](#): она генерирует все 96 печатных символов ASCII в 96 строках.

Для PostScript®- (или основанного на другом языке) принтера, необходим более сложный тест. Подойдет небольшая PostScript®-программа, вроде следующей:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Представленный выше PostScript®-код можно поместить в файл и использовать, как показано в примерах в следующих разделах.



Примечание

Когда в этом документе речь идет о языке принтера, подразумевается язык типа PostScript®, а не PCL компании Hewlett Packard. Хотя PCL имеет прекрасные функциональные возможности, в нем можно смешивать обычный текст с его управляющими последовательностями. PostScript® не позволяет непосредственно печатать обычный текст, и это язык принтера именно того рода, для которого надо выполнять специальные настройки.

10.3.1.4.1. Проверка параллельного принтера

В этом разделе описано, как проверить, может ли ОС FreeBSD взаимодействовать с принтером, подключенным к параллельному порту.

Для тестирования принтера на параллельном порту:

1. Станьте пользователем `root` с помощью команды `su(1)`.
2. Пошлите данные на принтер.
 - Если принтер может печатать обычный текст, используйте утилиту `lptest(1)`. Введите команду:

```
# lptest > /dev/lpt N
```

Где *N* - номер параллельного порта, начиная с нуля.

- Если принтер понимает PostScript® или другой язык принтера, пошлите на принтер небольшую программу. Введите команду:

```
# cat > /dev/lpt N
```

Затем, построчно, *внимательно* введите программу, поскольку вы не сможете отредактировать строку после нажатия клавиши RETURN или ENTER. По окончании ввода программы, нажмите CONTROL+D или другую комбинацию клавиш, используемую для ввода символа конца файла.

Можно также поместить программу в файл и выполнить команду:

```
# cat file > /dev/lpt N
```

Где *file* - имя файла, содержащего программу, которую вы хотите послать принтеру.

Вы должны увидеть распечатку. Не переживайте, если текст выглядит не так, как предполагалось; этими проблемами мы займемся позже.

10.3.1.4.2. Проверка последовательного принтера

В этом разделе описано, как проверить, может ли ОС FreeBSD взаимодействовать с принтером, подключенным к последовательному порту.

Для тестирования принтера на последовательном порту:

1. Станьте пользователем `root` с помощью команды `su(1)`.
2. Отредактируйте файл `/etc/remote`. Добавьте следующую запись:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Где *port* - специальный файл устройства для последовательного порта (`ttyd0`, `ttyd1` и т.д.), *bps-rate* - скорость обработки данных принтером, в битах в секунду, а *parity* - требуемая принтером четность (значение `even`, `odd`, `none` или `zero`).

Вот пример записи для принтера, подключенного к третьему последовательному порту на скорости 19200 bps без четности:

```
printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
```

3. Подключитесь к принтеру с помощью `tip(1)`. Введите команду:

```
# tip printer
```

Если этот шаг не срабатывает, снова отредактируйте файл `/etc/remote` и попробуйте использовать устройство `/dev/cuaa N` вместо `/dev/ttyd N`.

4. Пошлите данные на принтер.
 - Если принтер может печатать обычный текст, используйте утилиту `lptest(1)`. Введите команду:

```
% $lptest
```

- Если принтер понимает PostScript® или другой язык принтера, пошлите на принтер небольшую программу. Вводите программу, построчно, *очень внимательно*, поскольку нажатие клавиши `Backspace` или других клавиш редак-

тирования может иметь значение для принтера. Может также понадобиться нажать специальную комбинацию клавиш, обозначающую конец файла, чтобы принтер понял, что получена вся программа. Для PostScript®-принтеров нажмите CONTROL+D .

Можно также поместить программу в файл и ввести команду:

```
% >file
```

Где *file* - имя файла, содержащего программу. После того, как утилита [tip\(1\)](#) пошлет файл, нажмите требуемую для ввода признака конца файла комбинацию клавиш.

Вы должны увидеть распечатку. Не переживайте, если текст выглядит не так, как предполагалось; этими проблемами мы займемся позже.

10.3.1.5. Включение спулера: файл /etc/printcap

Сейчас ваш принтер уже должен быть подключен, ядро (при необходимости) - сконфигурировано для взаимодействия с ним, и вы смогли послать на принтер простые данные. Теперь мы готовы к конфигурированию системы LPD для управления доступом к принтеру.

Система LPD конфигурируется путем редактирования файла /etc/printcap . Система спулинга LPD читает этот файл при каждом использовании спулера, так что, изменения в файле сразу же учитываются.

Формат файла [printcap\(5\)](#) прост. Используйте свой любимый текстовый редактор для изменения файла /etc/printcap . Формат файла идентичен формату других файлов, описывающих характеристики, например, /usr/share/misc/termscap и /etc/remote . Полная информация о формате представлена на странице справочного руководства [cgetent\(3\)](#).

Простое конфигурирование спулера включает следующие шаги:

1. Выберите имя (и несколько удобных псевдонимов) для принтера и поместите их в файл /etc/printcap ; подробнее об именовании см. в разделе [Именованние принтера](#).
2. Отключите выдачу начальных страниц (которые по умолчанию выдаются), вставив характеристику sh; подробнее об этом см. в разделе [Подавление выдачи начальных страниц](#).
3. Создайте каталог для спулинга и укажите его местонахождение с помощью характеристики sd; подробнее об этом см. в разделе [Создание каталога спулинга](#).

4. Выберите специальный файл устройства /dev для использования с принтером и укажите его в файле /etc/printcap с помощью характеристики lp; подробнее об этом см. в разделе [Выбор устройства для принтера](#). Кроме того, если принтер подключен к последовательному порту, настройте параметры взаимодействия с помощью характеристики ms#, которая обсуждается в разделе [Конфигурирование параметров взаимодействия для спулера](#).
5. Установите фильтр для обычного текста; подробнее об этом см. в разделе [Установка текстового фильтра](#).
6. Проверьте настройку, напечатав что-нибудь с помощью команды `lpr(1)`. Подробнее об этом см. в разделах [Проверка](#) и [Выявление проблем](#).



Примечание

Принтеры, использующие специальные языки, например, PostScript®-принтеры, не могут непосредственно печатать обычный текст. Простая настройка, представленная выше и описанная в следующих разделах, предполагает, что, если вы устанавливаете такой принтер, то будете печатать только файлы, которые он может обработать.

Пользователи часто предполагают, что они могут печатать обычный текст на любом из установленных в системе принтеров. Программы, взаимодействующие для обеспечения печати с системой LPD, обычно исходят из этого же предположения. Если вы устанавливаете такой принтер и хотите иметь возможность посылать на печать задания на языке принтера и в виде обычного текста, настоятельно рекомендуется добавить дополнительный шаг к представленной выше простой последовательности настройки: установите программу автоматического преобразования обычного текста в PostScript® (или другой язык принтера). В разделе [Прием заданий с обычным текстом на PostScript®-принтеры](#) рассказано, как это сделать.

10.3.1.5.1. Именование принтера

Первый (простой) шаг - выбрать имя для принтера. На самом деле, не важно, выберете ли вы функциональное имя или причудливое, поскольку для принтера можно также задать несколько псевдонимов.

По крайней мере, один из принтеров, указанных в файле /etc/printcap, должен иметь псевдоним lp. Это - стандартное имя принтера. Если пользователи не установят переменную среды PRINTER и не укажут имя принтера в командной строке при вводе любой команды системы LPD, по умолчанию для ее выполнения будет использован принтер lp.

Также широко распространена практика в качестве последнего псевдонима для принтера задавать полное его описание, включая производителя и модель.

После выбора имени и нескольких популярных псевдонимов поместите их в файл `/etc/printcap`. Имя принтера должно начинаться с крайнего левого столбца. Каждый псевдоним отделяйте вертикальной чертой, а после последнего псевдонима поместите двоеточие.

В следующем примере мы начнем со скелетного файла `/etc/printcap`, определяющего два принтера (построчный принтер Diablo 630 и лазерный PostScript®-принтер Panasonic KX-P4455):

```
#
# /etc/printcap для хоста rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

В этом примере первый принтер назван `rattan` и ему заданы псевдонимы `line`, `diablo`, `lp` и `Diablo 630 Line Printer`. Поскольку у него есть псевдоним `lp`, он является стандартным принтером. Второму принтеру дано имя `bamboo` и ему заданы псевдонимы `ps`, `PS`, `S`, `panasonic` и `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4`.

10.3.1.5.2. Подавление выдачи начальных страниц

Система спулинга LPD будет по умолчанию печатать заголовочную страницу для каждого задания. Заголовочная страница содержит имя пользователя, отправившего задание, хост, с которого поступило задание, и имя задания, красивыми большими буквами. К сожалению, все эти дополнительные тексты мешают отладке простой настройки принтера, поэтому мы будем отключать выдачу начальных страниц.

Для подавления выдачи начальных страниц добавьте характеристику `sh` к записи принтера в файле `/etc/printcap`. Вот пример файла `/etc/printcap` с добавлением `sh`:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - никаких начальных страниц
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:
```

Обратите внимание, как мы использовали правильный формат: первая строка начинается с самого левого столбца, а последующие строки смещены. Каждая строка в записи, кроме последней, завершается символом обратной косой черты.

10.3.1.5.3. Создание каталога для спулинга

Следующий шаг в простой настройке спулера - создать *каталог для спулинга*, каталог, в котором находятся задания печати, пока не будут напечатаны, и где находятся еще несколько других файлов для поддержки спулера.

Из-за присущих каталогам спулинга постоянных изменений, принято помещать эти каталоги в каталог `/var/spool`. Кроме того, не нужно создавать резервные копии содержимого каталогов спулинга. Пересоздать их можно с помощью простой команды `mkdir(1)`.

Принято также задавать для каталога имя, совпадающее с именем принтера, как показано ниже:

```
# mkdir /var/spool/ имя-принтера
```

Однако при наличии большого количества принтеров в сети может иметь смысл поместить все каталоги спулинга в один каталог, который просто резервируется для печати с помощью LPD. Мы сделаем это для наших двух принтеров, `rattan` и `bamboo`:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



Примечание

Если вас интересует конфиденциальность заданий, отправляемых пользователями на печать, можно защитить каталог спулинга, чтобы он не был общедоступным. Каталоги спулинга должны принадлежать и быть доступны на чтение, запись и просмотр содержимого пользователю `daemon` и группе `daemon`, и никому больше. Мы установим это для каталогов спулинга принтеров из нашего примера:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

Наконец, надо сообщить системе LPD об этих каталогах с помощью файла `/etc/printcap`. Полное имя каталога спулинга задается с помощью характеристики `sd`:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - добавлены каталоги спулинга
```

```
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Обратите внимание, что имя принтера начинается с самого первого столбца, а все последующие строки смещены, и каждая строка в записи, кроме последней, завершается символом обратной косой черты.

Если вы не зададите каталог спулинга с помощью характеристики `sd`, система спулинга будет использовать по умолчанию каталог `/var/spool/lpd`.

10.3.1.5.4. Выбор устройства для принтера

Мы выяснили, какой специальный файл устройства в каталоге `/dev` FreeBSD будет использовать для взаимодействия с принтером. Теперь мы сообщаем эту информацию системе LPD. Когда у системы спулинга есть задание для печати, она будет открывать указанное устройство от имени программы-фильтра (которая отвечает за передачу данных на принтер).

Задайте полное имя устройства `/dev` в файле `/etc/printcap` с помощью характеристики `lp`.

В нашем текущем примере давайте предположим, что принтер `rattan` подключен к первому параллельному порту, а принтер `bamboo` - к шестому последовательному порту; вот что нужно добавить в файл `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - указано, какие устройства ъ
# использовать
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
      :lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
      :lp=/dev/ttyd5:
```

Если вы не укажете характеристику `lp` для принтера в файле `/etc/printcap`, система LPD использует по умолчанию устройство `/dev/lp`. Устройство `/dev/lp` сейчас в ОС FreeBSD не существует.

Если устанавливаемый принтер подключен к параллельному порту, перейдите к разделу [Установка текстового фильтра](#). Иначе выполните сначала инструкции, представленные в следующем разделе.

10.3.1.5.5. Конфигурирование параметров взаимодействия спулера

Для принтеров на последовательных портах система LPD может устанавливать скорость передачи, четность и другие параметры взаимодействия через последовательных порт от имени программы-фильтра, которая посылает данные на принтер. Это полезно потому, что:

- Позволяет опробовать различные параметры взаимодействия, просто редактируя файл `/etc/printcap`; программу-фильтр перекомпилировать не нужно.
- Позволяет системе спулинга использовать одну и ту же программу-фильтр для нескольких принтеров, которые могут иметь различные установки для взаимодействия через последовательный порт.

Следующие характеристики в файле `/etc/printcap` задают параметры взаимодействия через последовательный порт для устройства, указанного в качестве значения характеристики `lp`:

`br#bps-rate`

Устанавливает скорость взаимодействия для устройства в `bps-rate`, где `bps-rate` может иметь значение 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200 бит в секунду.

`ms#stty-mode`

Устанавливает опции для терминального устройства после открытия устройства. Поддерживаемые опции описаны на странице справочного руководства [stty\(1\)](#).

Когда система LPD открывает устройство, заданное характеристикой `lp`, она устанавливает опции устройства в соответствии со значением характеристики `ms#`. Наибольший интерес представляют режимы `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts` и `ixon`, которые описаны на странице справочного руководства [stty\(1\)](#).

Давайте зададим опции для нашего принтера на шестом последовательном порту. Мы установим скорость передачи 38400. В качестве режима установим режим без четности с помощью `-parenb`, 8-битовые символы с помощью `cs8`, отсутствие модемного управления с помощью `clocal` и аппаратное управление потоком с помощью опции `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtcts:
```

10.3.1.5.6. Установка текстового фильтра

Теперь мы готовы задать системе LPD, какой текстовый фильтр использовать для отправки заданий на принтер. *Текстовый фильтр*, известный также как *входной фильтр*, - это программа, которую система LPD запускает при получении задания на печать. Когда система LPD запускает текстовый фильтр для принтера, она направляет на стандартный входной поток фильтра задание печати, а его стандартный выходной поток - на устройство принтера, заданное характеристикой `lp`. Предполагается, что фильтр прочитает задание из стандартного входного потока, выполнит все необходимые для принтера преобразования и выдаст результат в стандартный выходной поток, который и будет напечатан. Подробнее о текстовом фильтре см. в разделе [Фильтры](#).

Для простой настройки принтера в качестве текстового фильтра можно задать небольшой скрипт командного интерпретатора, который просто выполняет `/bin/cat` для отправки задания на принтер. В составе FreeBSD поставляется другой фильтр, `lpf`, обрабатывающий забор и подчеркивание для принтеров, которые не слишком хорошо справляются с потоком данных, содержащих такие символы. И, конечно же, вы можете использовать любую другую необходимую программу-фильтр. Фильтр `lpf` детально описан в разделе [lpf: текстовый фильтр](#).

Сначала давайте создадим скрипт командного интерпретатора `/usr/local/libexec/if-simple` для простого тестового фильтра. Поместите в этот файл следующий текст с помощью любимого текстового редактора:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Простой фильтр входного текста для lpd
# Установлен в /usr/local/libexec/if-simple
#
# Просто копирует stdin в stdout. Игнорирует все аргументы фильтра.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Сделайте этот файл выполняемым:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

А теперь потребуйте от системы LPD его использовать, указав его в качестве значения характеристики `if` в файле `/etc/printcap`. Мы добавим его для двух принтеров, имеющихся пока в примере файла `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - добавлен текстовый фильтр
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\ :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\n:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\n:if=/usr/local/libexec/if-simple:
```



Примечание

Копию скрипта `if-simple` можно найти в каталоге `/usr/share/examples/printing`.

10.3.1.5.7. Запуск системы LPD

Даemon `lpd(8)` запускается из `/etc/rc`, а необходимость запуска задается переменной `lpd_enable`. Эта переменная по умолчанию имеет значение `NO`. Если вы еще этого не сделали, добавьте строку:

```
lpd_enable="YES"
```

в файл `/etc/rc.conf`, а затем либо перезапустите машину, либо просто выполните команду `lpd(8)`.

```
# lpd
```

10.3.1.5.8. Проверка

Вы добрались до конца простой настройки системы LPD. К сожалению, поздравлять вас еще рано, поскольку надо еще проверить настройку и устранить все выявленные проблемы. Для проверки настройки, попытайтесь что-то распечатать. Для печати с помощью системы LPD используется команда `lpr(1)`, которая посылает задание на печать.

Можно скомбинировать `lpr(1)` с программой `lptest(1)`, представленной в разделе [Проверка взаимодействия с принтером](#), генерирующей тестовый текст.

Для тестирования простой настройки LPD:

Введите команду:

```
# lptest 20 5 | lpr -P printer-name
```

Где `printer-name` - имя (или псевдоним) принтера, заданное в файле `/etc/printcap`. Для проверки стандартного принтера, введите команду `lpr(1)` без аргумента `-P`. Как уже отмечалось, если тестируется принтер, предполагающий использование PostScript®, пошлите ему PostScript®-программу вместо использования

утилиты [lpctest\(1\)](#). Это можно сделать, поместив программу в файл и выполнив команду `lpr file`.

Для PostScript®-принтера вы должны получить результаты выполнения программы. Если вы используете [lpctest\(1\)](#), ваши результаты должны иметь такой вид:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

Для дальнейшего тестирования принтера, попытайтесь загрузить программы побольше (для принтеров, поддерживающих определенный язык) или выполните команду [lpctest\(1\)](#) с другими аргументами. Например, команда `lpctest 80 60` выдаст 60 строк по 80 символов в каждой.

Если принтер не работает, см. раздел [Выявление проблем](#).

10.4. Расширенная настройка принтера

В этом разделе описаны фильтры для печати специально сформатированных файлов, начальных страниц, печати по сети, ограничения и учета использования принтера.

10.4.1. Фильтры

Хотя система LPD поддерживает сетевые протоколы, очереди, контроль доступа и другие аспекты печати, большая часть *реальной* работы происходит в *фильтрах*. Фильтры - это программы, взаимодействующие с принтером и обеспечивающие учет особенностей устройства и специальных требований. При простой настройке принтера мы установили фильтр для обычного текста - крайне простой, который должен работать с большинством принтеров (см. раздел [Установка текстового фильтра](#)).

Однако, чтобы обеспечить преобразования формата, учет использования принтера и индивидуальных особенностей отдельных принтеров и т.п., надо разобраться, как работают фильтры. В конечном итоге, всеми этими аспектами печати должен заниматься фильтр. А плохая новость состоит в том, что, в большинстве случаев, вы сами должны предоставить соответствующие фильтры. Хорошая новость состоит в том, что многие фильтры общедоступны; а если подходящих нет, их обычно легко написать.

Кроме того, в составе ОС FreeBSD поставляется один фильтр, `/usr/libexec/lpr/lprf`, работающий со многими принтерами, которые могут печатать обычный текст.

(Он обрабатывает символы забоя и табуляции в файле, выполняет учет использования, но и не более того.) Есть также ряд фильтров и компонентов фильтров в наборе портов FreeBSD.

Вот что вы найдете в этом разделе:

- В разделе [Как работают фильтры](#) сделана попытка дать обзор роли фильтра в процессе печати. Прочтите этот раздел, чтобы понять, что происходит «за кадром», когда система LPD использует фильтры. Это понимание поможет предвидеть и решать проблемы, с которыми вы можете столкнуться при добавлении дополнительных фильтров для каждого из принтеров.
- Система LPD предполагает, что каждый принтер, по умолчанию, может печатать обычный текст. Это проблематично для PostScript®-принтеров (или принтеров на базе другого языка), поскольку они не могут печатать обычный текст непосредственно. В разделе [Прием заданий с обычным текстом на PostScript®-принтеры](#) описано, что нужно сделать, чтобы решить эту проблему. Прочтите этот раздел, если используете PostScript®-принтер.
- PostScript® - популярный формат выдачи для многих программ. Некоторые люди даже пишут PostScript®-код непосредственно. К сожалению, PostScript®-принтеры дороги. В разделе [Имитация PostScript® на не-PostScript® принтерах](#) описано, как можно дополнительно изменить текстовый фильтр принтера для приема и печати данных PostScript® на не-PostScript® принтере. Прочтите этот раздел, если ваш принтер не поддерживает PostScript®.
- В разделе [Фильтры преобразования](#) описан способ автоматизации преобразования определенных форматов файлов, например, графики или данных для печатного станка, в форматы, которые может обработать ваш принтер. После чтения этого раздела вы сможете настроить свои принтеры так, что пользователи смогут выполнять команду `lpr -t` для печати данных troff, или `lpr -d` для печати данных TeX DVI, или `lpr -v` для печати растровых изображений, и так далее. Я рекомендую прочитать этот раздел.
- В разделе [Выходные фильтры](#) описана не часто используемая возможность задавать выходные фильтры в системе LPD. Если только вы не печатаете начальные страницы (см. [Начальные страницы](#)), можно, пожалуй, вообще пропустить этот раздел.
- В разделе [lpf: текстовый фильтр](#) описана команда `lpf`, - достаточно полный, хотя и простой текстовый фильтр для строчных принтеров (и лазерных принтеров, работающих как строчные), поставляемый в составе ОС FreeBSD. Если надо быстро настроить учет использования принтера для обычного текста или если используется принтер, из которого при получении символов забоя идет дым, несомненно, стоит подумать об использовании `lpf`.



Примечание

Различные скрипты, описанные далее, можно найти в каталоге `/usr/share/examples/printing` .

10.4.1.1. Как работают фильтры

Как уже упоминалось, фильтр - это выполняемая программа, запускаемая системой LPD для поддержки специфических особенностей устройства при взаимодействии с принтером.

Когда системе LPD надо напечатать входящий в задание файл, она запускает программу-фильтр. Стандартный входной поток фильтра связывается с файлом, который надо распечатать, его стандартный выходной поток - с принтером, а стандартный поток ошибок перенаправляется в файл регистрации ошибок (задается характеристикой `lf` в файле `/etc/printcap` , или используется стандартное устройство `/dev/console`).

Запускаемый системой LPD фильтр и его аргументы зависят от того, что указано в файле `/etc/printcap` , и какие аргументы указал пользователь для задания в команде `lpr(1)`. Например, если пользователь ввел команду `lpr -t`, система LPD должна запустить фильтр `troff`, заданный характеристикой `tf` для соответствующего принтера. Если пользователь хочет печатать обычный текст, система должна запустить фильтр `if` (это верно в большинстве случаев: подробнее см. в разделе [Выходные фильтры](#)).

В файле `/etc/printcap` можно задавать три вида фильтров:

- *Текстовый фильтр*, который в документации LPD двусмысленно называют *входным фильтром*, обеспечивает печать обычного текста. Рассматривайте его как стандартный фильтр. Система LPD предполагает, что любой принтер может по умолчанию печатать обычный текст, а на текстовый фильтр возлагается задача обеспечить, чтобы символы заобая, табуляции или другие специальные символы не сбивали принтер с толку. Если вы работаете в среде, где надо учитывать использование принтера, текстовый фильтр должен также учитывать количество напечатанных страниц, обычно, подсчитывая количество напечатанных строк и сравнивая их с количеством строк на страницу, поддерживаемых принтером. Текстовый фильтр запускается со следующим списком аргументов:

```
имя-фильтра [-с] -wширина -ldлина -isdвиг -п имя-пользователя -h хост учет-
ный-файл
где
```

-с

указывается, если задание послано командой `lpr -l`

ширина

значение из характеристики `pw` (`page width` - ширина страницы), указанной в файле `/etc/printcap`, по умолчанию - 132

длина

значение из характеристики `pl` (`page length` - длина страницы), по умолчанию - 66

сдвиг

сдвиг, заданный командой `lpr -i`, по умолчанию - 0

имя-пользователя

регистрационное имя пользователя, печатающего файл

хост

имя хоста, с которого было послано задание

учетный-файл

имя учетного файла, задаваемое характеристикой `af`.

•

Фильтр преобразования преобразует специфичный формат файла в то, что принтер может воспроизвести на бумаге. Например, данные системы набора `ditroff` нельзя печатать непосредственно, но можно установить фильтр преобразования для файлов `ditroff`, чтобы преобразовывать данные `ditroff` в тот вид, который принтер может воспринять и напечатать. В разделе [Фильтры преобразования](#) написано всё об этих фильтрах. Фильтры преобразования также необходимы для учета, если предполагается учет использования принтера. Фильтры преобразования запускаются со следующими аргументами:

`имя-фильтра -xширина-пиксела -yвысота-пиксела -n имя-пользователя -h хост
учетный-файл`

где *ширина-пиксела* - значение характеристики `rx` (по умолчанию - 0), а *высота-пиксела* - значение характеристики `ry` (по умолчанию - 0).

- *Выходной фильтр* используется только если нет текстового фильтра или если включена выдача начальных страниц. Судя по моему опыту, выходные фильтры используются редко. Они описаны в разделе [Выходные фильтры](#). У выходного фильтра есть всего два аргумента:

`имя-фильтра -wширина -ldлина`

которые идентичны аргументам `-w` и `-l` текстового фильтра.

Фильтры также должны *завершать работу* со следующим статусом выхода:

exit 0

Если фильтр успешно напечатал файл.

exit 1

Если фильтр не смог напечатать файл, но хочет, чтобы система LPD попыталась распечатать файл ещё раз. Система LPD перезапустит фильтр, если его работа завершена с этим статусом.

exit 2

Если фильтр не смог напечатать файл и не хочет, чтобы система LPD пыталась его печатать еще раз. Система LPD удалит файл.

Поставляемый в составе FreeBSD текстовый фильтр `/usr/libexec/lpr/lpf` использует аргументы, задающие ширину и длину страницы для определения того, когда посылать символ прогона страницы (form feed) и как учитывать использование принтера. Он использует переданные в качестве аргументов имя пользователя, хост и учетный файл для внесения учетных записей.

При поиске фильтров убедитесь, что они совместимы с системой LPD. Если да, они должны поддерживать описанные выше списки аргументов. Если вы планируете создавать фильтры для общего использования, позаботьтесь о поддержке этих списков аргументов и кодов выхода.

10.4.1.2. Прием заданий с обычным текстом на PostScript®-принтеры

Если вы - единственный пользователь компьютера и PostScript®-принтера (или принтера на основе другого языка), и вы обещаете никогда не посылать на принтер обычный текст и никогда не использовать возможностей различных программ, требующих посылки на принтер обычного текста, вам можно не заботиться о том, что описано в этом разделе.

Но, если вы хотите посылать на принтер как задания PostScript®, так и обычный текст, рекомендуется дополнить настройку принтера. Для этого надо, чтобы текстовый фильтр определял, является ли поступающее задание обычным текстом или программой на языке PostScript®. Все PostScript®-задания должны начинаться с `%!` (для других языков принтеров обратитесь к соответствующей документации). Если первые два символа в задании - именно эти, речь идет о PostScript®, и мы можем остальную часть задания передавать непосредственно. Если же первые два символа в файле - другие, фильтр будет преобразовывать текст в PostScript® и печатать результат.

Как нам это сделать?

Если вы используете последовательный принтер, хороший способ достичь поставленной цели состоит в установке `lprps`. `lprps` - это фильтр для PostScript®-принтера, выполняющий двустороннее взаимодействие с принтером. Он обновляет файл состояния принтера, помещая в него подробную информацию, выданную принтером, так что пользователи и администраторы могут узнать, в каком именно состоянии (например, `toner low` или `paper jam`) находится принтер. Но еще важнее, что он включает программу `psif`, которая определяет, является ли входящее задание обычным текстом, и вызывает `textps` (еще одну программу, поставляемую вместе с `lprps`) для преобразования его в PostScript®. Затем `lprps` посылает преобразованное задание на принтер.

`lprps` входит в набор портов FreeBSD (см. [Набор портов](#)). Вы, конечно, можете загрузить, собрать и установить его самостоятельно. После установки `lprps` просто укажите путь к программе `psif`, входящей в состав пакета `lprps`. Если вы установили `lprps` из Коллекции Портов, используйте следующий текст в записи для последовательного PostScript®-принтера в файле `/etc/printcap` :

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

Надо также задать характеристику `gw`; она требует от системы LPD открывать принтер в режиме чтения и записи.

При использовании параллельного PostScript®-принтера (что не позволяет обеспечить двустороннее взаимодействие с принтером, необходимое для системы `lprps`), можно использовать в качестве текстового фильтра следующий скрипт командного интерпретатора:

```
#!/bin/sh
#
# psif - Печать PostScript или обычного текста на PostScript-
# принтере
# Скрипт, а НЕ версия, входящая в состав lprps
# Установлен в /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# Задание PostScript, печатать его.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Обычный текст, преобразовать его, а затем напечатать.
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf
"\004" && exit 0
```

```
exit 2
fi
```

В представленном выше скрипте, `textps` - отдельно установленная программа для преобразования обычного текста в PostScript®. Можно использовать любую программу преобразования текста в PostScript®. Коллекция Портов FreeBSD (см. материал о [Коллекции Портов](#)) включает полнофункциональную программу преобразования текста в PostScript® под названием `a2ps`, которую тоже можно попробовать использовать.

10.4.1.3. Имитация PostScript® на не-PostScript® принтерах

PostScript® является *фактическим* стандартом для высококачественного набора и печати. PostScript®, однако, - *дорогой* стандарт. К счастью, благодаря компании Aladdin Enterprises есть свободный аналог PostScript® под названием Ghostscript, который работает с FreeBSD. Ghostscript может читать большинство PostScript®-файлов и выдавать соответствующие страницы на множество устройств, включая многие модели не-PostScript принтеров. Установив Ghostscript и используя специальный текстовый фильтр для принтера, можно заставить ваш не-PostScript® принтер работать фактически как PostScript®-принтер.

Ghostscript входит в набор портов FreeBSD, если вы хотите устанавливать его отсюда. Вы можете также легко загрузить, собрать и установить его самостоятельно.

Для имитации PostScript® надо, чтобы текстовый фильтр определял, печатается ли PostScript®-файл. Если нет, фильтр будет передавать файл на принтер непосредственно; в противном случае, он будет использовать Ghostscript, чтобы сначала преобразовать файл в формат, который поймет принтер.

Рассмотрим пример: следующий сценарий представляет собой текстовый фильтр для принтеров Hewlett Packard DeskJet 500. Для других принтеров замените аргумент `-sDEVICE` в команде `gs` (Ghostscript). (Введите команду `gs -h` для получения списка устройств, поддерживаемых установленной версией Ghostscript.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Печать Ghostscript-эмулированного PostScript на DeskJet 500
# Установлен в /usr/local/libexec/ifhp
#
# Обработать LF как CR+LF (чтобы избежать "эффекта ступенек"
# на принтерах HP/PCL:
#
printf "\033&k2G" || exit 2
#
# Прочитать первые два символа файла
#
IFS="" read -r first_line
```

```

first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
    #
    # Это PostScript; используем Ghostscript для чтения, ъ
    # преобразования и печати.
    #
    /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
        -sOutputFile=- - && exit 0
else
    #
    # Обычный текст или HP/PCL, поэтому просто печатаем его ъ
    # напрямую; печатаем в
    # конце символ прогона страницы, чтобы была выдана последняя ъ
    # страница.
    #
    echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
    exit 0
fi

exit 2

```

Наконец, надо указать системе LPD, какой фильтр использовать, задав характеристику `if`:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

Вот и все. Теперь можно выполнять `lpr plain.text` и `lpr whatever.ps`, и обе команды должны успешно печатать.

10.4.1.4. Фильтры преобразования

После завершения простой настройки, описанной в разделе [Простая настройка принтера](#), прежде всего, вам может потребоваться установить фильтры преобразования для любимых форматов файлов (кроме обычных текстов ASCII).

10.4.1.4.1. Зачем устанавливать фильтры преобразования?

Фильтры преобразования упрощают печать различного рода файлов. В качестве примера, предположим, что активно используется издательская система TeX и имеется PostScript®-принтер. При каждой генерации DVI-файла из TeX, мы не можем печатать его непосредственно, пока не преобразуем в PostScript®. Для этого используется такая последовательность команд:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

Установив фильтр преобразования для файлов DVI, мы можем не конвертировать файл каждый раз вручную, возложив эту задачу на систему LPD. Теперь при каждом получении DVI-файла нас от его распечатки отделяет только один шаг:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

Мы заставили систему LPD автоматически преобразовывать DVI-файл, указав опцию `-d`. Все опции преобразования представлены в разделе [Опции форматирования и преобразования](#).

Для каждой из опций преобразования, которая должна поддерживаться принтером, установите *фильтр преобразования* и укажите его полное имя в файле `/etc/printcap`. Фильтр преобразования аналогичен текстовому фильтру для простой настройки принтера (см. раздел [Установка текстового фильтра](#)), но вместо печати обычного текста он преобразует файл в формат, который может понять принтер.

10.4.1.4.2. Какие фильтры преобразования следует устанавливать?

Устанавливать надо те фильтры преобразования, которые предполагается использовать. Если вы часто печатаете файлы DVI, значит, фильтр преобразования DVI необходим. Если вам часто приходится печатать результаты работы troff, может потребоваться фильтр troff.

В следующей таблице представлены фильтры, с которыми работает система LPD, их соответствующие характеристики для файла `/etc/printcap`, а также способ их вызова в команде `lpr`:

Тип файла	Характеристика <code>/etc/printcap</code>	Опция <code>lpr</code>
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
Текст на языке FORTRAN	rf	-f
troff	tf	-f
растровое изображение	vf	-v
обычный текст	if	никакой, -p или -l

В нашем примере использование `lpr -d` означает, что для принтера должна быть задана характеристика `df` в записи в файле `/etc/printcap`.

Вопреки мнению многих, форматы вроде текста на языке FORTRAN и `plot`, вероятно, устарели. У себя на машине вы можете дать новые значения этим или любым другим опциям форматирования, установив соответствующие специализированные фильтры. Например, пусть необходимо напрямую печатать файлы Printerleaf (файлы настольной издательской системы Interleaf), но вообще вы не собираетесь печатать файлы типа `plot`. Можно установить фильтр преобразования Printerleaf в

качестве значения характеристики `gf` и научить своих пользователей, что команда `lpr -g` означает «печатать файлы `Printerleaf`».

10.4.1.4.3. Установка фильтров преобразования

Поскольку фильтры преобразования представляют собой программы, не входящие в базовую поставку FreeBSD, их, видимо, надо помещать в каталоге `/usr/local`. Популярное местонахождение - каталог `/usr/local/libexec`, поскольку эти фильтры являются специализированными программами для выполнения системой LPD; обычным пользователям никогда не понадобится их выполнять.

Для включения фильтра преобразования, укажите его полное имя в качестве значения соответствующей характеристики для принтера в файле `/etc/printcap`.

В качестве примера, давайте добавим фильтр преобразования DVI в запись для принтера `bamboo`. Вот опять пример файла `/etc/printcap`, с новой характеристикой `df` для принтера `bamboo`.

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - добавлен фильтр df для bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Фильтр DVI - скрипт командного интерпретатора по имени `/usr/local/libexec/psdf`. Вот его текст:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - фильтр принтера, преобразующий DVI в PostScript
# Установлен в /usr/local/libexec/psdf
#
# Вызывается системой lpd при выполнении пользователем команды lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Это скрипт выполняет команду `dvips` в режиме фильтрования (аргумент `-f`) входного потока, представляющего собой задание для печати. Затем запускается фильтр `PostScript®-принтера lprps` (см. раздел [Прием заданий с обычным текстом на PostScript®-принтере](#)) с аргументами, переданными системой LPD этому скрипту. Команда `lprps` будет использовать эти аргументы для учета распечатанных страниц.

10.4.1.4.4. Дополнительные примеры фильтров преобразования

Поскольку нет фиксированного набора шагов для установки фильтров преобразования, я просто представлю дополнительные примеры. Используйте их в качестве руководства при создании собственных фильтров. Используйте их непосредственно, если нужно.

Следующий пример фильтра преобразует растровый файл (точнее, GIF-файл) для печати на принтере Hewlett Packard LaserJet III-Si:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - Преобразовать GIF-файлы в HP/PCL и напечатать
# Установлен в /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

Он работает путем преобразования GIF-файла в переносимый формат анутар, его - в переносимый формат граутар, затем - в переносимый bitmap, а уже его - в данные, подходящие для LaserJet/PCL.

Вот файл /etc/printcap с записью для принтера, в которой используется представленный выше фильтр:

```
#
# /etc/printcap для хоста orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif:\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

Следующий скрипт является фильтром преобразования для печати данных troff, получаемых из системы набора groff, на PostScript®-принтере bamboo:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Преобразует выдаваемые groff данные troff в PS и печатает.
# Установлен в /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Представленный выше скрипт снова использует команду lprps для взаимодействия с принтером. Если принтер подключен к параллельному порту, придется использовать следующий скрипт:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Преобразует выдаваемые groff данные troff в PS и печатает.
# Установлен в /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Вот и все. Вот какую запись надо добавить в файл `/etc/printcap`, чтобы включить этот фильтр:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Вот пример, который пригодится старым специалистам по языку FORTRAN. Это фильтр для печати текста программы на языке FORTRAN на любом принтере, который может непосредственно печатать обычный текст. Мы установим его для принтера teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - Фильтр текста на языке FORTRAN для LaserJet 3si:
# Установлен в /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

Нужно добавить следующую строку к записи в файле `/etc/printcap` для принтера teak, чтобы включить этот фильтр:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Перейдем к последнему, более сложному примеру. Мы добавим фильтр DVI для уже использовавшегося принтера LaserJet по имени teak. Сначала простая часть: изменить файл `/etc/printcap`, указав местонахождение фильтра DVI:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

А теперь - часть посложнее: создать фильтр. Для этого нам понадобится программа преобразования DVI в LaserJet/PCL. Набор портов FreeBSD (см. [Набор портов](#)) содержит одну: соответствующий пакет называется `dvi2xx`. Установка этого пакета дает нам необходимую программу, `dvi1j2p`, которая преобразует DVI в коды, подходящие для LaserJet IIp, LaserJet III и LaserJet 2000.

Команда `dvi1j2p` требует создания достаточно сложного фильтра `hpdf`, поскольку она не может читать стандартный входной поток. Она хочет работать с именем файла. Что еще хуже, имя файла должно завершаться расширением `.dvi`, так что использование стандартного входного потока `/dev/fd/0` тоже проблематично. Мы можем обойти эту проблему, создав (символическую) связь (с именем, завершаю-

щимся суффиксом `.dvi`) с устройством `/dev/fd/0`, тем самым, заставив команду `dviIj2p` читать из стандартного входного потока.

Единственная оставшаяся проблема состоит в том, что мы не можем создавать временную связь в каталоге `/tmp`. Символьные связи принадлежат пользователю и группе `bin`. Фильтр же работает от имени пользователя `daemon`. А у каталога `/tmp` установлен `sticky bit`. Фильтр сможет создать связь, но не сможет почистить за собой и удалить ее, поскольку связь будет принадлежать другому пользователю.

Вместо этого, фильтр будет создавать символическую связь в текущем рабочем каталоге, которым является каталог спулинга (задаваемый характеристикой `sd` в файле `/etc/printcap`). Это отличное место для выполнения фильтрами своих действий, особенно потому, что (иногда) в каталоге спулинга места больше, чем в `/tmp`.

Вот, наконец, и сам фильтр:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf - Печать данных DVI на принтере HP/PCL
# Установлен в /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Определяем функцию для удаления временных файлов. Они существуют
# в текущем каталоге - в каталоге спулинга для принтера.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$$dvi
}

#
# Определяем функцию для обработки критических ошибок: напечатать  $\sigma$ 
# заданное
# сообщение и выйти с кодом 2. Код выхода 2 сообщает системе LPD,  $\sigma$ 
# что не
# надо повторно пытаться печатать задание.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# Если пользователь удаляет задание, система LPD будет посылать  $\sigma$ 
# сигнал SIGINT,
# поэтому перехватываем SIGINT (и пару других сигналов), чтобы  $\sigma$ 
# убрать за собой.
#
trap cleanup 1 2 15
```

```

#
# Гарантируем, что не конфликтуем с существующими файлами.
#
cleanup

#
# Связываем входной файл DVI со стандартным входным потоком σ
# (файлом для печати).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
# Заменяем LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
# Преобразуем и печатаем. Значение, возвращаемое программой σ
# dvilj2p, не надежно,
# так что мы его игнорируем.
#
dvilj2p -M1 -q -e- dfhp$$dvi

#
# Убираем за собой и завершаем работу
#
cleanup
exit 0

```

10.4.1.4.5. Автоматизированное преобразование: альтернатива фильтрам преобразования

Все эти фильтры преобразования многое дают для среды печати, но требуют от пользователя указывать (в командной строке `lpr(1)`), какой именно фильтр использовать. Если пользователи не особенно разбираются в компьютерах, необходимость указывать опцию фильтра будет их раздражать. Что еще хуже, однако, при неправильном указании опции фильтрования может быть применен фильтр, не соответствующий типу файла, и принтер испортит несколько сотен страниц бумаги.

Вместо установки фильтров преобразования, можно попытаться заставить текстовый фильтр (поскольку он применяется по умолчанию) определять тип файла, который его попросили напечатать, и затем автоматически вызывать соответствующий фильтр преобразования. В этом могут помочь утилиты вроде `file`. Конечно, будет сложно различать *некоторые* типы файлов - и, конечно же, можно задавать фильтры преобразования только для них.

В наборе портов FreeBSD есть текстовый фильтр, выполняющий автоматическое преобразование; это `apsfilter`. Он может выявлять обычный текст, PostScript® и файлы DVI, выполнять соответствующие преобразования и печатать результат.

10.4.1.5. Выходные фильтры

Система спулинга LPD поддерживает еще один тип фильтров, который мы еще не рассматривали: выходные фильтры. Выходной фильтр предназначен только для печати обычного текста, как текстовый фильтр, но с множеством упрощений. Если вы используете выходной фильтр, а текстовый фильтр не задан, то:

- Система LPD запускает выходной фильтр один раз для всего задания, а не для каждого файла задания.
- Система LPD не пытается определить начало или конец файлов в задании для выходного фильтра.
- Система LPD не передает выходному фильтру имя пользователя или хоста, так что этот фильтр не предназначен для учета использования принтера. Фактически, он получает всего два аргумента:

имя-фильтра -*ширина* -*длина*

Где *ширина* берется из характеристики *rw*, а *длина* - из характеристики *rl* для соответствующего принтера.

Не соблазняйтесь простотой выходного фильтра. Если вы хотите, чтобы каждый файл в задании начинал печататься с новой страницы, выходной фильтр *не поможет*. Используйте текстовый фильтр (также известный как входной); см. раздел [Установка текстового фильтра](#). Более того, выходной фильтр, фактически, - *более сложный*, поскольку он должен проверять посылаемый ему поток байтов в поисках специальных символов-флагов и посылать себе сигналы от имени системы LPD.

Однако выходной фильтр *необходим*, если надо выдавать начальные страницы и требуется посылать управляющие последовательности или другие строки инициализации, чтобы можно было напечатать начальную страницу. (Но он *не поможет*, если необходимо учитывать начальные страницы для пользователя, поскольку система LPD не передает выходному фильтру никакой информации о пользователе или хосте.)

На одном принтере система LPD позволяет совместно с выходным использовать текстовый или другие фильтры. В таких случаях, система LPD будет запускать выходной фильтр только для печати начальной страницы (см. раздел [Начальные страницы](#)). Система LPD затем предполагает, что выходной фильтр *остановится*, посылая ему два байта: ASCII 031 и ASCII 001. Когда выходной фильтр видит эти два байта (031, 001), он должен остановиться, посылая себе сигнал SIGSTOP. Когда система LPD закончит выполнение остальных фильтров, она перезапускает выходной фильтр, посылая ему сигнал SIGCONT.

Если есть выходной фильтр, но *нет* текстового, и система LPD обрабатывает задания с обычным текстом, LPD использует для выполнения задания выходной

фильтр. Как уже было сказано, выходной фильтр будет печатать все файлы задания последовательно, без прогонов страниц или других настроек бумаги, а это *вряд ли* вас устроит. Почти во всех случаях необходим текстовый фильтр.

Программа `lpf`, которую мы представили ранее как текстовый фильтр, может также работать как выходной фильтр. Если срочно необходим простой выходной фильтр, но вы не хотите писать код для выявления байтов и посылки сигнала, попробуйте использовать `lpf`. Можно также поместить `lpf` в скрипт командного интерпретатора для обработки любых кодов инициализации, которые может потребовать принтер.

10.4.1.6. `lpf`: текстовый фильтр

Программа `/usr/libexec/lpr/lpf`, поставляемая в составе двоичного дистрибутива FreeBSD, представляет собой текстовый (входной) фильтр, который может печатать с отступом (если задание послано командой `lpr -i`), пропускать все символы на печать (если задание послано командой `lpr -l`), настраивать позицию печати при получении в задании символов забора и табуляции, а также учитывать количество напечатанных страниц. Она может также использоваться как выходной фильтр.

Программа `lpf` подходит для многих сред печати. И хотя она не позволяет посылать на принтер инициализационные последовательности, легко написать скрипт командного интерпретатора, который будет выполнять необходимую инициализацию, а затем вызывать `lpf`.

Чтобы программа `lpf` корректно выполняла учет страниц, ей необходимо указать корректные значения характеристик `rw` и `rl` в файле `/etc/printcap`. Она использует эти значения для определения того, сколько текста может поместиться на странице и сколько страниц было в задании пользователя. Подробнее об учете использования принтера см. в разделе [Учет использования принтера](#).

10.4.2. Начальные страницы

При наличии множества пользователей, использующих различные принтеры, вероятно, можно считать *начальные страницы* неизбежным злом.

Начальные страницы, которые также называют *баннерными* или *разделительными страницами*, идентифицируют, кому принадлежат задания после их печати. Обычно информация на них выдается большими, жирными буквами, возможно, с декоративными рамочками, чтобы в пачке распечаток они отличались от реальных документов, образующих задания пользователей. Они позволяют пользователям быстро находить свои задания. Очевидный недостаток выдачи начальных страниц состоит в том, что для каждого задания надо печатать на одну страницу больше, причем, страница эта хоть сколько-нибудь нужна несколько минут, а затем она оказывается в мусорной корзине или сдается в макулатуру. (Учтите, что начальная

страница выдается в начале задания, а не перед каждым файлом, так что бумаги может теряться не так уж и много.)

Система LPD может выдавать заголовочные страницы для ваших распечаток автоматически, *если* ваш принтер может непосредственно печатать обычный текст. Если используется PostScript®-принтер, потребуется внешняя программа для генерации начальной страницы; см. [Начальные страницы на PostScript®-принтерах](#).

10.4.2.1. Включение выдачи начальных страниц

В разделе [Простая настройка принтера](#) мы отключили выдачу начальных страниц, задав характеристику `sh` (что означает «suppress header») в файле `/etc/printcap`. Для включения выдачи начальных страниц на принтер, просто удалите характеристику `sh`.

Кажется слишком просто, правда?

Вы правы. *Может* потребоваться задать выходной фильтр для посылки строк инициализации на принтер. Вот пример выходного фильтра для Hewlett Packard PCL-совместимых принтеров:

```
#!/bin/sh
#
# hprof - Выходной фильтр для Hewlett Packard PCL-совместимых ↵
принтеров
# Установлен в /usr/local/libexec/hprof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Задайте полное имя выходного фильтра в качестве значения характеристики `of`. Подробнее об этом см. в разделе [Выходные фильтры](#).

Вот пример файла `/etc/printcap` для принтера `teak`, который мы представили ранее; мы включили выдачу начальных страниц и добавили показанный выше выходной фильтр:

```
#
# /etc/printcap для хоста orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
:if=/usr/local/libexec/hpif:\
:vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
:of=/usr/local/libexec/hpof:
```

Теперь, когда пользователи выдают задания на принтер `teak`, они получают начальную страницу с каждым заданием. Если пользователи хотят тратить время на поиск своих распечаток, они могут подавить вывод начальных страниц, посылая задание с опцией `lpr -h`; другие опции [lpr\(1\)](#) см. в разделе [Опции начальных страниц](#).



Примечание

Система LPD выдает символ прогона страницы (form feed) после начальной страницы. Если ваш принтер использует другой символ или последовательность символов для выброса напечатанной страницы, укажите их в качестве значения характеристики ff в файле /etc/printcap .

10.4.2.2. Управление начальными страницами

Включая выдачу начальных страниц, система LPD будет выдавать длинный длинный заголовок, целую страницу с большими буквами, идентифицирующими пользователя, хост и задание. Ниже представлен пример (kelly напечатала задание по имени outline с хоста rose):

```

k                ll      ll
k                l       l
k                l       l
k  k      eeee    l       l   y   y
k  k      e  e    l       l   y   y
k k      eeeee   l       l   y   y
kk k      e       l       l   y   y
k  k      e  e    l       l   y  yy
k  k      eeee   lll      lll  yyy y
                                y
                                y  y
                                yyy
                                y

                                ll
                                l   i
                                l
oooo    u  u    tttt    l   ii  n nnn  eeee
o  o    u  u    t       l   i  nn  n  e  e
o  o    u  u    t       l   i  n  n  eeeee
o  o    u  u    t t    l   i  n  n  e  e
oooo    uu u    tt      lll  iii  n  n  eeee

```

```

r rrr      0000      ssss      eeee
rr  r     o  o     s  s     e  e
r       o  o      ss      eeeeee
r       o  o       ss      e
r       o  o     s  s     e  e
r       0000      ssss      eeee

Job:  outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

Система LPD добавляет прогон страницы после этого текста, чтобы задание началось с новой страницы (если только вы не указали характеристику *sf* (suppress form feeds) в записи соответствующего принтера в файле `/etc/printcap`).

Если вы предпочитаете, чтобы система LPD создавала *короткий заголовок*, укажите характеристику *sb* (short banner) в файле `/etc/printcap`. Начальная страница будет иметь следующий вид:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Также по умолчанию система LPD печатает начальную страницу перед заданием. Для изменения порядка на обратный, укажите характеристику *hl* (header last) в файле `/etc/printcap`.

10.4.2.3. Учет начальных страниц

Использование встроенных начальных страниц системы LPD порождает определенную парадигму учета использования принтера: начальные страницы пользователи *не должны оплачивать*.

Почему?

Поскольку выходной фильтр - единственная внешняя программа, управляющая выдачей начальных страниц, которая может выполнять учет, а ей не передают информацию о *пользователе* или *хосте* и учётный файл, так что, она не имеет никакого представления о том, на чей счет отнести использование принтера. Также недостаточно просто «добавлять одну страницу» в текстовом фильтре или в любом из фильтров преобразований (которые имеют информацию о пользователе и хосте), поскольку пользователи могут подавлять выдачу начальных страниц с помощью опции `lpr -h`. И их заставят оплачивать начальные страницы, которые они не печатали. Понятно, что опцию `lpr -h` будут использовать в большинстве случаев те, кто озабочен проблемами окружающей среды, но вы никак не можете стимулировать ее использование.

Также *недостаточно*, чтобы каждый из фильтров генерировал собственные начальные страницы (и, тем самым, мог их учитывать). Если пользователи захотят отказаться от выдачи начальных страниц и укажут опцию `lpr -h`, они все равно их получают, и будут вынуждены оплатить, поскольку система LPD не передает информации о наличии опции `-h` ни одному из этих фильтров.

Итак, что же вы можете сделать?

Вы можете:

- Принять парадигму системы LPD и сделать начальные страницы бесплатными.
- Установить альтернативную систему вместо LPD, такую как LPRng. В разделе [Альтернативы стандартному спулеру](#) представлена дополнительная информация о других системах спулинга, которые можно использовать вместо LPD.
- Написать *умный* выходной фильтр. Обычно выходной фильтр не предназначен для выполнения чего-то кроме инициализации принтера и простых преобразований символов. Он подходит для начальных страниц и заданий с обычным текстом (когда нет текстового (входного) фильтра). Но, если есть текстовый фильтр для заданий с обычным текстом, то система LPD будет запускать выходной фильтр только для начальных страниц. И выходной фильтр может анализировать текст начальной страницы, которую генерирует система LPD, чтобы определить, на счет какого пользователя и хоста отнести начальную страницу. Единственная проблема этого метода в том, что выходной фильтр все равно не знает, какой учетный файл использовать (ему не передают имя файла, заданное в качестве значения характеристики `af`), но при наличии хорошо известного учетного файла, его имя можно явно указать в выходном фильтре. Для упрощения этапа анализа задайте характеристику `sh` (`short header`) в файле `/etc/printcap`. Повторимся, что это может оказаться слишком сложным, и пользователи, несомненно, больше оценят великодушного системного администратора, который делает начальные страницы бесплатными.

10.4.2.4. Начальные страницы на PostScript®-принтерах

Как было описано выше, система LPD может генерировать начальную страницу в виде обычного текста, что подходит для многих принтеров. Конечно, PostScript®-принтеры не могут непосредственно печатать обычный текст, так что, для них возможность выдачи начальных страниц системы LPD бесполезна - или почти бесполезна.

Один очевидный способ получить начальные страницы - заставить каждый фильтр преобразования и текстовый фильтр генерировать начальную страницу. Эти фильтры должны использовать аргументы имя пользователя и хост для генерации соответствующей начальной страницы. Недостаток этого метода состоит в том, что пользователи будут всегда получать начальные страницы, даже если будут посылать задания с помощью команды `lpr -h`.

Давайте рассмотрим этот метод детально. Следующий сценарий принимает три аргумента (регистрационное имя пользователя, имя хоста и имя задания) и создает простую начальную страницу на языке PostScript®:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - выдать начальную страницу на языке PostScript в stdout
# Установлен в /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# Это единицы измерения PostScript (72 на дюйм). Измените значения для
# для A4 или
# другого используемого формата бумаги:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
#
# Проверяем аргументы
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi
#
# Сохраняем значения в переменных, в основном, для упрощения и
# понимания
# последующего PostScript-кода.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`
#
# Пышалаем PostScript-код в stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS
%
% Гарантируем, что не будем влиять на следующее далее задание и
% пользователя
%
save
%
% Делаем тонкую некрасивую рамку по краям бумаги.
%
```

```

$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Выдаем регистрационное имя пользователя, красивыми, большими и с
рельефными буквами
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub 0
moveto
($user) show

%
% Теперь выдаем всякие детали
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% Вот и все
%
restore
showpage
EOF

```

Теперь, каждый из фильтров преобразования и текстовый фильтр может вызвать этот сценарий, чтобы сначала сгенерировать начальную страницу, а затем напечатать задание пользователя. Вот фильтр преобразования DVI, представленный ранее в этом документе, измененный для выдачи начальной страницы:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - фильтр преобразования DVI в PostScript
# Установлен в /usr/local/libexec/psdf
#
# Вызывается системой lpd при выполнении пользователем команды lpr -
d
#
orig_args="$@"

```

```

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y) -;; # Ignore
        n)   login=$OPTARG -;;
        h)   host=$OPTARG -;;
        *)   echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
            exit 2
            -;;
    esac
done

[ "$login" -] || fail "No login name"
[ "$host" -] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps ␣
$orig_args

```

Обратите внимание, как фильтр должен анализировать список аргументов, чтобы определить имя пользователя и имя хоста. Анализ аргументов в других фильтрах аргументов выполняется точно так же. Текстовый фильтр принимает, однако, немного другой набор аргументов (см. раздел [Как работают фильтры](#)).

Как уже упоминалось, представленная выше схема хотя и достаточно проста, но не позволяет учесть опцию «подавить вывод начальной страницы» (опция `-h`) команды `lpr`. Если пользователи хотят сберечь деревья (или несколько копеек, если вы берете деньги и за начальные страницы), они не смогут этого сделать, поскольку каждый фильтр будет выдавать начальную страницу для каждого задания.

Чтобы позволить пользователям отключать выдачу начальной страницы для отдельного задания, надо будет использовать прием, представленный в разделе [Учет начальных страниц](#): написать выходной фильтр, который анализирует сгенерированную системой LPD начальную страницу и выдает ее PostScript®-версию. Если пользователь посылает задание командой `lpr -h`, система LPD не будет генерировать начальную страницу, как и ваш выходной фильтр. В противном случае, ваш выходной фильтр будет читать текст, полученный от системы LPD, и посылать на принтер соответствующий PostScript®-код для начальной страницы.

Если вы используете PostScript®-принтер с последовательным интерфейсом, можно использовать систему `lprgs`, которая включает выходной фильтр, `psuf`, делающий то, что описано выше. Помните, что программа `psuf` не учитывает напечатанные пользователями начальные страницы.

10.4.3. Печать по сети

FreeBSD поддерживает печать по сети: посылку заданий на удаленные принтеры. Печатью по сети обычно называют две разные ситуации:

- Работа с принтером, подключенным к удаленному хосту. Вы устанавливаете принтер с обычным последовательным или параллельным интерфейсом на одном хосте. Затем, вы настраиваете систему LPD для обеспечения доступа к принтеру с других хостов в сети. В разделе [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#) описано, как это сделать.
- Работа с принтером, подключенным непосредственно к сети. Принтер имеет сетевой интерфейс, кроме (или вместо) более традиционного последовательного или параллельного. Такой принтер может работать следующим образом:
 - Он может понимать протокол LPD и даже поддерживать очереди заданий с удаленных хостов. В этом случае, он работает просто как обычный хост с системой LPD. Для настройки такого принтера следуйте той же процедуре, которая описана в разделе [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#).
 - Он может поддерживать получение потока данных по сети. В этом случае, вы «подключаете» принтер к одному из хостов в сети, делая этот хост ответственным за поддержку очередей заданий и их посылку на принтер. В разделе [Принтеры с сетевыми интерфейсами](#) представлен ряд советов по установке таких принтеров.

10.4.3.1. Принтеры, установленные на удаленных хостах

Система спулинга LPD имеет встроенную поддержку посылки заданий на другие хосты, на которых тоже работает система LPD (или совместимая с LPD). Это позволяет установить принтер на одном хосте и сделать его доступным с других хостов. Она также работает с принтерами, имеющими сетевые интерфейсы и понимающими протокол LPD.

Для обеспечения такого рода удаленной печати, сначала установите принтер на одном хосте, *хосте принтера*, с помощью процедуры, описанной в разделе [Простая настройка принтера](#). Выполните любые необходимые дополнительные настройки, как описано в разделе [Расширенная настройка принтера](#). Не забудьте протестировать принтер и убедиться, обеспечивает ли он заданные возможности системы LPD. Также проверьте, что *локальный хост* имеет право использовать службу LPD на удаленном хосте (см. раздел [Ограничение приема заданий с удаленных хостов](#)).

Если вы используете принтер с сетевым интерфейсом, совместимый с системой LPD, упомянутым в обсуждении выше *хостом принтера* будет сам принтер, а в качестве *имени принтера* будет выступать имя, которое вы сконфигурировали для прин-

тера. См. документацию, поставляемую с принтером и/или сетевым интерфейсом принтера.



Подсказка

Если вы используете Hewlett Packard Laserjet, то при задании принтеру имени `text` будет автоматически выполняться преобразование символа LF в последовательность CRLF, так что, сценарий `hpif` не понадобится.

Затем, на других хостах, для которых вы хотите обеспечить доступ к принтеру, создайте запись в их файлах `/etc/printcap` со следующими компонентами:

1. Дайте записи любое подходящее имя. Для простоты, однако, имеет смысл задавать такое же имя и псевдонимы, как и на хосте принтера.
2. Характеристику `lp` оставьте пустой, указав это явно (`:lp=:`).
3. Создайте каталог спулинга и укажите его местонахождение в характеристике `sd`. Система LPD будет сохранять задания в нем, прежде чем они будут посланы на хост принтера.
4. Укажите имя хоста принтера в качестве значения характеристики `gm`.
5. Укажите имя принтера на *хосте принтера* в качестве значения характеристики `gr`.

Вот и все. Не нужно перечислять фильтры преобразования, размеры страницы и вообще ничего больше в файле `/etc/printcap`.

Рассмотрим пример. На хосте `rose` есть два принтера, `bamboo` и `rattan`. Мы позволим пользователям хоста `orchid` печатать на эти принтеры. Вот файл `/etc/printcap` для хоста `orchid` (из раздела [Включение выдачи начальных страниц](#)). В нем уже есть запись для принтера `teak`; мы добавили две записи для принтеров на хосте `rose`:

```
#
# /etc/printcap для хоста orchid - добавлены (удаленные) принтеры ⌘
# на rose
#
#
# teak - локальный принтер; он подключен непосредственно к orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
      :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mх#0:\
```

```

:if=/usr/local/libexec/ifhp:\
:vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
:of=/usr/local/libexec/ofhp:

#
# rattan подключен к rose; посылать задания для rattan на хост rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

#
# bamboo тоже подключен к rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:

```

Затем достаточно только создать каталоги спулинга на orchid:

```

# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo

```

Теперь пользователи хоста orchid могут печатать на принтеры rattan и bamboo. Если, например, пользователь на orchid выполнит команду

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

система LPD на orchid будет копировать задание в каталог спулинга /var/spool/lpd/bamboo и учтет, что печатается задание DVI. Как только на хосте rose появится место в каталоге спулинга принтера bamboo, две системы LPD передадут файл на хост rose. Файл будет ждать в очереди на rose пока, наконец, не будет напечатан. Он будет преобразован из формата DVI в PostScript® (поскольку bamboo является PostScript®-принтером) на хосте rose.

10.4.3.2. Принтеры с сетевыми интерфейсами

Часто при покупке сетевой карты для принтера можно приобрести две версии: эмулирующую спулер (более дорогая версия) или просто позволяющую принимать на принтер данные так, как если бы использовался последовательный или параллельный порт (более дешевая версия). В этом разделе описано, как использовать более дешёвую версию. Использование более дорогой версии описано в предыдущем разделе [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#).

Формат файла /etc/printcap позволяет указывать, какой последовательный или параллельный интерфейс использовать, и (при использовании последовательного интерфейса), какую установить скорость, использовать ли управление потоком, размер отступов для табуляций, преобразование символов новой строки и другие параметры. Но нет способа указать подключение к принтеру, прослушивающему TCP/IP или другой сетевой порт.

Для отправки данных на подключенный к сети принтер, надо разработать программу взаимодействия, которую могут вызывать текстовый фильтр и фильтры преобразований. Вот один из примеров: скрипт `netprint` принимает все данные со стандартного входного потока и посылает их на принтер, подключенный к сети. Мы указываем имя хоста принтера в качестве первого аргумента, а номер порта, к которому надо подключиться - в качестве второго аргумента команды `netprint`. Учтите, что поддерживается только одностороннее взаимодействие (с ОС FreeBSD на принтер); многие сетевые принтеры поддерживают двустороннее взаимодействие, и вы можете захотеть его использовать (для получения состояния принтера, учета и т.п.).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint - Текстовый фильтр для принтера, подключенного к сети
# Установлен в /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

Затем можно использовать этот сценарий в различных фильтрах. Пусть у нас есть строчный принтер Diablo 750-N, подключенный к сети. Принтер принимает данные на печать через порт 5100. Имя хоста для принтера - `scrivener`. Вот текстовый фильтр для этого принтера:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Текстовый фильтр для принтера Diablo `scrivener',
# прослушивающего порт 5100. Установлен в /usr/local/libexec/diablo-
if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint &
scrivener 5100
```

10.4.4. Ограничение использования принтера

В этом разделе представлена информация об ограничении доступа к принтеру. Система LPD позволяет управлять тем, кто может обращаться к принтеру, как локально, так и удаленно, смогут ли они печатать несколько копий, насколько большими могут быть их задания и насколько могут разрастаться очереди печати.

10.4.4.1. Ограничение количества копий

Система LPD позволяет пользователям легко печатать несколько копий файла. Пользователи могут печатать задания с помощью команды `lpr -#5` (например) и получать пять копий каждого файла в задании. Хорошо это или нет - решать вам.

Если вы считаете, что многочисленные копии только изнашивают ваши принтеры, можете отключить опцию `-#` команды `lpr(1)`, добавив характеристику `sc` в файл `/etc/printcap`. Когда пользователи пошлют задания с опцией `-#`, они увидят:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Учтите, что если вы настроили удаленный доступ к принтеру (см. раздел [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#)), необходимо задать характеристику `sc` также и в файлах `/etc/printcap` удаленных хостов, иначе пользователи все равно смогут посылать задания с несколькими копиями с других хостов.

Рассмотрим пример. Вот файл `/etc/printcap` для хоста `rose`. Принтер `rattan` вполне надежен, поэтому мы разрешим печатать на него несколько копий, но лазерный принтер `bamboo` несколько более изношен, поэтому мы отключим для него печать нескольких копий, добавив характеристику `sc`:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose - запрещает печать нескольких копий с
# на bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Теперь нам также нужно добавить характеристику `sc` в файле `/etc/printcap` на хосте `orchid` (и раз уж мы его меняем, давайте отключим печать нескольких копий для принтера `teak`):

```
#
# /etc/printcap для хоста orchid - отключена печать нескольких с
# копий на
# локальном принтере teak и на удаленном принтере bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
```

```

:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
:if=/usr/local/libexec/ifhp:\
:vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
:of=/usr/local/libexec/ofhp:

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:

```

С помощью характеристики `sc` мы предотвращаем использование команды `lpr -#`, но это не мешает пользователям просто выполнить команду `lpr(1)` несколько раз или просто послать один и тот же файл несколько раз в одном задании следующим образом:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Есть много способов предотвратить такое некорректное использование (включая его игнорирование), которые вы можете разработать самостоятельно.

10.4.4.2. Ограничение доступа к принтерам

Вы можете управлять тем, кто и на какие принтеры может печатать, с помощью механизма групп UNIX® и характеристики `rg` в файле `/etc/printcap`. Просто поместите пользователей, которым необходимо предоставить доступ к принтеру, в определенную группу, а затем укажите эту группу в качестве значения характеристики `rg`.

Пользователи, не входящие в эту группу (включая `root`) будут получать уведомление `lpr: Not a member of the restricted group` при попытке печатать на контролируемый принтер.

Как и в случае с характеристикой `sc` (подавить выдачу нескольких копий), при необходимости, надо указывать характеристику `rg` и на удаленных хостах, имеющих доступ к вашим принтерам (см. раздел [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#)).

Например, давайте разрешим всем обращаться к принтеру `rattan`, но только пользователи группы `artists` смогут использовать принтер `bamboo`. Вот знакомый уже файл `/etc/printcap` для хоста `rose`:

```

#
# /etc/printcap для хоста rose - ограничение группы для bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
:lp=/dev/lpt0:\
:if=/usr/local/libexec/if-simple:

```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\n      :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\n      :if=/usr/local/libexec/psif:\n      :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Давайте не будем менять другой рассматриваемый файл `/etc/printcap` (для хоста `orchid`). Конечно, в результате, любой пользователь `orchid` может печатать на `bamboo`. Возможно, на хосте `orchid` учетных записей и так немного, и вы хотите, чтобы все они имели доступ к принтеру. Или нет.



Примечание

Для принтера может быть только одна ограниченная группа.

10.4.4.3. Контроль размеров посылаемых заданий

Если к принтеру обращается несколько пользователей, вам, возможно, понадобится установить ограничение на максимальный размер файлов, которые пользователи могут посылать на печать. В конечном итоге, размер файловой системы, в которой находятся каталоги спулинга, ограничен, и надо гарантировать, что в нем останется место для заданий других пользователей.

Система LPD ограничить максимально допустимый размер файла в задании с помощью характеристики `mx`. Размер задается в блоках, размер которых, `BUFSIZ`, составляет 1024 байта. Если задать этой характеристике значение ноль, размер файла ограничиваться не будет; однако, если характеристика `mx` вообще не задана, то будет использоваться стандартное ограничение - 1000 блоков.



Примечание

Ограничение применяется к *файлам в задании*, а не к общему размеру задания.

Система LPD не откажется печатать файл больше максимально допустимого для принтера размера. Вместо этого, она поставит в очередь часть файла до заданного предела, и она будет напечатана. Остальное не будет напечатано. Правильность такого поведения не бесспорна.

Давайте установим ограничения для принтеров из наших примеров, `rattan` и `bamboo`. Поскольку PostScript®-файлы этих художников обычно бывают весьма

большими, мы ограничим их размер пятью мегабайтами. Мы не будем ограничивать использование обычного текстового строчного принтера:

```
#
# /etc/printcap для хоста rose
#
#
# Без ограничения на размер задания:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
#
# Размер файла - не более пяти мегабайт:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Опять таки, ограничения применяются только для локальных пользователей. Если вы настроили удаленный доступ к принтерам, для удаленных пользователей эти ограничения не действуют. Надо задать характеристику `mx` и в файлах `/etc/printcap` удаленных хостов. Более детальную информацию по удаленной печати см. в разделе [Принтеры, установленные на удаленных хостах](#).

Есть еще один специализированный способ ограничить размер заданий печати с удаленных принтеров; см. раздел [Ограничение печати заданий с удаленных хостов](#).

10.4.4.4. Ограничение печати заданий с удаленных хостов

Система спулинга LPD обеспечивает несколько способов ограничить посылку заданий с удаленных хостов:

Ограничения хостов

Вы можете управлять тем, с каких удаленных хостов локальная система LPD принимает запросы, с помощью файлов `/etc/hosts.equiv` и `/etc/hosts.lpd`. Система LPD проверяет, поступает ли входящий запрос с хоста, указанного в одном из этих файлов. Если нет, система LPD отвергает запрос.

Формат этих файлов простой: по одному имени хоста в строке. Учтите, что файл `/etc/hosts.equiv` также используется протоколом [ruserok\(3\)](#) и влияет на программы [rsh\(1\)](#) и [rcp\(1\)](#), так что, будьте внимательны.

Например, вот файл `/etc/hosts.lpd` для хоста `rose`:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Это означает, что хост `rose` будет принимать запросы с хостов `orchid`, `violet` и `madrigal.fishbaum.de`. Если любой другой хост попытается обратиться к системе LPD хоста `rose`, его задание будет отвергнуто.

Ограничения размера

Вы можете управлять тем, сколько свободного места должно оставаться в файловой системе, в которой находится каталог спулинга. Создайте файл с именем `minfree` в каталоге спулинга для локального принтера. Вставьте в этот файл число, задающее, сколько блоков диска (по 512 байтов) должно быть свободными, чтобы удаленное задание было принято.

Это позволяет гарантировать, что удаленные пользователи не заполнят вашу файловую систему. Можно также использовать этот механизм для предоставления определенного преимущества локальным пользователям: они смогут ставить задания в очередь еще долго после того, как свободного места на диске станет меньше, чем указано в файле `minfree`.

Например, давайте добавим файл `minfree` для принтера `bamboo`. Найдем в файле `/etc/printcap` каталог спулинга для этого принтера; вот запись для принтера `bamboo`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif:\
:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Каталог спулинга задается характеристикой `sd`. Укажем, что в файловой системе должно быть три мегабайта (что составляет 6144 блоков диска) свободного места, чтобы система LPD принимала удаленные задания:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

Ограничения пользователей

Вы можете управлять тем, какие удаленные пользователи смогут печатать на локальные принтеры, задавая характеристику `rs` в файле `/etc/printcap`. Когда характеристика `rs` указана в записи для локально подключенного принтера, система LPD будет принимать задания с удаленных хостов, *если* пользователь, посылающий задание, также имеет учетную запись с тем же именем на локальном хосте. В противном случае, система LPD отвергает задание.

Эта возможность особенно полезна в среде, где есть, например, несколько отделов, совместно использующих сеть, и некоторые пользователи могут пере-

ходить из отдела в отдел. Если дать им учетные записи в системах, они смогут использовать принтеры из систем в своих отделах. Если вы хотели бы позволить им использовать *только* принтеры, но не остальные ресурсы вашего компьютера, можно дать им «формальные» учетные записи, без начального каталога и с бесполезным начальным командным интерпретатором вроде `/usr/bin/false`.

10.4.5. Учет использования принтера

Итак, вам надо брать деньги за распечатки. А почему нет? Бумага и чернила стоят денег. А есть еще и затраты на поддержку в работоспособном состоянии - принтеры имеют множество движущихся частей и склонны к поломкам. Вы проанализировали состояние принтеров, объемы использования и затраты на их эксплуатацию, и получили определенную стоимость страницы (или футов, метра или чего угодно). Теперь, как же начать реально учитывать распечатки?

Итак, плохая новость состоит в том, что система спулинга LPD в этом не сильно поможет. Учет сильно зависит от типа используемого принтера, форматов распечаток и *ваших* требований к оплате использования принтеров.

Для реализации учета надо изменить текстовый фильтр принтера (чтобы учитывать обычные текстовые задания) и фильтры преобразования (чтобы учитывать другие форматы файлов), для подсчета страниц или запроса количества напечатанных страниц у принтера. Не получится обойтись использованием простого выходного фильтра, поскольку он не может выполнять учет. См. раздел [Фильтры](#).

Обычно есть два способа выполнения учета:

- *Периодический учет* - более распространенный способ, возможно, потому, что он проще. Когда кто-то печатает задание, фильтр регистрирует пользователя, хост и количество страниц в учетном файле. Каждый месяц, семестр, год или раз в любой желаемый период времени, вы собираете учетные файлы для различных принтеров, суммируете напечатанные каждым пользователем страницы и выставляете суммы за использование. Затем вы очищаете все регистрационные файлы, начиная с чистого листа новый отчетный период.
- *Постоянный учет* используется реже, вероятно, потому, что сложнее в реализации. Этот метод требует от фильтров выставлять пользователям суммы за распечатки сразу после использования принтеров. Как и проверка дисковых квот, этот учет выполняется немедленно. Вы можете не давать пользователям печатать, если баланс на их счету стал отрицательным, а также предоставить им способ проверить и изменить свои «квоты печати». Но этот метод требует поддержки базы данных для отслеживания пользователей и квот.

Система спулинга LPD легко поддерживает оба метода: поскольку вы (в большинстве случаев) должны предоставить фильтры, вам придется предоставить и код для

учета. Но есть и положительный момент: методы учета могут быть сколько угодно гибкими. Например, можно выбрать периодический или постоянный учет. Можно выбрать, какую именно информацию регистрировать: имена пользователей, имена хостов, типы заданий, количество напечатанных страниц, квадратные метры использованной бумаги, продолжительность печати заданий, и т.д. Это делается путем изменения фильтров так, чтобы они сохраняли соответствующую информацию.

10.4.5.1. Простая система учета использования принтера

В составе FreeBSD поставляется две программы, которые можно сразу использовать для организации простой системы периодического учета. Речь идет о текстовом фильтре `lpf`, описанном в разделе [lpf: текстовый фильтр](#), и о программе `rac(8)`, обеспечивающей сбор и суммирование записей из учетных файлов принтеров.

Как уже упоминалось в разделе, посвященном фильтрам ([Фильтры](#)), система LPD при запуске текстового фильтра и фильтров преобразований передает им имя учетного файла в командной строке. Фильтры могут использовать соответствующий аргумент, чтобы определить, куда записывать учетную информацию. Имя этого файла берется из значения характеристики `af` в файле `/etc/printcap` и, если не задано как абсолютное, интерпретируется относительно каталога спулинга.

Система LPD запускает `lpf` с аргументами ширины и длины страницы (которые берутся из характеристик `pw` и `pl`). Программа `lpf` использует эти аргументы для определения количества бумаги, которая будет использована. После отправки файла на принтер она вносит запись в учетный файл. Эти записи имеют следующий вид:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Следует использовать отдельный учетный файл для каждого принтера, поскольку программа `lpf` не реализует механизм блокирования файлов, и два экземпляра `lpf` могут повредить записи друг друга, если записывают одновременно в один и тот же файл. Простой способ выделить отдельный учетный файл для каждого принтера - использовать характеристику `af=acct` в файле `/etc/printcap`. Тогда каждый учетный файл окажется в каталоге спулинга соответствующего принтера и будет назван `acct`.

Когда вы будете готовы выставить пользователям счет за распечатки, запустите программу `rac(8)`. Просто перейдите в каталог спулинга принтера, учетную информацию которого вы хотите обработать, и введите команду `rac`. Вы получите итоговые суммы в долларах, как показано ниже:

```
Login      pages/feet  runs      price
```

orchid:kelly	5.00	1	\$	0.10
orchid:mary	31.00	3	\$	0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$	0.18
rose:andy	2.00	1	\$	0.04
rose:kelly	177.00	104	\$	3.54
rose:mary	87.00	32	\$	1.74
rose:root	26.00	12	\$	0.52
total	337.00	154	\$	6.74

Команда `pac(8)` принимает следующие аргументы:

-Pпринтер

По какому *принтеру* подсчитывать итоговые суммы. Эта опция работает, только если в качестве значения характеристики `af` в файле `/etc/printcap` указано абсолютное имя.

-c

Сортировать отчет по сумме, а не по имени пользователя в алфавитном порядке.

-m

Игнорировать имя хоста в учетных файлах. При указании этой опции, пользователь `smith` на хосте `alpha` считается тем же, что и пользователь `smith` на хосте `gamma`. Обычно эти пользователи считаются разными.

-rстоимость

Вычислять суммы из расчета *стоимость* долларов за страницу или за фут, вместо использования значения характеристики `rc` в файле `/etc/printcap`, или двух центов (как принято по умолчанию). Можно задавать *стоимость* как число с плавающей запятой.

-r

Изменить порядок сортировки.

-s

Создать итоговый учетный файл и очистить учетный файл.

ИМЯ . . .

Выдать учетную информацию только для пользователей с заданными *именами*.

В стандартном отчете, который создает команда `pac(8)`, выдается количество страниц, напечатанное каждым из пользователей с различных хостов. Если для вас хосты не имеют значения (поскольку пользователи могут работать на любом хосте), выполните команду `pac -m` для получения следующих итогов:

Login	pages/feet	runs	price
andy		2.00	1 \$ 0.04

kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

Для получения сумм в долларах программа `pac(8)` использует значение характеристики `pc` в файле `/etc/printcap` (по умолчанию - 200, или 2 цента за страницу). Укажите в качестве значения этой характеристики, в сотых долях цента, стоимость страницы или фута, исходя из которой вы хотите брать деньги за распечатки. Это значение можно переопределить при вызове команды `pac(8)` с помощью опции `-p`. Но при использовании опции `-p` стоимость надо указывать в долларах, а не в сотых долях цента. Например, команда

```
# pac -p1.50
```

приводит к тому, что страница будет стоить один доллар пятьдесят центов. Используя эту опцию, можно фактически начинать грести деньги лопатой.

Наконец, при выполнении команды `pac -s` итоговая информация будет сохранена в итоговом учетном файле, имя которого строится как имя учетного файла принтера с суффиксом `_sum`. Затем учетный файл принтера очищается. Когда команда `pac(8)` выполняется повторно, она перечитывает итоговый файл для получения начальных сумм, а затем добавляет информацию из обычного учетного файла.

10.4.5.2. Как можно подсчитать количество напечатанных страниц?

Для выполнения хоть отдаленно точного учета надо уметь определять, сколько бумаги использовано для печати задания. Это - основная проблема учета использования принтеров.

Для обычных текстовых заданий решить эту проблему не сложно: надо считать, сколько строк входит в задание, и сравнивать с количеством строк на страницу, которые поддерживает принтер. Не забывайте учитывать символы забора в файлах, которые приводят к перепечатке строк поперек, а также длинные логические строки, которые переносятся на несколько физических.

Текстовый фильтр `lpf` (представленный в разделе [lpf: текстовый фильтр](#)) учитывает эти вещи при выполнении учета. Если вы пишете текстовый фильтр, который должен осуществлять учет, может иметь смысл просмотреть исходный код программы `lpf`.

Но как обрабатывать файлы других форматов?

Ну, для преобразования из DVI в формат LaserJet или из DVI в PostScript®, можно в фильтре анализировать диагностические результаты команды `dvi2lj` или `dvi2ps`,

чтобы определить, сколько страниц было преобразовано. Может оказаться возможным применить этот прием и для других форматов файлов и программ преобразования.

Но эти методы несовершенны из-за того, что принтер мог фактически и не напечатать все эти страницы. Например, он мог замять бумагу, в нем мог закончиться тонер или он мог вообще взорваться - и пользователю все равно пришлось бы платить.

Так что же делать?

Есть только один *надежный* способ *точного* учета. Купите принтер, который может сообщать, сколько бумаги он использовал, и подключите его через последовательный порт или по сети. Практически все PostScript®-принтеры поддерживают такую возможность. Другие модели - тоже (сетевые лазерные принтеры Imagen, например). Измените фильтры для этих принтеров так, чтобы получать количество использованных страниц после печати каждого задания, и пусть они записывают учетную информацию *только* на основе этого значения. Не надо ни считать строки, ни выполнять чреватую ошибками обработку файла.

Конечно, всегда можно поступить великодушно и не брать денег за распечатки.

10.5. Использование принтеров

В этом разделе описано, как использовать настроенные принтеры в ОС FreeBSD. Вот сводка команд пользовательского уровня:

[lpr\(1\)](#)

Печать заданий

[lpq\(1\)](#)

Проверка очередей принтеров

[lprm\(1\)](#)

Удаление заданий из очередей принтеров

Есть также административная команда, [lpc\(8\)](#), описанная в разделе [Администрирование принтеров](#), используемая для управления принтерами и их очередями.

Все три команды, [lpr\(1\)](#), [lprm\(1\)](#) и [lpq\(1\)](#), поддерживают опцию `-P имя-принтера`, позволяющую указать, с каким принтером/очередью из указанных в файле `/etc/printcap` работать. Это позволяет посылать, удалять и проверять задания на разных принтерах. Если вы не используете опцию `-P`, эти команды используют принтер, указанный в качестве значения переменной среды `PRINTER`. Наконец, если переменная среды `PRINTER` не задана, эти команды по умолчанию направляются на принтер по имени `lp`.

Далее термин *стандартный принтер* означает принтер, указанный переменной среды PRINTER или принтер по имени `lp`, если переменная среды PRINTER не задана.

10.5.1. Задания печати

Для печати файлов, выполните команду:

```
% lpr имя-файла ...
```

Эта команда печатает каждый из перечисленных файлов на стандартный принтер. Если файлы не указаны, команда `lpr(1)` читает данные для печати со стандартного входного потока. Например, следующая команда печатает некоторые важные системные файлы:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

Для выбора конкретного принтера, введите:

```
% lpr -P имя-принтера имя-файла ...
```

Следующая команда печатает подробный листинг текущего каталога на принтере `rattan`:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Поскольку для команды `lpr(1)` файлы не указаны, команда `lpr` читает данные для печати из стандартного входного потока, который содержит результат выполнения команды `ls -l`.

Команда `lpr(1)` может также принимать множество опций для управления форматированием, применения преобразований, печати нескольких копий и т.д. Дополнительную информацию см. в разделе [Опции печати](#).

10.5.2. Проверка заданий

При печати с помощью команды `lpr(1)`, данные, которые надо напечатать, помещаются вместе в пакет, который называют «заданием печати», и посылаются системе спулинга LPD. Каждый принтер имеет очередь заданий, и ваше задание ждет в этой очереди вместе с другими вашими заданиями и заданиями других пользователей. Принтер печатает эти задания по принципу первым пришло, первым выполнено.

Для получения очереди стандартного принтера, введите команду `lpq(1)`. Чтобы указать конкретный принтер, используйте опцию `-P`. Например, команда

```
% lpq -P bamboo
```

показывает очередь для принтера по имени `bamboo`. Вот пример результатов выполнения команды `lpq`:

```
bamboo is ready and printing
Rank  Owner  Job  Files  Total Size
active kelly  9   /etc/host.conf, /etc/hosts.equiv  88 bytes
2nd   kelly  10  (standard input)  1635 bytes
3rd   mary   11  ...  78519 bytes
```

Показано, что в очереди bamboo есть три задания. Первое задание, посланное пользователем kelly, получило «номер задания» 9. Каждое задание для принтера получает уникальный номер задания. В большинстве случаев номер задания можно игнорировать, но он потребуется, если надо будет отменить задание; подробнее об этом см. в разделе [Удаление заданий](#).

Задание номер 9 состоит из двух файлов; несколько файлов, указанных в командной строке `lpr(1)`, считаются частью одного задания. Это задание является текущим активным (обратите внимание на слово active в столбце «Rank»), т.е. принтер должен сейчас печатать это задание. Второе задание состоит из данных, передаваемых в качестве стандартного входного потока команде `lpr(1)`. Третье задание послано пользователем mary; оно намного больше по объему. Полное имя файла, который печатается, слишком длинное и не помещается, поэтому команда `lpq(1)` просто выдает три точки.

Самая первая строка результатов команды `lpq(1)` тоже полезна: она говорит о том, что сейчас делает принтер (или, по крайней мере, что он делает по мнению системы LPD).

Команда `lpq(1)` также поддерживает опцию `-l` для генерации подробного длинного листинга. Вот пример результатов выполнения команды `lpq -l`:

```
waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st [job 009rose]
        /etc/host.conf 73 bytes
        /etc/hosts.equiv 15 bytes

kelly: 2nd [job 010rose]
        (standard input) 1635 bytes

mary: 3rd [job 011rose]
        /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 ↵
bytes
```

10.5.3. Удаление заданий

Если вы передумали печатать задание, можно удалить его из очереди заданий с помощью команды `lprm(1)`. Часто можно использовать `lprm(1)` для удаления активного задания, но часть задания или даже все задание все равно может быть напечатано.

Для удаления задания со стандартного принтера сначала используйте команду `lpq(1)` для поиска номера задания. Затем введите команду:

```
% lprm номер-задания
```

Для удаления задания с указанного принтера, задайте опцию `-P option`. Следующая команда удаляет задание номер 10 из очереди заданий принтера `bamboo`:

```
% lprm -P bamboo 10
```

Для команды `lprm(1)` есть ряд сокращений:

`lprm -`

Удаляет все задания (со стандартного принтера), принадлежащие пользователю, который выполнил команду.

`lprm пользователь`

Удаляет все задания (для стандартного принтера), принадлежащие указанному *пользователю*. Суперпользователь может удалять задания других пользователей; обычный пользователь может удалять только собственные задания.

`lprm`

Если в командной строке не указаны номер задания, имя пользователя, или указана опция `-`, команда `lprm(1)` удаляет текущее активное задание на стандартном принтере, если оно принадлежит вам. Суперпользователь может удалять любое активное задание.

Добавьте опцию `-P` для любого из перечисленных выше сокращений, чтобы работать с любым необходимым принтером вместо стандартного. Например, следующая команда удаляет все задания текущего пользователя из очереди принтера по имени `rattan`:

```
% lprm -P rattan -
```



Примечание

Если вы работаете в сетевой среде, команда `lprm(1)` позволит вам удалять задания только с хоста, с которого они были посланы, даже если тот же принтер доступен и с других хостов. Следующая последовательность команд демонстрирует это:

```
% lpr -P rattan myfile  
% rlogin orchid  
% lpq -P rattan  
Rank  Owner      Job  Files  
Total Size  
active seeyan    12   ...  
49123 bytes  
2nd   kelly      13  myfile  
12 bytes  
% lprm -P rattan 13
```

```
rose: Permission denied
% Logout
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

10.5.4. Не только обычный текст: опции печати

Команда `lpr(1)` поддерживает несколько опций, управляющих форматированием текста, преобразованием графики и других форматов файлов, выдачей нескольких копий, обработкой задания и др. В этом разделе описаны эти опции.

10.5.4.1. Опции форматирования и преобразования

Следующие опции команды `lpr(1)` управляют форматированием файлов в задании. Используйте эти опции, если задание содержит не простой текст или если вы хотите сформатировать простой текст с помощью утилиты `pr(1)`.

Например, следующая команда печатает файл DVI (из системы верстки TeX) по имени `fish-report.dvi` на принтере `bamboo`:

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

Эти опции применяются для каждого файла в задании, так что нельзя смешивать (например) файлы DVI и `ditroff` в одном задании. Вместо этого посылайте однотипные файлы отдельными заданиями, используя для каждого задания соответствующие опции преобразования.



Примечание

Все эти опции, кроме `-r` и `-T`, требуют наличия установленных для целевого принтера фильтров преобразования. Например, опция `-d` требует фильтра преобразования DVI. Подробнее см. в разделе [Фильтры преобразования](#).

- c Печать файлов `cifplot`.
- d Печать файлов DVI.
- f Печать текстовых файлов на языке FORTRAN.

-g

Печать графиков.

-i *число*

Сдвинуть результат вправо на *число* столбцов; если *число* не указано, сдвиг выполняется на 8 столбцов. Эта опция работает только с определенными фильтрами преобразования.



Примечание

Не помещайте пробелы между -i и числом.

-l

Печать текстовых данных буквально, включая управляющие символы.

-n

Печать данных ditroff (device independent troff).

-p

Форматировать обычный текст перед печатью утилитой [pr\(1\)](#). Подробнее см. [pr\(1\)](#).

-T *заголовок*

Использовать указанный *заголовок* в колонтитуле [pr\(1\)](#) вместо имени файла. Эта опция учитывается только при использовании вместе с опцией -p.

-t

Печать данных troff.

-v

Печать растровых данных.

Вот пример: следующая команда печатает красиво сформатированную версию справочного руководства по команде [ls\(1\)](#) на стандартный принтер:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

Команда [zcat\(1\)](#) распаковывает исходный код страницы справочного руководства [ls\(1\)](#) и передает его команде [troff\(1\)](#), которая форматирует его и выдает результат в формате GNU troff, передаваемый команде [lpr\(1\)](#), посылающей задание спулеру LPD. Поскольку мы использовали опцию -t команды [lpr\(1\)](#), спулер при печати задания будет преобразовывать результат GNU troff в формат, понятный стандартному принтеру.

10.5.4.2. Опции обработки заданий

Следующие опции команды `lpr(1)` требуют от системы LPD специальной обработки задания:

-# копий

Выдавать указанное количество *копий* каждого файла в задании вместо одной. Администратор может отключить эту опцию для уменьшения износа принтера и поощрения использования ксерокса. См. раздел [Ограничение количества копий](#).

В следующем примере на стандартный принтер печатается три копии файла `parser.c`, а затем - три копии `parser.h`:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

-m

Посылать почту после завершения задания печати. При указании этой опции, система LPD будет посылать почту на ваше имя после завершения обработки вашего задания. В сообщении будет сказано, выполнено ли задание успешно или по ходу была ошибка, и (часто) - в чем она состояла.

-s

Не копировать файлы в каталог спулинга, а сделать там на них символические связи.

Эту опцию имеет смысл использовать при печати больших заданий. Она экономит место в каталоге спулинга (ваше задание может занять все свободное место в файловой системе, в которой находится каталог спулинга). Она также экономит время, поскольку системе LPD не придется копировать каждый байт задания в каталог спулинга.

Есть, однако, и недостаток: поскольку система LPD будет ссылаться на исходные файлы непосредственно, вы не сможете изменять или удалять их, пока они не будут распечатаны.



Примечание

Если вы печатаете на удаленный принтер, система LPD будет вынуждена, так или иначе, скопировать файлы с локального хоста на удаленный, поэтому опция `-s` экономит место только в локальном каталоге спулинга, но не в удаленном. Но, она все равно полезна.

-r

Удалять файлы в задании после копирования в каталог спулинга или после печати, если указана опция -s. Будьте внимательны при использовании этой опции!

10.5.4.3. Опции начальных страниц

Эти опции команды `lpr(1)` изменяют текст, который обычно выдается на начальной странице задания. Если выдача начальных страниц для целевого принтера отключена, эти опции не действуют. Информацию по настройке начальных страниц см. в разделе [Начальные страницы](#).

-C *текст*

Заменить имя хоста на начальной странице *текстом*. Обычно на ней выдается имя хоста, с которого было послано задание.

-J *текст*

Заменить имя задания на начальной странице *текстом*. Имя задания обычно совпадает с именем первого файла в задании или имеет значение `stdin`, если печатается стандартный входной поток.

-h

Не выдавать начальной страницы.



Примечание

В некоторых организациях эта опция может не действовать, что определяется способом генерации начальных страниц. Подробнее см. в разделе [Начальные страницы](#).

10.5.5. Администрирование принтеров

Как администратор принтеров, вы должны их установить, настроить и протестировать. С помощью команды `lpc(8)` вы можете взаимодействовать с принтерами и другими способами. С помощью `lpc(8)` вы можете:

- Запускать и останавливать принтеры
- Включать и отключать их очереди
- Изменять порядок заданий в каждой очереди.

Начнем с замечания по терминологии: если принтер *остановлен*, он не будет печатать ничего из своей очереди. Пользователи могут продолжать посылать задания,

которые будут ждать в очереди, пока принтер не будет *запущен* или пока очередь не будет очищена.

Если очередь *отключена*, ни один пользователь (кроме `root`) не может посылать задания на принтер. Во *включенную* очередь можно посылать задания. Принтер для отключенной очереди может быть *запущен*; при этом он будет продолжать печатать находящиеся в очереди задания, пока очередь не станет пустой.

В общем случае, для использования команды `lpc(8)` необходимо иметь привилегии `root`. Обычные пользователи могут использовать команду `lpc(8)` только для получения состояния принтера и перезапуска зависшего принтера.

Далее представлена сводка команд `lpc(8)`. Большинство команд принимает аргумент *имя-принтера*, задающий, с каким принтером работать. Можно использовать значение `all` вместо *имени-принтера*, означающее все принтеры, перечисленные в файле `/etc/printcap`.

`abort` *имя-принтера*

Снять текущее задание и остановить принтер. Пользователи могут продолжать посылать задания, если очередь включена.

`clean` *имя-принтера*

Удалить старые файлы из каталога спулинга принтера. Иногда файлы, составляющие задание, не удаляются как положено системой LPD, особенно если в ходе печати были ошибки и выполнялось много административных действий. Эта команда находит файлы, не принадлежащие каталогу спулинга, и удаляет их.

`disable` *имя-принтера*

Отключить постановку новых заданий в очередь. Если принтер работает, он продолжит печатать задания, остающиеся в очереди. Суперпользователь (`root`) всегда может посылать задания, даже в отключенную очередь.

Эта команда полезна при тестировании вновь установленного принтера или фильтра: отключаем очередь и посылаем задания как `root`. Другие пользователи не смогут посылать задания, пока вы не закончите тестирование и не включите очередь повторно командой `enable`.

`down` *имя-принтера* *сообщение*

Отключить принтер. Аналогична последовательности команд `disable` и `stop`. Указанное *сообщение* выдается как состояние принтера при проверке пользователем очереди принтера с помощью `lpq(1)` или запросе его состояния командой `lpc status`.

`enable` *имя-принтера*

Включить очередь для принтера. Пользователи могут посылать задания, но принтер не будет их печатать, пока не будет запущен.

help *имя-команды*

Выдать справочную информацию по команде *имя-команды*. Если *имя-команды* не указано, выдает сводку по имеющимся командам.

restart *имя-принтера*

Перезапустить принтер. Обычные пользователи могут использовать эту команду, если в результате неких чрезвычайных обстоятельств система LPD зависла, но они не могут запустить принтер, остановленный командами `stop` или `down`. Команда `restart` эквивалентна последовательности команд `abort` и `start`.

start *имя-принтера*

Запустить принтер. Принтер будет печатать задания, находящиеся в его очереди.

stop *имя-принтера*

Остановить принтер. Принтер закончит печать текущего задания и больше ничего из очереди печатать не будет. Хотя принтер и остановлен, пользователи могут посылать задания во включенную очередь.

topq *имя-принтера задание-или-имя-пользователя*

Переупорядочить очередь для указанного принтера, помещая указанные по номеру *задания* или задания указанного по имени *пользователя* в начало очереди. Для этой команды нельзя использовать `all` в качестве *имени-принтера*.

up *имя-принтера*

Включить принтер; команда по действию противоположна команде `down`. Эквивалентна последовательности команд `start` и `enable`.

Утилита `lpc(8)` принимает перечисленные выше команды в командной строке. Если команда не указана, утилита `lpc(8)` входит в интерактивный режим, в котором можно вводить команды, пока не будет введена команда `exit`, `quit` или символ конца файла.

10.6. Альтернативы стандартному спулеру

Если вы прочитали все это руководство, к этому моменту вы знаете практически все, что надо знать о системе спулинга LPD, входящей в состав ОС FreeBSD. Вы, возможно, уже осознали многие из ее недостатков, что, естественно, приводит к вопросу: «Какие еще системы спулинга существуют (и работают с ОС FreeBSD)»?

LPRng

Система LPRng, имя которой означает «LPR: the Next Generation» (LPR: следующее поколение) - это полностью переписанная система PLP. Патрик Пауэл

(Patrick Powell) и Джастин Мейсон (Justin Mason) (основной специалист, занимающийся поддержкой PLP) объединили усилия для создания системы LPRng. Основной сайт по системе LPRng - <http://www.lprng.org/> .

CUPS

Система CUPS (сокращение от Common UNIX Printing System) предоставляет переносимый механизм печати для операционных систем, основанных на UNIX®. Она была разработана компанией Easy Software Products в качестве стандартного механизма печати для всех производителей и пользователей UNIX®.

Система CUPS использует протокол Internet Printing Protocol (IPP) для управления заданиями и очередями. Протоколы Line Printer Daemon (LPD), Server Message Block (SMB) и AppSocket (известный также как JetDirect) также поддерживаются, но с меньшими возможностями. Система CUPS добавляет поиск сетевых принтеров и опции печати на основе PostScript Printer Description (PPD), для поддержки практической печати в UNIX®.

Основной сайт по системе CUPS - <http://www.cups.org/> .

10.7. Выявление проблем

После выполнения простого тестирования с помощью команды `lptest(1)` вы можете получить один из следующих результатов вместо корректной распечатки:

Все работает, после определенной задержки; или не выдается распечатанная страница.

Принтер напечатал все, что нужно, но он на некоторое время задумывался и ничего не делал. Фактически, могло потребоваться нажать кнопку PRINT REMAINING или FORM FEED на принтере, чтобы результаты были выданы.

Если это произошло, вероятно, принтер ждал, нет ли в задании еще данных, прежде чем что бы то ни было печатать. Для решения этой проблемы можно посылать в текстовом фильтре на принтер символ FORM FEED (или любую необходимую последовательность символов). Этого обычно достаточно, чтобы принтер немедленно распечатал любой остающийся в его внутреннем буфере текст. Также полезно убедиться, что каждое задание печати заканчивается полной страницей, чтобы следующее задание не начиналось где-то с середины последней страницы предыдущего задания.

Следующий измененный скрипт командного интерпретатора `/usr/local/libexec/if-simple` выдает символ прогона страницы после посылки задания на принтер:

```
#!/bin/sh
```

```
#
# if-simple - Простой текстовый входной фильтр для lpd
# Установлен в /usr/local/libexec/if-simple
#
# Просто копирует stdin в stdout. Игнорирует все аргументы с
# фильтра.
# Выдает символ прогона страницы (\f) после печати задания.

/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

Принтер печатает «лесенкой».

Вы получаете на бумаге следующее:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
      "#$%&'()*+,-./012345
                "#$%&'()*+,-./0123456
```

Вы стали очередной жертвой *эффекта лесенки*, вызванного различными интерпретациями того, какие символы должны обозначать новую строку. Операционные системы UNIX®-стиля используют один символ: ASCII-код 10, перевод строки (line feed - LF). MS-DOS®, OS/2® и другие используют пару символов, ASCII-код 10 и ASCII-код 13 (возврат каретки, carriage return или CR). Многие принтеры используют соглашение MS-DOS® для представления новых строк.

При печати из FreeBSD в тексте используется только символ перевода строки. Принтер, встретив символ перевода строки, переходит на следующую строку, но оставляет ту же горизонтальную позицию на строке для следующего печатаемого символа. Вот зачем нужен символ возврата каретки: чтобы перенести следующий печатаемый символ на левый край бумаги.

Вот что ОС FreeBSD хочет от принтера:

Принтер получает CR	Принтер печатает CR
Принтер получает LF	Принтер печатает CR + LF

Вот несколько способов этого добиться:

- Использовать переключатели конфигурации принтера или панель управления, чтобы изменить его интерпретацию этих символов. Поищите как это сделать в руководстве по своему принтеру.



Примечание

Если вы загружаете другие операционные системы, кроме FreeBSD, может иметь смысл *переконфигурировать*

принтер для использования такой интерпретации символов CR и LF, которая принята в этих операционных системах. Затем можно использовать одно из представленных далее решений.

- Заставить драйвер последовательного порта FreeBSD автоматически преобразовывать LF в CR+LF. Конечно, это подойдет *только* для принтеров, подключенных к последовательным портам. Для включения этой возможности используйте характеристику `ms#` и установите режим `onlcr` для принтера в файле `/etc/printcap`.
- Послать *управляющий код* на принтер, заставляющий его временно обрабатывать символы LF по-другому. Управляющие коды, которые может поддерживать ваш принтер, поищите в руководстве своего принтера. Когда найдете соответствующий управляющий код, измените текстовый фильтр для отправки сначала этого кода, а затем - задания печати.

Вот пример текстового фильтра для принтеров, понимающих управляющие последовательности языка Hewlett-Packard PCL. Этот фильтр заставляет принтер обрабатывать символы LF как LF и CR; затем он посылает задание; наконец, он посылает символ прогона страницы для выдачи последней страницы задания. Он должен работать практически со всеми принтерами Hewlett Packard.

```
#!/bin/sh
#
# hpif - Простой текстовый входной фильтр для lpd для 3
# принтеров на базе HP-PCL
# Установлен в /usr/local/libexec/hpif
#
# Просто копирует stdin в stdout. Игнорирует все аргументы 3
# фильтра.
# Требуется от принтера обрабатывать LF как CR+LF. Выдает 3
# страницу по окончании.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Вот пример файла `/etc/printcap` с хоста `orchid`. К нему через первый параллельный порт подключен один принтер, Hewlett Packard LaserJet 3Si, по имени `teak`. Для него в качестве текстового фильтра используется представленный выше скрипт:

```
#
# /etc/printcap для хоста orchid
#
```

```
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
:lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
:if=/usr/local/libexec/hpif:
```

Строки напечатаны одна поверх другой.

Принтер так и не перешел на следующую строку. Все строки текста были напечатаны одна поверх другой, на одной строке.

Эта проблема «обратна» эффекту лесенки, описанному выше, и встречается на-много реже. Каким-то образом, символы LF, которые ОС FreeBSD использует для завершения строк, обрабатывались как символы CR и вызывали перевод позиции печати на левый край бумаги, но не переход на следующую строку.

Используйте переключатели конфигурации принтера или панель управления для обеспечения следующей интерпретации символов LF и CR:

Принтер получает	Принтер печатает
CR	CR
LF	CR + LF

Принтер теряет символы.

По ходу печати принтер не печатает несколько символов в каждой строке. Проблема со временем может становиться все хуже, так что теряется все больше символов.

Проблема состоит в том, что принтер не справляется с той скоростью, с которой компьютер посылает данные по последовательной линии (эта проблема не должна возникать на принтерах, подключенных к параллельным портам). Есть два способа решить проблему:

- Если принтер поддерживает управление потоком XON/XOFF, заставить FreeBSD использовать его, указав режим `ixon` в характеристике `ms#`.
- Если принтер поддерживает управление несущим потоком (carrier flow control), укажите режим `crtscts` в характеристике `ms#`. Убедитесь, что кабель, соединяющий принтер с компьютером, правильно распаян для управления несущим потоком.

Напечатан мусор.

Принтер напечатал нечто похожее на случайный мусор, а не требуемый текст.

Это, обычно, - еще один симптом неправильных параметров взаимодействия с последовательным принтером. Перепроверьте скорость взаимодействия в характеристике `br` и установку четности в характеристике `ms#`; проверьте, что принтер использует те же установки, которые заданы в файле `/etc/printcap`.

Ничего не произошло.

Если ничего не произошло, проблема, вероятно, связана с FreeBSD, а не с оборудованием. Добавьте характеристику журнального файла (`lf`) в файл `/etc/printcap` для принтера, работу с которым отлаживаете. Например, вот запись для принтера `rattan` с характеристикой `lf`:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
:lp=/dev/lpt0:\
:if=/usr/local/libexec/lf-simple:\
:lf=/var/log/rattan.log
```

Затем попытайтесь напечатать снова. Поищите в журнальном файле (в нашем примере - `/var/log/rattan.log`) возможные сообщения об ошибках. На основе полученных сообщений попытайтесь решить проблему.

Если вы не зададите характеристику `lf`, система LPD использует по умолчанию `/dev/console` .

Глава 11. Двоичная совместимость с Linux

Реструктурировал и частично обновил Jim Mock.

Первоначально предоставил Brian N. Handy Rich Murphey.

Перевод на русский язык: Алексей Докучаев.

Перевод на русский язык и редактирование: Валерий Кравчук.

11.1. Краткий обзор

FreeBSD предоставляет двоичную совместимость с несколькими другими UNIX®-подобными операционными системами, включая Linux. Возможно, вы спрашиваете себя, зачем FreeBSD нужно уметь работать с приложениями, написанными для Linux? Ответ на этот вопрос достаточно прост: многие компании и разработчики производят программное обеспечение только для Linux, так как эта операционная система очень быстро завоевала огромную популярность в компьютерном мире. Пользователям же FreeBSD приходится обращаться к этим компаниям и разработчикам с просьбами выпустить версии своих программ специально для FreeBSD. Проблема в том, что большинство производителей программного обеспечения не осознают, насколько бы увеличился их рынок сбыта, выпускай они также FreeBSD-версии, и продолжают разрабатывать только под Linux. Что же делать пользователям FreeBSD? В этой ситуации на помощь приходит двоичная совместимость FreeBSD с Linux.

Вкратце, эта совместимость позволяет пользователям FreeBSD работать с 90% приложений для Linux без каких-либо модификаций последних. Среди этих приложений: StarOffice™, Linux-версия Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer, VMware, Oracle®, WordPerfect, Doom, Quake, и многие другие. Есть сведения, что в некоторых ситуациях эти Linux-программы показывали более высокую производительность при работе под FreeBSD, чем под Linux.

Конечно, существуют некоторые особенности Linux, которые не поддерживаются в полной мере под FreeBSD. Например, не будут работать приложения Linux, использующие специфичные вызовы i386™, такие как переключение в виртуальный режим 8086.

При чтении этой главы вы узнаете:

- Как включить двоичную совместимость с Linux в вашей системе.
- Как установить дополнительные совместно используемые (shared) библиотеки Linux.

- Как установить приложения Linux в систему FreeBSD.
- Детали реализации совместимости с Linux в ОС FreeBSD.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Узнать как устанавливать дополнительное программное обеспечение сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

11.2. Установка

Двоичная совместимость с Linux не включена по умолчанию. Простейший способ включения этой функциональности заключается в загрузке KLD-объекта `linux` («Kernel Loadable object»). Вы можете загрузить этот модуль, набрав следующее, как пользователь `root`:

```
# kldload linux
```

Если вы хотите, чтобы совместимость с Linux была включена постоянно, необходимо добавить в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
linux_enable="YES"
```

Для проверки того, загружен ли модуль, может быть использована команда `kldstat(8)`:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size   Name
  1    2 0xc0100000 16bdb8 kernel
  7    1 0xc24db000 d000   linux.ko
```

Если по какой-либо причине вы не хотите или не можете загрузить KLD, вы можете статически включить поддержку Linux в ядро, добавив опцию `options COMPAT_LINUX` в файл конфигурации ядра. Затем соберите и установите новое ядро, следуя описанию в [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

11.2.1. Установка необходимых библиотек Linux

Установить все требуемые библиотеки можно двумя путями: либо используя порт `linux_base`, либо установив их [вручную](#).

11.2.1.1. Установка с помощью порта `linux_base`

Этот метод является самым простым, и мы рекомендуем воспользоваться именно им. Процесс аналогичен установке любого другого порта из [Коллекции Портов](#). Просто выполните следующие команды:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

Теперь вы можете работать с приложениями для Linux. Некоторые программы, возможно, будут сообщать о несоответствии подверсий некоторых системных библиотек. Однако обычно это не вызывает каких-либо неудобств.



Примечание

Возможно наличие нескольких версий порта [emulators/linux_base](#), соответствующих различным версиям разных дистрибутивов Linux. Вы должны установить порт, наиболее близко соответствующий требованиям приложений Linux, которые будут установлены.

11.2.1.2. Установка библиотек вручную

Если у вас не установлена коллекция портов, можно установить требуемые библиотеки вручную. Вам понадобятся совместно используемые библиотеки для Linux, которые нужны программам, и runtime-компоновщик. Вам также потребуется создать «теневой корневой каталог», `/compat/linux`, где будут расположены Linux-библиотеки. Если Linux-программе нужно загрузить какую-либо совместно используемую библиотеку, FreeBSD сперва будет пытаться найти ее в этом дереве. Так, если программа загружает, например, `/lib/libc.so`, FreeBSD попытается открыть `/compat/linux/lib/libc.so`, и если такого файла не существует, будет пытаться открыть `/lib/libc.so`. Разделяемые библиотеки должны находиться в теневом дереве, а не в каталогах, выдаваемых загрузчиком Linux `ld.so`.

Обычно вам придется добавлять совместно используемые библиотеки, от которых зависят Linux-программы, только при нескольких первых установках приложений Linux на вашу систему FreeBSD. По мере работы, у вас в системе накопится достаточный набор совместно используемых библиотек Linux для запуска новых Linux-программ без дополнительных действий.

11.2.1.3. Как установить дополнительные совместно используемые библиотеки

Что, если при установленном `linux_base` порте ваше приложение все равно сообщает об отсутствии необходимой библиотеки? Как узнать, какая именно нужна библиотека и где ее взять? В принципе, есть два способа. Вам необходимо иметь привилегии пользователя `root` для их осуществления.

Если у вас есть доступ к машине, на которой установлен Linux, узнайте, какие библиотеки использует Linux-приложение, и просто скопируйте из на свою машину. Рассмотрим следующий пример:

Допустим, вы скачали по FTP Linux-версию Doom и установили ее на Linux-машине. Вы можете узнать, какие совместно используемые библиотеки нужны Doom, с помощью команды `ldd linuxdoom` :

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

Вам потребуются все файлы, перечисленные в последнем столбце. Скопируйте их в дерево `/compat/linux` на вашей системе, а также создайте символические ссылки на эти файлы с именами из первого столбца, соответственно. В итоге, у вас в системе FreeBSD должны быть следующие файлы:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Примечание

Учтите, что если у вас уже есть совместно используемая библиотека Linux с соответствующим первому столбцу результатов `ldd` основным номером версии, вам не обязательно копировать файл, указанный в последнем столбце, в вашу систему. Уже существующий файл должен подойти. Рекомендуется, однако, все равно скопировать совместно используемую библиотеку, если ее версия новее. Предыдущую версию библиотеки можно удалить, если вы создали символическую ссылку на новую. Итак, если у вас в системе есть следующие библиотеки:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

и какое-либо приложение требует библиотеку более поздней версии, судя по результатам команды `ldd`:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) ->  $\sigma$   
libc.so.4.6.29
```

Если версии немного отличаются в последней цифре, копировать `/lib/libc.so.4.6.29` необязательно, так как программа, скорее всего, будет нормально работать и с немного устаревшей версией. Тем не менее, вы можете заменить `libc.so`:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29  
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc. $\sigma$   
so.4.6.29
```



Примечание

Символические ссылки важны *только* для Linux-программ. Runtime-компоновщик FreeBSD самостоятельно подберет правильные номера версий библиотек, и вам не нужно об этом беспокоиться.

11.2.2. Установка двоичных файлов Linux ELF

Для ELF-файлов иногда требуется сделать так называемый «branding» (маркировать его). Если попытаться запустить не маркированный ELF-файл, вы получите следующее сообщение об ошибке:

```
% ./моя-linux-elf-программа  
ELF binary type not known  
Abort
```

Чтобы помочь ядру FreeBSD отличить ELF-файл FreeBSD от двоичного файла Linux, используется утилита [brandelf\(1\)](#):

```
% brandelf -t Linux моя-linux-elf-программа
```

В настоящее время набор инструментальных средств GNU (GNU toolchain) помещает необходимую маркировочную информацию в двоичные ELF-файлы автоматически, поэтому необходимость в этом действии возникает всё реже.

11.2.3. Конфигурирование распознавания имен хостов

Если DNS не работает или вы получаете это сообщение:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:  
"hosts" is an invalid keyword
```

то вам нужно создать (изменить) файл `/compat/linux/etc/host.conf`, содержащий:

```
order hosts, bind  
multi on
```

Таким образом, вы указываете, то сначала производится поиск в файле `/etc/hosts`, а только затем запрашивается DNS. Когда файл `/compat/linux/etc/host.conf` отсутствует, Linux-приложения находят файл `/etc/host.conf` для FreeBSD и сообщают о несовместимом синтаксисе. Если вы не настраивали сервер имен с помощью файла `/etc/resolv.conf`, уберите `bind` из файла `/compat/linux/etc/host.conf`.

11.3. Установка Mathematica®

Обновил для Mathematica 5.X Boris Hollas.

Ниже описано, как установить Linux-версию пакета Mathematica® 5.X на систему FreeBSD.

Linux версия Mathematica® или Mathematica® for Students можно заказать непосредственно в компании Wolfram по адресу <http://www.wolfram.com/>.

11.3.1. Использование установщика Mathematica®

Сначала вы должны указать FreeBSD, что Linux бинарники от Mathematica® используют Linux ABI. Самый простой путь сделать это-установить марку ELF Linux по умолчанию для всех немаркированных двоичных файлов с помощью команды:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

FreeBSD будет считать, что все немаркированные двоичные ELF-файлы используют Linux ABI, и вы сможете запустить MathInstaller прямо с CDROM.

Теперь, скопируйте файл MathInstaller на ваш жёсткий диск:

```
# mount /cdrom  
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

и в этом файле замените `/bin/sh` в первой строке на `/compat/linux/bin/sh`. Этим мы убедимся, что установщик будет выполняться Linux версией `sh(1)`. Далее, замените все вхождения `Linux` на `FreeBSD` с помощью текстового редактора или с помощью скрипта, представленного ниже, в следующей главе. Это укажет установщику Mathematica®, вызывающему `uname -s` для определения операционной системы, относиться к `FreeBSD`, как к `Linux` подобной операционной системе. Теперь, запуск `MathInstaller` установит Mathematica®.

11.3.2. Modifying the Mathematica® Executables

Скрипты командной оболочки, которые Mathematica® создала во время установки, должны быть изменены перед тем, как вы сможете использовать их. Если вы выбрали `/usr/local/bin` в качестве директории для помещения исполняемых файлов Mathematica®, то вы обнаружите в этом каталоге ссылки на файлы `math`, `mathematica`, `Mathematica`, и `MathKernel`. В каждом из них замените `Linux` на `FreeBSD` с помощью текстового редактора или с помощью следующего скрипта командной оболочки:

```
#!/bin/sh
cd /usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed 's/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed 's/\/bin\/sh\/\/compat\/linux\/bin\/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

11.3.3. Получение пароля к пакету Mathematica®

Когда вы запустите Mathematica® в первый раз, у вас будет запрошен пароль. Если вы еще не получили пароль от Wolfram, запустите программу `mathinfo` в директории установки для получения вашего «machine ID». Этот machine ID основан исключительно на MAC адресе вашей первичной Ethernet карты, так что, вы не сможете использовать вашу копию Mathematica® на разных машинах.

При регистрации по электронной почте, по телефону или по факсу вы сообщаете «machine ID», а в ответ получаете пароль, состоящий из нескольких групп чисел.

11.3.4. Использование интерфейса Mathematica® по сети

Mathematica® использует специальные шрифты для отображения некоторых символов, которые отсутствуют в стандартных шрифтах (символы интегралов, сумм, греческий алфавит и другие). Протокол X требует, чтобы эти шрифты были установлены локально. Это означает, что вы должны скопировать эти шрифты с компакт-диска или хоста, на котором установлена Mathematica®, на вашу машину. Обычно эти шрифты находятся в каталоге `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts`

компакт-диска или в каталоге `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` на диске. Собственно файлы со шрифтами находятся в подкаталогах `Type1` и `X`. О том, как их использовать, читайте ниже.

Можно просто скопировать их в один из существующих каталогов шрифтов в каталоге `/usr/X11R6/lib/X11/fonts`. В этом случае придётся отредактировать файл `fonts.dir`, добавив в него названия шрифтов и изменив число шрифтов в первой строке. Можно также запустить программу `mkfontdir(1)`, находясь в том каталоге, куда вы скопировали шрифты.

Есть альтернативный способ: скопировать каталоги в `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` :

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Теперь добавьте каталоги с новыми шрифтами в путь к шрифтам:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Если вы используете сервер Xorg, то можно просто прописать эти каталоги в файле `xorg.conf`.



Примечание

Для сервера XFree86™, файл конфигурации `XF86Config`.

Если на вашем компьютере *нет* каталога `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1`, замените `MathType1` на `Type1` в предыдущем примере.

11.4. Установка Maple™

Предоставил Aaron Kaplan.

Благодарности: Robert Getschmann.

Maple™ - коммерческая математическая программа, аналогичная Mathematica®. Это программное обеспечение надо купить у <http://www.maplesoft.com/> , а потом зарегистрироваться там для получения файла лицензии. Для установки этого программного обеспечения в ОС FreeBSD используется следующая последовательность простых шагов.

1. Выполните скрипт командного интерпретатора INSTALL из дистрибутива. Выберите опцию «RedHat», когда будет предложено программой установки. Обычно установка выполняется в каталог /usr/local/maple .
2. Если вы этого ещё не сделали, купите лицензию на Maple™ в компании Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) и скопируйте ее в файл /usr/local/maple/license/license.dat .
3. Установите диспетчер лицензий FLEXlm, выполнив скрипт установки INSTALL_LIC , входящий в состав Maple™. Укажите основное имя хоста вашей машины для сервера лицензий.
4. Исправьте файл /usr/local/maple/bin/maple.system.type с помощью следующего патча:

```
----- snip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ****
--- 72,78 ----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   "FreeBSD" |\
    "Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- snip end of patch -----
```

Учтите, что после "FreeBSD" |\ не должно быть никаких пробелов.

Этот патч заставляет Maple™ распознавать «FreeBSD» как тип Linux-системы. Скрипт командного интерпретатора bin/maple вызывает скрипт bin/maple.system.type , который, в свою очередь, вызывает uname -a для получения имени операционной системы. В зависимости от имени ОС он определяет, какие двоичные модули использовать.

5. Запустите сервер лицензий.

Следующий скрипт, установленный в файл /usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh , обеспечивает удобный способ запуска lmgrd:

```

----- snip -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/
bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/
LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n " lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
----- snip -----

```

6. Выполните тестовый запуск Maple™:

```

% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple

```

Программа должна запуститься и работать. Не забудьте написать в Maplesoft и сообщить, что хотели бы видеть версию специально для FreeBSD!

11.4.1. Типичные проблемы

- Работать с диспетчером лицензий FLEXlm может быть непросто. Дополнительную документацию по нему можно найти на сайте <http://www.globetrotter.com/> .
- lmgrd очень требователен к файлу лицензии и выдает дампы памяти при выявлении любых проблем. Правильный файл лицензии должен иметь следующий вид:

```

# =====
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER

```

```
VENDOR maplelmg  
  
FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \  
PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \  
ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \  
SN=XXXXXXXXXX
```



Примечание

Серийный номер и ключ забыты символами 'X'. chillig - имя хоста.

Редактирование файла лицензий возможно, если только не трогать строку «FEATURE» (которая защищена лицензионным ключом).

11.5. Установка MATLAB®

Этот документ описывает процесс установки Linux-версии MATLAB® версии 6.5 на систему FreeBSD. Эта программа работает вполне нормально, за исключением Java Virtual Machine™ (см. [Раздел 11.5.3, «Связь с Java™ Runtime Environment»](#)).

Linux-версию MATLAB® можно приобрести непосредственно в компании The MathWorks на сайте <http://www.mathworks.com>. Не забудьте получить файл лицензии или инструкции по его созданию. По ходу дела дайте знать производителю, что хотели бы увидеть версию их ПО специально для FreeBSD.

11.5.1. Процесс установки MATLAB®

Для установки MATLAB® выполните следующие шаги:

1. Вставьте установочный CD и смонтируйте его. Станьте пользователем root, как рекомендует скрипт установки. Для запуска скрипта установки наберите:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



Подсказка

Запускается графический инсталлятор. Если вы получаете сообщения о невозможности открыть дисплей, набери-

те `setenv HOME ~USER`, где `USER` - пользователь, от имени которого выполнена команда `su(1)`.

2. При запросе корневого каталога MATLAB®, наберите: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



Подсказка

Чтобы упростить набор остальных команд в ходе установки, выполните в командном интерпретаторе следующую команду: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Отредактируйте файл лицензии в соответствии с инструкциями в полученной лицензии MATLAB®.



Подсказка

Этот файл можно подготовить заранее с помощью любого текстового редактора и скопировать его в `$MATLAB/license.dat` до того, как инсталлятор попросит его отредактировать.

4. Завершите процесс установки.

В этот момент ваша установка MATLAB® завершена. Следующие шаги позволяют «связать» эту программу с вашей системой FreeBSD.

11.5.2. Запуск диспетчера лицензий

1. Создайте символические ссылки для скриптов диспетчера лицензий:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Создайте файл запуска `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. Представленный ниже пример - измененная версия входящего в дистрибутив файла `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86`. Изменены местонахождения файлов и диспетчер лицензий запускается под эмулятором Linux.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -
    u username && echo 'MATLAB_lmgrd'
    fi
    -;;
  stop)
    if [ -f /usr/local/etc/lmdown_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW > /
dev/null 2>&1
    fi
    -;;
  *)
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
    -;;
esac
exit 0
```



Важно

Этот файл надо сделать выполняемым:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Вы также должны заменить *username* именем пользователя в вашей системе (но не root).

3. Запустите диспетчер лицензий с помощью команды:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

11.5.3. Связь с Java™ Runtime Environment

Измените ссылку Java™ Runtime Environment (JRE) так, чтобы он ссылалась на версию, работающую в FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

11.5.4. Создание скрипта запуска MATLAB®

1. Поместите следующий скрипт запуска в файл `/usr/local/bin/matlab` :

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab
"$@"
```

2. Затем выполните команду `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



Подсказка

В зависимости от версии [emulators/linux_base](#), при выполнении этого скрипта могут быть выданы сообщения об ошибках. Чтобы избежать этого, отредактируйте файл `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` и измените строку вида:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 - ]; then
```

(в версии 13.0.1 это строка 410) на следующую строку:

```
if test -L $newbase; then
```

11.5.5. Создание скрипта остановки MATLAB®

Следующие действия необходимы для решения проблемы с некорректным завершением работы MATLAB®.

1. Создайте файл `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` и поместите в него одну строку:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



Примечание

`$MATLAB` - литерал.



Подсказка

В том же каталоге находятся файлы `finishsav.m` и `finishdlg.m`, которые позволяют сохранять рабочее пространство перед выходом. Если вы используете любой из

них, вставьте представленную выше строку сразу после команды `save`.

2. Создайте файл `$(MATLAB)/bin/finish.sh`, который будет содержать следующий скрипт:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Сделайте этот файл выполняемым:

```
# chmod +x $(MATLAB)/bin/finish.sh
```

11.5.6. Использование MATLAB®

В этот момент все готово для выполнения команды `matlab` и начала использования этой программы.

11.6. Установка Oracle®

Предоставил Marcel Moolenaar.

11.6.1. Введение

Ниже описан процесс установки Oracle® 8.0.5 и Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition для Linux на систему FreeBSD.

11.6.2. Установка Linux-среды

Удостоверьтесь, что порты `emulators/linux_base` и `devel/linux_devtools` установлены на вашей системе. Если у вас возникнут трудности с этими портами, воспользуйтесь пакетами или более ранними их версиями из Коллекции Портов.

Если вы хотите использовать интеллектуальный агент (intelligent agent), придется также установить пакет TCL от Red Hat: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`. Универсальная команда для установки пакетов с помощью официального порта RPM (`archivers/rpm`):

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm пакет
```

Установка этого пакета должна пройти без каких-либо ошибок.

11.6.3. Создание среды Oracle®

Прежде чем вы сможете установить Oracle®, необходимо настроить соответствующую среду. В этом документе описано, что *специально* нужно сделать, чтобы запустить Oracle® для Linux под FreeBSD - это не пересказ официального руководства по установке Oracle®.

11.6.3.1. Настройка ядра

Как описано в руководстве по установке Oracle®, необходимо установить максимальный размер совместно используемой (shared) памяти. Не используйте SHMMAX под FreeBSD. SHMMAX просто вычисляется, исходя из SHMMAXPGS и PGSIZE. Следовательно, нужно задавать SHMMAXPGS. За информацией о прочих опциях обратитесь к официальному руководству. Пример настроек:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Установите эти опции в зависимости от того, как и для чего вы будете использовать Oracle®.

Не забудьте добавить следующие строки в файл конфигурации ядра:

```
options SYSVSHM # совместно используемая память SysV
options SYSVSEM # семафоры SysV
options SYSVMSG # межпроцессное взаимодействие SysV
```

11.6.3.2. Учетная запись Oracle®

Создайте специальную учетную запись `oracle`, как и любую другую учетную запись. Единственное отличие в том, что для `oracle` необходимо указать командный интерпретатор Linux. Добавьте `/compat/linux/bin/bash` в `/etc/shells` и установите для `oracle` командный интерпретатор `/compat/linux/bin/bash`.

11.6.3.3. Переменные среды

Кроме стандартных переменных среды Oracle®, таких как `ORACLE_HOME` и `ORACLE_SID`, вам нужно будет установить следующие переменные среды:

Переменная	Значение
<code>LD_LIBRARY_PATH</code>	<code>\$ORACLE_HOME/lib</code>
<code>CLASSPATH</code>	<code>\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes11.zip</code>
<code>PATH</code>	<code>/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /</code>

Переменная	Значение
	sbin /usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

Желательно устанавливать все переменные среды в файле `.profile`. Вот реальный пример:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

11.6.4. Установка Oracle®

Из-за небольшой несовместимости с Linux-эмулятором, вам нужно будет создать подкаталог `.oracle` в каталоге `/var/tmp` прежде, чем можно будет начать установку. Сделайте ее владельцем пользователя `oracle`. Если вы все сделали правильно, то установка Oracle® должна пройти без проблем. Если какие-либо трудности все же возникли, проверьте еще раз все конфигурационные файлы и/или целостность дистрибутива Oracle®. После окончания установки Oracle® примените патчи, описанные в следующих двух подразделах.

Одна из часто возникающих проблем - неправильно установленный адаптер TCP-протокола. В результате, невозможно запустить процессы прослушивания TCP. Вот решение проблемы:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk install
```

Не забудьте повторно запустить `root.sh`!

11.6.4.1. Изменение root.sh

При установке Oracle® необходимо выполнить некоторые действия от имени пользователя `root`. Они записаны в скрипте командного интерпретатора `root.sh`, который находится в каталоге `orainst`. Перед запуском, примените к нему следую-

щий патч (исправляет местонахождение утилиты chown), либо запускайте его в командном интерпретаторе Linux.

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 ----
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script
```

Если вы устанавливаете Oracle® не с компакт-диска, можно изменить исходный файл root.sh. Он называется rthd.sh и находится в каталоге orainst.

11.6.4.2. Изменение genclntsh

Скрипт genclntsh используется для того, чтобы создать единую совместно используемую клиентскую библиотеку, которая используется для создания демонстраций. Примените следующий патч, чтобы закомментировать определение переменной PATH:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 ----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

11.6.5. Запуск Oracle®

Теперь, если вы все сделали правильно, то можете использовать Oracle® так же, как и в системе Linux.

11.7. Установка SAP® R/3®

Предоставил Holger Kipp.

Исходную версию преобразовал в SGML Valentino Vaschetto.

Инсталляции систем SAP® на базе FreeBSD не будут поддерживаться службой поддержки SAP® - они предоставляют поддержку только на сертифицированных платформах.

11.7.1. Предисловие

Этот документ описывает возможный способ установки системы SAP® R/3® с СУБД Oracle® Database на машине с ОС FreeBSD, включая установку FreeBSD и Oracle®. Будут описаны две разные конфигурации:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) с Oracle® 8.0.5 на FreeBSD 4.3-STABLE
- SAP® R/3® 4.6C с Oracle® 8.1.7 на FreeBSD 4.5-STABLE

Хотя в этом документе мы пытаемся подробно описать все важные шаги, он не заменяет руководства по установке Oracle® и SAP® R/3®.

По специфическим вопросам SAP® и Oracle® обратитесь к документации, поставляемой в составе SAP® R/3® Linux edition, а также к другим источникам информации об Oracle® и SAP® OSS.

11.7.2. Программное обеспечение

Для установки SAP® были использованы следующие диски CD-ROM:

11.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Имя	Номер	Описание
KERNEL	51009113	SAP Kernel Oracle / Installation / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux

Имя	Номер	Описание
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / Диск 1 из 6
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / Диск 2 из 6
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / Диск 3 из 6
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / Диск 4 из 6
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / Диск 5 из 6
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / Диск 6 из 6

Кроме того, мы использовали CD Oracle® 8 Server (Опытная версия 8.0.5 для Linux, ядро версии 2.0.33), который не обязательно понадобится, и FreeBSD 4.3-STABLE (она вышла всего через несколько дней после 4.3 RELEASE).

11.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Имя	Номер	Описание
KERNEL	51014004	SAP Kernel Oracle / SAP Kernel Version 4.6D / DEC, Linux
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Диск 1 из 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Диск 2 из 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Диск 3 из 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Диск 4 из 4
LANG1	51013954	Release 4.6C SR2 / Language / DE, EN, FR / Диск 1 из 3

В зависимости от языков, которые необходимо установить, могут потребоваться дополнительные CD. Здесь мы использовали только немецкий и английский языки, поэтому потребовался только первый языковой CD. Обратите внимание, что неме-

ра всех EXPORT CD идентичны. Все три языковых CD тоже имеют один номер (это отличается от нумерации CD в версии 4.6B IDES). На момент написания этого раздела (20.03.2002) установленное ПО работало на FreeBSD 4.5-STABLE.

11.7.3. Примечания по SAP®

Прочитайте следующие документы перед установкой SAP® R/3® - они пригодятся в ходе установки:

11.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Номер	Название
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. on UNIX - Oracle
0373203	Update / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Release of Digital UNIX 4.0B for Oracle
0130581	R3SETUP step DIPGNTAB terminates
0144978	Your system has not been installed correctly
0162266	Questions and tips for R3SETUP on Windows NT / W2K

11.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Номер	Название
0015023	Initializing table TCPDB (RSXP0004) (EBCDIC)
0045619	R/3 with several languages or typefaces
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0195603	RedHat 6.1 Enterprise version: Known problems
0212876	The new archiving tool SAPCAR
0300900	Linux: Released DELL Hardware
0377187	RedHat 6.2: important remarks
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation on UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. on UNIX - Oracle
0387078	SAP Software on UNIX: OS Dependencies 4.6C SR2

11.7.4. Требования к аппаратному обеспечению

Следующего оборудования достаточно для установки SAP® R/3® System. Для производственного использования необходима более точная оценка параметров:

Компонент	4.6B	4.6C
Процессор	2 x 800MHz Pentium® III	2 x 800MHz Pentium® III
Память	1GB ECC	2GB ECC
Объем дисков	50-60GB (IDES)	50-60GB (IDES)

Для производственного использования рекомендуются процессоры Xeon™ с большим кешем, высокоскоростной доступ к дискам (SCSI, аппаратный RAID-контроллер), USV и ECC-RAM. Большой объем дискового пространства связан с заранее сконфигурированной системой IDEs, которая создает 27 Гбайт файлов базы данных по ходу установки. Этого пространства также достаточно для исходных производственных систем и прикладных данных.

11.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Было использовано следующее стандартное оборудование: двухпроцессорная материнская плата с двумя процессорами Pentium® III 800 MHz, SCSI-контроллером Adaptec® 29160 Ultra160 (для работы с 40/80 Гбайт стримером DLT и приводом CDROM), Mylex® AcceleRAID™ (2 канала, firmware 6.00-1-00 с 32 Мбайт RAM). К RAID-контроллеру Mylex® подключены два диска по 17 Гбайт (зеркалированы) и четыре диска по 36 Гбайт (RAID уровня 5).

11.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Для этой установки был использован Dell™ PowerEdge™ 2500: двухпроцессорная плата с двумя процессорами Pentium® III 1000 MHz (256 Кбайт кэш), 2 Гбайта PC133 ECC SDRAM, PERC/3 DC PCI RAID-контроллер со 128 Мбайтами и приводом EIDE DVD-ROM. К RAID-контроллеру подключены два диска по 18 Гбайт (зеркалированы) и четыре диска по 36 Гбайт (RAID уровня 5).

11.7.5. Установка FreeBSD

Сначала надо установить FreeBSD. Есть несколько способов сделать это; подробнее см. [Раздел 2.13, «Подготовка собственного источника установки»](#).

11.7.5.1. Компоновка дисков

Для простоты диски при установке SAP® R/3® 46B и SAP® R/3® 46C SR2 использовались одинаково. Изменились только имена устройств, поскольку установка выполнялась на разное оборудование (/dev/da и /dev/amr, соответственно, так что

при использовании AMI MegaRAID® будут задействованы устройства /dev/amr0s1a вместо /dev/da0s1a):

Файловая система	Размер (в блока по 1 Кбайту)	Размер (Гбайт)	Смонтирована в
/dev/da0s1a	1.016.303	1	/
/dev/da0s1b		6	swap
/dev/da0s1e	2.032.623	2	/var
/dev/da0s1f	8.205.339	8	/usr
/dev/da1s1e	45.734.361	45	/compat/linux/ oracle
/dev/da1s1f	2.032.623	2	/compat/linux/ sapmnt
/dev/da1s1g	2.032.623	2	/compat/linux/ usr/sap

Конфигурируем и инициализируем заранее два логических диска с помощью ПО RAID Mylex® или PERC/3. Программы конфигурирования можно запустить в ходе загрузки BIOS.

Обратите внимание, что использованная компоновка дисков немного отличается от рекомендованной SAP®, поскольку SAP® рекомендует монтировать подкаталоги Oracle® (и некоторые другие) отдельно - мы решили просто создать подкаталоги.

11.7.5.2. make world и новое ядро

Загрузите последние исходные коды ветки -STABLE. Пересоздайте систему и ваше специализированное ядро после необходимых изменений в файле конфигурации ядра. В него надо включить [параметры ядра](#), требуемые для SAP® R/3® и Oracle®.

11.7.6. Установка среды Linux

11.7.6.1. Установка базовой системы Linux

Сначала необходимо установить порт [linux_base](#) (от имени пользователя root):

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base
# make install distclean
```

11.7.6.2. Установка среды разработки Linux

Среда разработки Linux необходима, если вы хотите установить Oracle® в ОС FreeBSD, как описано в [Раздел 11.6, «Установка Oracle®»](#):

```
# cd /usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

Среда разработки Linux была установлена только для SAP® R/3® 46B IDES. Она не нужна, если сервер Oracle® не перекомпоновывается в системе FreeBSD. Именно так и происходит, если вы используете tar-архив (tarball) Oracle® с Linux-системы.

11.7.6.3. Установка необходимых пакетов RPM

Для запуска программы R3SETUP необходима поддержка модулей PAM. В ходе первой установки SAP® на ОС FreeBSD 4.3-STABLE мы попытались установить PAM со всеми необходимыми пакетами и, в конце концов, принудительно установили пакет PAM, что и сработало. Для SAP® R/3® 4.6C SR2 мы сразу принудительно установили PAM RPM, что тоже сработало, так что похоже, что пакеты, от которых декларируется зависимость, не нужны:

```
# rpm -i --ignoreos --nodeps --root /compat/linux --dbpath /var/lib/
rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

Чтобы Oracle® 8.0.5 мог запустить интеллектуального агента, нам также пришлось установить пакет RedHat Tcl tcl-8.0.5-30.i386.rpm (иначе перекомпоновка в ходе установки Oracle® не выполнится). Есть и другие проблемы с перекомпоновкой Oracle®, но это проблема Oracle® на Linux, не связанная с особенностями FreeBSD.

11.7.6.4. Дополнительные советы

Может также иметь смысл добавить linprocfs в /etc/fstab; подробнее об этом см. на странице справочника [linprocfs\(5\)](#). Еще можно установить параметр kern.fallback_elf_brand=3 в файле /etc/sysctl.conf.

11.7.7. Создание среды SAP® R/3®

11.7.7.1. Создание необходимых файловых систем и точек монтирования

Для простой установки достаточно создать следующие файловые системы:

точка монтирования	размер в Гбайтах
/compat/linux/oracle	45 GB
/compat/linux/sapmnt	2 GB
/compat/linux/usr/sap	2 GB

Также необходимо создать несколько ссылок. В противном случае, инсталлятор SAP® будет выдавать сообщения об ошибках, поскольку он проверяет созданные ссылки:

```
# ln -s /compat/linux/oracle /oracle
# ln -s /compat/linux/sapmnt /sapmnt
# ln -s /compat/linux/usr/sap /usr/sap
```

Возможные сообщения об ошибках в ходе установки (в данном случае, для установки System PRD и SAP® R/3® 4.6C SR2):

```
INFO 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:200
Checking existence of symbolic link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg to
/sapmnt/PRD/exe. Creating if it does not exist...

WARNING 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:400
Link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg exists but it points to file
/compat/linux/sapmnt/PRD/exe instead of /sapmnt/PRD/exe. The
program cannot go on as long as this link exists at this
location. Move the link to another location.

ERROR 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND Ins_SetupLinks:0
can not setup link '/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg' with content
'/sapmnt/PRD/exe'
```

11.7.7.2. Создание пользователей и каталогов

Для системы SAP® R/3® необходимы два пользователя и три группы. Имена пользователей зависят от идентификатора системы SAP® (SID), который состоит из трех букв. Некоторые из этих идентификаторов зарезервированы SAP® (например, SAP и NIX. Полный список см. в документации SAP®). Для установки IDES мы использовали IDS, а для установки 4.6C SR2 - PRD, поскольку эта система предназначалась для промышленного использования. Поэтому нам понадобились следующие группы (идентификаторы групп могут отличаться, мы просто указали наши значения, использованные при установке):

идентификатор группы	имя группы	описание
100	dba	Администратор базы данных
101	sapsys	Система SAP®
102	oper	Оператор базы данных

Для стандартной установки Oracle® используется только группа dba. В качестве группы oper используется та же группа dba (подробнее об этом см. в документации Oracle® и SAP®).

Нам также нужны следующие пользователи:

идентификатор пользователя	имя пользователя	общий вид имени	группа	дополнительные группы	описание
1000	idsadm/ prdadm	sidadm	sapsys	oper	Администратор SAP®

идентификатор пользователя	имя пользователя	общий вид имени	группа	дополнительные группы	описание
1002	oraids/ oraprd	orasid	dba	oper	Администратор Oracle®

Добавление пользователей с помощью [adduser\(8\)](#) требует следующих параметров для «Администратора SAP®» (обратите внимание на командный интерпретатор и начальный каталог):

```
Name: sidadm
Password: *****
Fullname: SAP Administrator SID
Uid: 1000
Gid: 101 (sapsys)
Class:
Groups: sapsys dba
HOME: /home/sidadm
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

а для «Администратора Oracle®»:

```
Name: orasid
Password: *****
Fullname: Oracle Administrator SID
Uid: 1002
Gid: 100 (dba)
Class:
Groups: dba
HOME: /oracle/sid
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

Для него также надо указать группу oper, если вы используете обе группы, dba и oper.

11.7.7.3. Создание каталогов

Эти каталоги обычно создаются в отдельных файловых системах. Впрочем, все зависит от ваших требований. Мы решили создавать их как обычные каталоги, поскольку в любом случае они находятся на одном массиве RAID 5:

Сначала мы установим владельцев и права для ряда каталогов (от имени пользователя root):

```
# chmod 775 /oracle
# chmod 777 /sapmnt
# chown root:dba /oracle
# chown sidadm:sapsys /compat/linux/usr/sap
```

```
# chmod 775 /compat/linux/usr/sap
```

Затем, мы создадим каталоги от имени пользователя *orasid*. Все они будут размещены в каталоге */oracle/SID*:

```
# su - orasid
# cd /oracle/SID
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit
```

Для установки Oracle® 8.1.7 потребуется несколько дополнительных каталогов:

```
# su - orasid
# cd /oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd /oracle/SID
# mkdir 817_32
```



Примечание

Каталог *client/80x_32* должен иметь точно такое имя. Не заменяйте *x* числом или другим символом.

На третьем шаге мы создаем каталоги от имени пользователя *sidadm*:

```
# su - sidadm
# cd /usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

11.7.7.4. Записи в файле */etc/services*

Для системы SAP® R/3® необходим ряд записей в файле */etc/services*, которые не будут правильно созданы при установке под FreeBSD. Пожалуйста, добавьте следующие записи (потребуется, по крайней мере, записи, соответствующие номеру экземпляра - в данном случае, 00. Не повредит добавить все записи, от 00 до 99, для *dp*, *gw*, *sp* и *ms*). Если вы собираетесь использовать SAProuter или вам необходим доступ к SAP® OSS, потребуется также запись для 99, поскольку порт 3299 обычно используется для процесса SAProuter в целевой системе:

```
sapdp00 3200/tcp # SAP Dispatcher.      3200 + Instance-Number
sapgw00 3300/tcp # SAP Gateway.           3300 + Instance-Number
sapsp00 3400/tcp #                           3400 + Instance-Number
sapms00 3500/tcp #                           3500 + Instance-Number
sapmsSID 3600/tcp # SAP Message Server.  3600 + Instance-Number
sapgw00s 4800/tcp # SAP Secure Gateway     4800 + Instance-Number
```

11.7.7.5. Необходимые локали

Системе SAP® нужны, по крайней мере, две локали, не входящие в стандартную установку RedHat. SAP® предлагает необходимые пакеты RPM для загрузки со своего FTP-сервера (который доступен только для клиентов с доступом к OSS). См. список необходимых пакетов RPM в заметке 0171356.

Можно также просто создать соответствующие ссылки (например, с *de_DE* и *en_US*), но мы не рекомендуем это для производственной системы (хотя это и сработало для системы IDES безо всяких проблем). Необходимы следующие локали:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Создайте ссылки следующим образом:

```
# cd /compat/linux/usr/share/locale
# ln -s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln -s en_US en_US.ISO-8859-1
```

Если их не будет, в ходе установки возникнет ряд проблем. Если их просто проигнорировать (установив STATUS для соответствующих шагов равным OK в файле CENTRDB.R3S), нельзя будет зарегистрироваться в системе SAP® без дополнительных усилий.

11.7.7.6. Настройка ядра

Системам SAP® R/3® надо много ресурсов. Поэтому мы добавили следующие параметры в файл конфигурации ядра:

```
# Для пожирателей памяти (SAP и Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# Необходимые опции System V.
options SYSVSHM #совместно используемая память в стиле SYSV
options SHMMAXPGS=262144 #макс. количество страниц совместно с
используемой
#options SHMMAXPGS=393216 #use this for the 46C inst.parameters
options SHMMNI=256 #макс. количество идентификаторов совместно с
используемой
options SHMSEG=100 #макс. количество сегментов разд. памяти на с
процесс
```

```
options SYSVMSG #очереди сообщений в стиле SYSV
options MSGSEG=32767 #макс. количество сегментов сообщений в системе
options MSGSSZ=32 #размер сегмента сообщений. ДОЛЖЕН быть степенью 2
options MSGMNB=65535 #макс. символов на очередь сообщений
options MSGTQL=2046 #макс. количество сообщений в системе
options SYSVSEM #семафоры в стиле SYSV
options SEMMNU=256 #количество структур UNDO семафоров
options SEMMNS=1024 #количество семафоров в системе
options SEMMNI=520 #количество идентификаторов семафоров
options SEMUME=100 #количество ключей UNDO
```

Минимальные значения указаны в документации, поставляемой вместе с SAP®. Поскольку описания для Linux нет, дополнительную информацию см. в разделе HP-UX (32-bit). Поскольку в системе, на которую устанавливалась версия 4.6C SR2, оперативной памяти больше, сегменты совместно используемой можно сделать больше как для SAP®, так и для Oracle®, поэтому задайте большее количество страниц совместно используемой памяти.



Примечание

При стандартной установке FreeBSD на i386™, задайте значения MAXDSIZ и DFLDSIZ не более 1 Гбайта. В противном случае могут выдаваться странные ошибки вроде ORA-27102: out of memory и Linux Error: 12: Cannot allocate memory.

11.7.8. Установка SAP® R/3®

11.7.8.1. Подготовка дисков CDROM SAP®

В ходе установки придется монтировать и демонтировать много дисков CDROM. При наличии достаточного количества приводов CDROM, можно смонтировать их все. Мы же решили скопировать содержимое дисков CDROM в соответствующие каталоги:

```
/oracle/SID/sapreorg/имя_cd
```

где *имя_cd* - одно из следующих KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 и EXPORT6 для установки 4.6B/IDES, и KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 и LANG для установки 4.6C SR2. Все имена файлов на смонтированных дисках должны быть в верхнем регистре, в противном случае, используйте при монтировании опцию -g. Поэтому используйте следующие команды:

```
# mount_cd9660 -g /dev/cd0a /mnt
# cp -R /mnt/* /oracle/ SID/sapreorg/имя_cd
# umount /mnt
```

11.7.8.2. Запуск скрипта установки

Сначала надо подготовить каталог `install`:

```
# cd /oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Затем запускается скрипт установки, который скопирует почти все необходимые файлы в каталог `install`:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTTOOL.SH
```

Дистрибутив IDES (4.6B) включает полностью настроенную демонстрационную систему SAP® R/3®, поэтому он включает шесть дисков EXPORT CD, а не три. В этот момент шаблон установки CENTRDB.R3S предназначен для установки стандартного центрального экземпляра (R/3® и базы данных), а не для установки центрального экземпляра IDES, поэтому необходимо скопировать соответствующий файл CENTRDB.R3S из каталога EXPORT1, иначе команда R3SETUP запросит только три диска EXPORT CDs.

Более новый релиз SAP® 4.6C SR2 включает четыре диска EXPORT CD. Шаги установки определяет файл параметров CENTRAL.R3S. В отличие от прежних релизов, больше нет отдельных шаблонов установки для центрального экземпляра с базой данных или без нее. SAP® использует отдельный шаблон для установки базы данных. Для перезапуска установки в дальнейшем, однако, достаточно перезапустить исходный файл.

В ходе установки и после нее SAP® требует, чтобы команда `hostname` возвращала только имя компьютера, не уточненное именем домена. Поэтому либо задайте имя хоста в соответствии с этим требованием, либо настройте псевдоним с помощью команды `alias hostname='hostname -s'` для пользователей `orasid` и `sidadm` (и для пользователя `root`, про крайней мере, в ходе шагов по установке, выполняемых от имени `root`). Можно также изменить файлы `.profile` и `.login` для обоих пользователей, которые создаются в ходе установки SAP®.

11.7.8.3. Запуск R3SETUP 4.6B

Проверьте, что переменная среды `LD_LIBRARY_PATH` установлена правильно:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/lib:/sapmnt/IDS/exe:/
oracle/805_32/lib
```

Выполните команду `R3SETUP` от имени пользователя `root` из каталога установки:

```
# cd /oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

Глава 11. Двоичная совместимость с
Linux

Скрипт затем задает ряд вопросов (стандартные ответы даны в скобках, а затем представлены реальные ответы):

Вопрос	Стандартное значение	Ответ
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Enter
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ KERNEL
Enter path to RDBMS CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ RDBMS
Enter path to EXPORT1 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT1
Directory to copy EXPORT1 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD4_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD5_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD6_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD7_DIR]	Enter

Вопрос	Стандартное значение	Ответ
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD8_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/ EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/ CD9_DIR]	Enter
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Enter
Enter Group-ID of oper	[102]	Enter
Enter Group-ID of dba	[100]	Enter
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Enter
Enter User-ID of <i>orasid</i>	[1002]	Enter
Number of parallel procs	[2]	Enter

Если вы не скопировали диски в разные каталоги, инсталлятор SAP® не сможет найти необходимые CD (идентифицируемые файлом LABEL.ASC на диске) и попросит затем вставить и смонтировать CD, и подтвердить или ввести точку его монтирования.

Файл CENTRDB.R3S может содержать ошибки. В нашем случае, он снова запросил EXPORT4 CD, но указал корректный ключ (6_LOCATION, затем 7_LOCATION и т.д.), так что, можно просто продолжать вводить корректные значения.

За исключением нескольких упомянутых ниже проблем, все должно идти нормально до момента, когда придется устанавливать программное обеспечение для работы с базой данных Oracle®.

11.7.8.4. Запуск R3SETUP 4.6C SR2

Проверьте, что переменная среды LD_LIBRARY_PATH установлена правильно. Это значение отличается от использованного при установке версии 4.6B с Oracle® 8.0.5:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

Выполните команду R3SETUP от имени пользователя root из каталога установки:

```
# cd /oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

Скрипт затем задаст ряд вопросов (стандартные значения даны в скобках, а затем идут реальные ответы):

Вопрос	Стандартное значение	Ответ
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[majestix]	Enter
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEnter
Enter name of SAP db host	[majestix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/sapreorg/ KERNEL
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Enter
Enter Group-ID of oper	[101]	Enter
Enter Group-ID of dba	[102]	Enter
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Enter
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Enter
LDAP support		3Enter (no support)
Installation step completed	[1] (continue)	Enter
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Enter

Пока создание пользователей дает сообщение об ошибке при установке на стадиях OSUSERDBSID_IND_ORA (создание пользователя *orasid*) и OSUSERSIDADM_IND_ORA (создание пользователя *sidadm*).

За исключением некоторых упомянутых далее проблем, все должно идти нормально до момента, когда придется устанавливать программное обеспечение для работы с базой данных Oracle®.

11.7.9. Установка Oracle® 8.0.5

Описания возможных проблем с Linux и Сервером Oracle® см. в соответствующих файлах SAP® Notes и Oracle® Readme . Большинство, если не все проблемы, связаны с несовместимыми библиотеками.

Подробнее об установке Oracle® см. в разделе [Установка Oracle®](#).

11.7.9.1. Установка Oracle® 8.0.5 с помощью `oraInst`

Если надо использовать Oracle® 8.0.5, для успешной перекомпоновки понадобится несколько дополнительных библиотек, поскольку Oracle® 8.0.5 был скомпилирован со старой версией `glibc` (RedHat 6.0), но уже RedHat 6.1 использует новую библиотеку `glibc`. Так что, для успешной перекомпоновки нужно установить следующие дополнительные пакеты:

```
compat-libs-5.2-2.i386.rpm
```

```
compat-glibc-5.2-2.0.7.2.i386.rpm
```

```
compat-egcs-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
```

```
compat-egcs-c++-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
```

```
compat-binutils-5.2-2.9.1.0.23.1.i386.rpm
```

Дополнительную информацию см. в файлах SAP® Notes или Oracle® Readme . Если установить эти пакеты не представляется возможным (на момент установки у нас не было времени, чтобы это проверить), можно использовать исходные двоичные модули или перекомпилированные двоичные модули с исходной системы RedHat.

Для компиляции интеллектуального агента должен быть установлен пакет RedHat Tcl. Если вы не можете найти пакет `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`, подойдет и более новый, вроде `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` для RedHat 6.1.

За исключением перекомпоновки, установка выполняется просто:

```
# su - oraids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Нажимайте на всех экранах клавишу Enter, пока программное обеспечение не будет установлено, убрав только пометку выбора с Oracle® On-Line Text Viewer, поскольку этого компонента для Linux сейчас нет. Oracle® затем захочет перекомпоновать модули с помощью `i386-glibc20-linux-gcc` вместо имеющихся `gcc`, `egcs` или `i386-redhat-linux-gcc` .

Из-за нехватки времени мы решили использовать двоичные модули из версии Oracle® 8.0.5 PreProduction после того, как первая попытка заставить работать версию с RDBMS CD провалилась, - попытки найти и загрузить требуемые пакеты RPM нам показались настоящим кошмаром.

11.7.9.2. Установка Oracle® 8.0.5 Pre-production Release для Linux (ядро 2.0.33)

Эту установку выполнить очень легко. Монтируем CD, запускаем инсталлятор. Затем он запрашивает местонахождение начального каталога Oracle® и копирует туда двоичные модули. Мы, однако, не удаляли остатки прежних попыток установить RDBMS.

В конечном итоге, базу данных Oracle® удалось запустить без проблем.

11.7.10. Установка tar-архива Oracle® 8.1.7 для Linux

Создайте tar-архив `oracle81732.tgz` каталога установки на Linux-системе и разархивируйте его в каталог `/oracle/SID/817_32/` .

11.7.11. Продолжение установки SAP® R/3®

Сначала проверьте настройку среды для пользователей `idsamd` (`sidadm`) и `oraids` (`orasid`). У них обоих должны теперь быть файлы `.profile`, `.login` и `.cshrc`, использующие `hostname` . Если имя хоста в системе полностью уточнено, надо заменить `hostname` командой `hostname -s` во всех трех файлах.

11.7.11.1. Загрузка базы данных

Потом команду `R3SETUP` можно либо перезапустить, либо продолжить (в зависимости от того, была ли завершена ее работа). `R3SETUP` затем создает табличные пространства и загружает данные (для 46B IDES - с дисков от EXPORT1 до EXPORT6, для 46C - с дисков от DISK1 до DISK4) в базу данных с помощью утилиты `R3load` .

После завершения загрузки базы данных (это может занять несколько часов), будет запрошено несколько паролей. Для тестовых установок можно использовать хорошо известные стандартные пароли (но если защита важна - используйте другие!):

Вопрос	Ответ
Enter Password for sapr3	sapEnter

Вопрос	Ответ
Confirum Password for sapr3	sapEnter
Enter Password for sys	change_on_installEnter
Confirm Password for sys	change_on_installEnter
Enter Password for system	managerEnter
Confirm Password for system	managerEnter

Мы столкнулись с несколькими проблемами с `diagtab` при установке 4.6B.

11.7.11.2. Процесс прослушивания

Запустите процесс прослушивания (Oracle® Listener) от имени пользователя `orasid` следующим образом:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

В противном случае, вы можете получить сообщение об ошибке ORA-12546, поскольку у сокетов будут неправильные права доступа. См. SAP® Note 072984.

11.7.11.3. Обновление таблиц MNLS

Если вы планируете использовать в системе SAP® языки, для которых не подходит кодировка Latin-1, придется изменить таблицы Multi National Language Support. Эта процедура описана в SAP® OSS Notes 15023 и 45619. Если же нет, можете пропустить этот вопрос в ходе установки SAP®.



Примечание

Если вам не нужна поддержка MNLS, все равно необходимо проверить таблицу TCPDB и инициализировать ее, если это еще не было сделано. Дополнительную информацию см. в SAP® Note 0015023 и 0045619.

11.7.12. Шаги после установки

11.7.12.1. Запрос лицензионного ключа SAP® R/3®

Вы должны запросить ваш лицензионный ключ SAP® R/3®. Это необходимо, поскольку временная лицензия, использованная в ходе установки, действительна только четыре недели. Сначала получите ключ оборудования. Зарегистрируйтесь как пользователь `idsadm` и вызовите команду `saplicense` :

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -get
```

При вызове команды `saplicense` без параметров будет выдан список опций. После получения лицензионного ключа, его можно установить с помощью команды:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -install
```

Затем вас попросят ввести следующие значения:

```
SAP SYSTEM ID      = SID, 3 символа
CUSTOMER KEY       = ключ оборудования, 11 символов
INSTALLATION NO    = установка, 10 цифр
EXPIRATION DATE    = ууууммдд, обычно - "99991231"
LICENSE KEY        = лицензионный ключ, 24 символа
```

11.7.12.2. Создание пользователей

Создайте пользователя в клиенте 000 (некоторые задачи обязательно надо выполнять из клиента 000, от имени пользователя, отличающегося от `sap*` и `ddic`). В качестве имени пользователя мы обычно выбираем `wartung` (или `service`, по-английски). Требуются профили `sap_new` и `sap_all`. Для дополнительной защиты надо изменить пароли стандартных пользователей на всех клиентах (в том числе, пользователей `sap*` и `ddic`).

11.7.12.3. Конфигурирование системы передачи, профиля, режимов работы и т.п.

В клиенте 000, от имени пользователя, отличающегося от `ddic` и `sap*`, выполните, как минимум, следующее:

Задача	Транзакция
Сконфигурируйте систему передачи, например, как <i>Stand-Alone Transport Domain Entity</i>	STMS
Создайте/Отредактируйте профиль для системы	RZ10
Сконфигурируйте режимы работы и экземпляры	RZ04

Эти и другие шаги, которые надо выполнить после установки, подробно описаны в руководствах по установке SAP®.

11.7.12.4. Редактирование `initsid.sap` (`initIDS.sap`)

Файл `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` содержит профиль резервного копирования SAP®. Здесь надо задать размер используемой ленты, тип сжатия и т.д. Чтобы можно было использовать `sapdba / brbackup`, мы изменили следующие значения:

```
compress = hardware
```

```
archive_function = copy_delete_save
cpio_flags = "-ov --format=newc --block-size=128 --quiet"
cpio_in_flags = "-iuv --block-size=128 --quiet"
tape_size = 38000M
tape_address = /dev/nsa0
tape_address_rew = /dev/sa0
```

Объяснения:

`compress` : мы использовали ленту HP DLT1, которая поддерживает аппаратное сжатие.

`archive_function` : этот параметр задает стандартное поведение для сохранения архивных журналов Oracle®: новые журнальные файлы сохраняются на ленту, уже сохраненные файлы журнала сохраняются еще раз, а затем удаляются. Это предотвращает многочисленные проблемы, если потребуется восстановить базу данных, а одна из архивных лент окажется сбойной.

`cpio_flags` : по умолчанию используется `-B`, что устанавливает размер блока 5120 байт. Для лент DLT компания HP рекомендует размер блока не меньше 32 Кбайт, поэтому мы использовали значение `--block-size=128` для задания размера блока 64 Кбайта. Опция `--format=newc` необходима, поскольку у нас есть индексные дескрипторы (inodes) с номерами больше 65535. Последняя опция, `--quiet` необходима потому, что иначе команда `brbackup` выдает сообщение об ошибке, как только команда `cpio` выдаст количество сохраненных блоков.

`cpio_in_flags` : флаги, необходимые для загрузки данных с ленты. Формат распознается автоматически.

`tape_size` : обычно этот параметр задает реальную ёмкость ленты. Из соображений надежности (мы используем аппаратное сжатие), задано значение несколько меньше фактического.

`tape_address` : устройство без перемотки для использования в команде `cpio`.

`tape_address_rew` : устройство с перемоткой для использования в команде `cpio`.

11.7.12.5. Проблемы конфигурирования после установки

Следующие параметры SAP® надо настроить после установки (примеры для IDES 46B, 1 Гбайт памяти):

Имя	Значение
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000

Глава 11. Двоичная совместимость с Linux

Имя	Значение
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

SAP® Note 0013026:

Имя	Значение
zta/dynpro_area	2500000

SAP® Note 0157246:

Имя	Значение
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



Примечание

При указанных выше параметрах в системе с 1 Гбайт памяти можно обнаружить примерно следующее использование памяти:

```
Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M ↵  
Cache, 112M Buf, 3492K Free
```

11.7.13. Проблемы в ходе установки

11.7.13.1. Перезапуск R3SETUP после устранения проблемы

R3SETUP останавливается при выявлении ошибки. Если вы просмотрели соответствующие журнальные файлы и исправили ошибку, придется запускать R3SETUP снова, обычно выбирая REPEAT как опцию для последнего шага, на котором команда R3SETUP выдала сообщение об ошибке.

Для перезапуска команды R3SETUP просто запустите её с соответствующим файлом R3S:

```
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

для 4.6B или с файлом

```
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

для 4.6C, независимо от того, произошла ли ошибка при работе с файлом CENTRAL.R3S или DATABASE.R3S .



Примечание

На некоторых стадиях команда R3SETUP предполагает, что запущены и работают процессы как сервера базы данных, так и SAP® (поскольку эти шаги уже выполнены). Если возникнут ошибки и, например, запустить сервер базы данных не получится, придется вручную запускать сервер базы данных и SAP® после исправления ошибок и до повторного запуска R3SETUP .

Не забудьте также снова запустить процесс прослушивания Oracle® (как пользователь *orasid* с помощью команды `umask 0; lsnrctl start`), если он тоже был остановлен (например, из-за необходимой перезагрузки системы).

11.7.13.2. OSUSERSIDADM_IND_ORА в ходе R3SETUP

Если R3SETUP выдает сообщения об ошибках на этом этапе, отредактируйте используемый при этом файл шаблона R3SETUP (CENTRDB.R3S (4.6B), либо CENTRAL.R3S или DATABASE.R3S (4.6C)). Найдите раздел [OSUSERSIDADM_IND_ORА] или поищите единственную запись STATUS=ERROR и отредактируйте следующие значения:

```
HOME=/home/sidadm (было пусто)
STATUS=OK (был статус ERROR)
```

Затем надо снова перезапустить R3SETUP .

11.7.13.3. OSUSERBSID_IND_ORА в ходе R3SETUP

Возможно, команда R3SETUP также выдаст сообщения об ошибке на этой стадии. Ошибка здесь аналогична возникающей на стадии OSUSERSIDADM_IND_ORА. Просто отредактируйте используемый файл шаблона R3SETUP (CENTRDB.R3S (4.6B), либо CENTRAL.R3S или DATABASE.R3S (4.6C)). Найдите раздел [OSUSERBSID_IND_ORА] или поищите единственную запись STATUS=ERROR и отредактируйте следующее значение в этом разделе:

```
STATUS=OK
```

Затем перезапустите R3SETUP .

11.7.13.4. oraview.vrf FILE NOT FOUND в ходе установки Oracle®

Вы не сняли выбор с Oracle® On-Line Text Viewer перед началом установки. Он помечен для установки, хотя этот продукт и не доступен сейчас для Linux. Снимите пометку с этого продукта в меню установки Oracle® и перезапустите установку.

11.7.13.5. TEXTENV_INVALID в ходе R3SETUP, RFC или запуска SAPgui

Если возникает эта ошибка, не найдена нужная локаль. SAP® Note 0171356 перечисляет необходимые пакеты RPM, которые надо установить (например, saplocales-1.0-3, saposcheck-1.0-1 для RedHat 6.1). Если игнорировать все ошибки и менять STATUS соответствующих шагов с ERROR на OK (в файле CENTRDB.R3S) каждый раз, когда R3SETUP сообщает об ошибке и просто перезапустить R3SETUP, система SAP® не будет правильно сконфигурирована, и вы затем не сможете подключиться к системе с помощью SAPgui, хотя запустить систему и получится. Попытка подключения с помощью старой Linux-версии SAPgui приведет к выдаче следующих сообщений:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmngo. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occurred [trgmsgi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmsgi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmsgi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

Это связано с тем, что система SAP® R/3® не может корректно назначить локаль и сама не была надлежащим образом сконфигурирована (не хватает записей в некоторых таблицах базы данных). Чтобы можно было подключиться к SAP®, добавьте следующие записи в файл DEFAULT.PFL (см. Note 0043288):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Перезапустите систему SAP®. Теперь вы можете подключиться к системе, хотя специфические для страны языковые установки могут работать не так, как предполагалось. После исправления настроек страны (и добавления соответствующих локалей) эти записи можно удалить из файла DEFAULT.PFL и перезапустить систему SAP®.

11.7.13.6. ORA-00001

Эта ошибка возникает только с Oracle® 8.1.7 на FreeBSD. Причина в том, что сервер Oracle® не может правильно проинициализироваться и аварийно завершает работу, оставляя не освобожденными в системе семафоры и совместно используемую память. При следующей попытке запустить сервер базы данных выдается ошибка ORA-00001.

Найдите оставшиеся семафоры и сегменты памяти с помощью команды `ipcs -a` и удалите с помощью `ipcrm`.

11.7.13.7. ORA-00445 (фоновый процесс PMON не запущен)

Эта ошибка произошла с Oracle® 8.1.7. Она выдается, если сервер был запущен с помощью обычного скрипта `startsap` (например, `startsap_majestix_00`) от имени пользователя `prdadm`.

Возможный способ обхода - запускать сервер базы данных от имени пользователя `oraprd` с помощью `svrmgrl`:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup ;
SVRMGR> exit
```

11.7.13.8. ORA-12546 (запускайте процесс прослушивания с правильными правами)

Запускайте процесс прослушивания Oracle® от имени пользователя `oraids` следующими командами:

```
# umask 0; lsnrctl start
```

В противном случае, вы можете получить сообщение об ошибке ORA-12546, поскольку сокет не будет иметь нужных прав доступа. См. SAP® Note 0072984.

11.7.13.9. ORA-27102 (не хватает памяти)

Эта ошибка произошла при попытке использовать значения `MAXDSIZ` и `DFLDSIZ` больше 1 Гбайта (1024x1024x1024). Кроме того, мы получили Linux Error 12: Cannot allocate memory.

11.7.13.10. [DIPGNTAB_IND_IND] в ходе R3SETUP

В общем случае, см. SAP® Note 0130581 (прекращается работа R3SETUP на шаге DIPGNTAB). В ходе установки IDES-версии по каким-то причинам процесс установки использовал вместо правильного имени системы SAP®, «IDS», пустую строку, "". Это приводит к небольшим проблемам при доступе к каталогам, поскольку пути генерируются динамически на базе `SID` (в данном случае, `IDS`). Поэтому вместо обращения к:

```
/usr/sap/IDS/SYS/...
/usr/sap/IDS/DVMGS00
```

используются следующие пути:

```
/usr/sap//SYS/...
```

```
/usr/sap/D00
```

Чтобы продолжить установку мы создали ссылку и дополнительный каталог:

```
# pwd
/compat/linux/usr/sap
# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 3 idsadm sapsys 512 May 5 11:20 D00
drwxr-x--x 5 idsadm sapsys 512 May 5 11:35 IDS
lrwxr-xr-x 1 root sapsys 7 May 5 11:35 SYS -> IDS/SYS
drwxrwxr-x 2 idsadm sapsys 512 May 5 13:00 tmp
drwxrwxr-x 11 idsadm sapsys 512 May 4 14:20 trans
```

Мы также нашли документы SAP® Notes (0029227 и 0008401), описывающие это поведение. Мы не столкнулись с подобными проблемами при установке SAP® 4.6C.

11.7.13.11. [RFCRSWBOINI_IND_IND] в ходе R3SETUP

В ходе установки SAP® 4.6C, эта ошибка возникла в результате другой ошибки, произошедшей ранее по ходу установки. В данном случае придется просмотреть соответствующие журнальные файлы и устранить исходную проблему.

Если после просмотра журнальных файлов выявлена только эта ошибка (проверьте SAP® Notes), можно поменять STATUS соответствующего шага с ERROR на OK (в файле CENTRDB.R3S) и перезапустить R3SETUP . После установки надо выполнить отчет RSWBOINS из транзакции SE38. Дополнительную информацию о стадиях RFCRSWBOINI и RFCRADDBDIF см. в SAP® Note 0162266.

11.7.13.12. [RFCRADDBDIF_IND_IND] в ходе R3SETUP

Здесь применяются те же ограничения: проверьте путем просмотра журнальных файлов, что эта ошибка не вызвана какими-то предыдущими проблемами.

Если подтверждается, что применим документ SAP® Note 0162266, просто поменяйте STATUS соответствующего шага с ERROR на OK (в файле CENTRDB.R3S) и перезапустите R3SETUP . После установки надо выполнить отчет RADDBDIF из транзакции SE38.

11.7.13.13. sigaction sig31: File size limit exceeded

Это сообщение об ошибке выдается в ходе запуска процессов SAP® *disp+work*. Если SAP® запускается скриптом *startsap* , запускаются отдельные подпроцессы, выполняющие грязную работу по запуску всех остальных процессов SAP®. В результате, сам скрипт не получит уведомления, если что-то пойдет не так.

Чтобы проверить, нормально ли запустились процессы SAP®, посмотрите на состояние процессов с помощью команды `ps ax | grep SID`, которая выдаст список всех процессов Oracle® и SAP®. Если похоже, что некоторых процессов не хватает или

вы не можете подключиться к системе SAP®, просмотрите соответствующие журнальные файлы, которые можно найти в каталоге `/usr/sap/ SID/DVEBMGS nr/work/`. Надо просматривать файлы `dev_ms` и `dev_disp`.

Сигнал 31 выдается, если объем памяти, совместно используемой Oracle® и SAP®, превосходит заданный в файле конфигурации ядра, и от него можно избавиться, указав большее значение:

```
# большее значение для производственных систем 46C:  
options SHMMAXPGS=393216  
# меньшее значение, достаточное для 46B:  
#options SHMMAXPGS=262144
```

11.7.13.14. Сбой при запуске `saposcol`

Есть ряд проблем с программой `saposcol` (версии 4.6D). Система SAP® использует `saposcol` для сбора данных о производительности системы. Эта программа не нужна для использования системы SAP®, так что проблему можно отнести к несерьезным. Более старые версии (4.6B) работают, но собирают не все данные (многие вызовы просто возвращают 0, например, для использования процессора).

11.8. Дополнительные сведения

Если вы интересуетесь, как обеспечивается двоичная совместимость с Linux, этот раздел для вас. Большинство материала взято из электронного письма, адресованного Terry Lambert <tlambert@primenet.com> в [Список рассылки, посвящённый неформальным беседам о FreeBSD](#) (ID письма: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

11.8.1. Как все это устроено?

FreeBSD поддерживает абстракцию, называемую «загрузчик выполняемых классов». Фактически, он является первой стадией системного вызова `execve(2)`.

На самом деле, FreeBSD имеет список загрузчиков вместо одного, завершающийся загрузчиком `#!` для запуска любых командных интерпретаторов и скриптов.

Исторически сложилось, что единственный загрузчик в UNIX® системах проверял «магическое число» (чаще всего первые 4 или 8 байт файла), чтобы определить, известен ли формат двоичного файла системе, и если да, то вызвал соответствующий загрузчик.

Если файл не опознавался системой как двоичный, системный вызов `execve(2)` возвращал ошибку, и текущий командный интерпретатор начинал выполнять файл как скрипт.

По умолчанию скрипт выполнялся «текущим командным интерпретатором».

Позднее, `sh(1)` был модифицирован, так, чтобы проверять первые два символа в файле, и если они оказывались `:\n`, то файл выполнялся как сценарий для `csh(1)` (утверждается, что SCO были первыми, кто сделал эту модификацию).

FreeBSD сейчас ведет себя по-другому: пробегает по списку загрузчиков, включающему специальный загрузчик `#!`, который вызывает нужный интерпретатор, указанный после этих символов до следующего пробела, или `/bin/sh`, если не нашел подходящего.

Для поддержки Linux ABI FreeBSD ищет магическое число, соответствующее двоичному файлу ELF (на этой стадии не различаются FreeBSD, Solaris™, Linux или любая другая ОС поддерживающая формат ELF).

Далее, ELF-загрузчик определяет «марку» (brand) двоичного файла ELF (специальный комментарий в ELF-файле, отсутствующий в двоичных файлах ELF SVR4/Solaris™).

Соответственно, Linux программы должны быть «маркированы» для Linux (например, с помощью утилиты `brandelf(1)`):

```
# brandelf -t Linux file
```

Когда это сделано, загрузчик ELF выявит марку Linux в файле.

Когда ELF-загрузчик находит «марку» Linux, он заменяет соответствующий указатель в структуре `proc`. Все системные вызовы индексируются через этот указатель (в традиционной UNIX® системе это массив структур `sysent[]`, содержащий системные вызовы). Кроме того, процесс помечается для специальной обработки вектора обработчиков сигналов, а также ряда других (небольших) исправлений, которые осуществляются специальным модулем ядра для поддержки Linux.

Вектор системных вызовов Linux содержит, среди прочего, список записей `sysent[]`, адреса которых находятся в модуле ядра.

При выполнении системного вызова из двоичного файла Linux, код обработчика разыменовывает указатель на функцию системного вызова из структуры `proc`, и получает точки входа системных вызовов Linux, а не FreeBSD.

Плюс ко всему, в Linux-режиме динамически «изменяется корень» файловой системы при поиске файлов; фактически так же, как и параметр `union` при монтировании файловых систем (не путать с `unionfs!`). Сперва, файл ищется в каталоге `/compat/linux/исходное_полное_имя` и только затем, в случае неудачи, в `/исходное_полное_имя`. Это гарантирует, что программы, которым требуются другие программы, смогут работать (например, весь набор инструментальных средств Linux сможет работать в среде поддержки Linux ABI). Это также дает возможность

Linux программам выполнять FreeBSD команды, если не найдется соответствующих Linux команд. Например, можно скопировать FreeBSD `uname(1)` в дерево каталогов `/compat/linux`, и Linux-программы не смогут разобраться, что они работают не в Linux.

Фактически, имеется ядро Linux в ядре FreeBSD; различные базовые функции, реализующие все услуги ядра, идентичны как в записях таблицы системных вызовов FreeBSD, так и в записях таблицы системных вызовов Linux: операции с файловой системой, виртуальная память, средства доставки сигналов, System V IPC ... Единственное отличие в том, что FreeBSD-программы получают *интерфейсные* функции FreeBSD, а Linux-программы получают *интерфейсные* функции Linux (в большинстве более старых ОС есть только их собственные интерфейсные функции: функции берутся из статического глобального массива структур `sysent[]`, а не из массива, полученного разыменованием динамически проинициализированного указателя в структуре `proc` процесса, выполняющего вызов).

Какая же реализация ABI для FreeBSD «родная»? Это не имеет значения. Единственное различие (на данный момент, в будущем все может и, вероятно, изменится), пожалуй, в том, что функции системных вызовов FreeBSD зашиты в ядро, а для Linux они могут быть либо статически скомпонованы в ядро, либо получаться через модуль ядра.

Да, но можно ли назвать это эмуляцией? Нет. Это реализация ABI, а не эмуляция. Как таковой, эмулятор (или симулятор) отсутствует.

В таком случае, почему же иногда говорят об «эмуляции Linux»? Чтобы «насолить» FreeBSD! Фактически, причина в том, что на момент первой реализации не существовало слова, которое бы точнее описывало этот процесс. Нельзя было сказать, что FreeBSD запускает приложения Linux (без перекомпиляции или загрузки соответствующего модуля ядра это невозможно). Но надо было как-то описать, что загружается - отсюда и «эмулятор Linux».

Часть III. Системное администрирование

Оставшиеся главы Руководства охватывают все аспекты администрирования FreeBSD системы. Каждая глава начинается с описания того, что вы сможете изучить в результате прочтения этой главы.

Эти главы спланированы так, что вы можете прочитать их когда вам нужно узнать какую-либо информацию. Вам не нужно читать их в определенном порядке, и не нужно прочитать их все перед тем, как начать пользоваться FreeBSD.

Содержание

12. Настройка и оптимизация	473
12.1. Введение	473
12.2. Начальное конфигурирование	473
12.3. Основные настройки	475
12.4. Настройка приложений	476
12.5. Запуск сервисов	477
12.6. Настройка утилиты <code>cron</code>	480
12.7. Использование <code>rc</code> во FreeBSD 5.X и последующих версиях	482
12.8. Настройка карт сетевых интерфейсов	484
12.9. Настройка виртуальных серверов	489
12.10. Файлы настройки	490
12.11. Настройка с помощью <code>sysctl</code>	495
12.12. Оптимизация дисков	496
12.13. Изменение ограничений, накладываемых ядром	501
12.14. Увеличение объема подкачки	505
12.15. Управление питанием и ресурсами	506
12.16. Использование и отладка FreeBSD ACPI	508
13. Процесс загрузки FreeBSD	517
13.1. Описание	517
13.2. Проблема загрузки	517
13.3. Менеджер загрузки и этапы загрузки	519
13.4. Взаимодействие с ядром во время загрузки	526
13.5. Хинты устройств	527
13.6. <code>Init</code> : инициализация управления процессами	528
13.7. Процесс остановки системы	530
14. Безопасность	531
14.1. Краткое описание	531
14.2. Введение	532
14.3. Защита FreeBSD	534
14.4. DES, MD5, и шифрование	544
14.5. Одноразовые пароли	545
14.6. TCP Wrappers	549
14.7. KerberosIV	552
14.8. Kerberos5	560
14.9. OpenSSL	571
14.10. VPN через IPsec	574
14.11. OpenSSH	589
14.12. Списки контроля доступа файловой системы (ACL)	595
14.13. Мониторинг вопросов безопасности в ПО сторонних разработчи- ков	597
14.14. Сообщения безопасности FreeBSD	599
14.15. Учёт используемых ресурсов	601
15. Принудительный контроль доступа (MAC)	603
15.1. Краткий обзор	603

15.2. Ключевые термины этой главы	605
15.3. Описание MAC	606
15.4. Метки MAC	608
15.5. Настройка модулей	614
15.6. Модуль MAC bsdextended	615
15.7. Модуль MAC ifoff	616
15.8. Модуль MAC portacl	617
15.9. Политики MAC, использующие метки	619
15.10. Модуль MAC partition	620
15.11. Модуль многоуровневой безопасности MAC (MLS)	622
15.12. Модуль MAC Viba	624
15.13. Модуль MAC LOMAC	625
15.14. Реализация защищенной среды с MAC	626
15.15. Другой пример: Использование MAC для защиты веб сервера	632
15.16. Решение проблем с инфраструктурой MAC	634
16. Аудит событий безопасности	637
16.1. Краткий обзор	637
16.2. Ключевые понятия	638
16.3. Настройка системы аудита	639
16.4. Работа с журналами аудита	644
17. Устройства хранения	649
17.1. Краткий обзор	649
17.2. Имена устройств	650
17.3. Добавление дисков	650
17.4. RAID	653
17.5. USB устройства хранения	658
17.6. Запись и использование оптических носителей (CD)	662
17.7. Создание и использование оптических носителей (DVD)	670
17.8. Дискеты	677
17.9. Создание и использование архивных копий на магнитной ленте	679
17.10. Создание резервных копий на дискетах	682
17.11. Стратегии резервного копирования	684
17.12. Основы технологии резервного копирования	685
17.13. Сетевые файловые системы, файловые системы в памяти и с отображением в файл	691
17.14. Мгновенные копии файловых систем	696
17.15. Квотирование файловых систем	698
17.16. Шифрование дисковых разделов	702
17.17. Шифрование области подкачки	710
18. GEOM: Модульная инфраструктура преобразования дисковых запросов	713
18.1. Краткий обзор	713
18.2. Введение в GEOM	714
18.3. RAID0 - Создание дисковой последовательности (Striping)	714
18.4. RAID1 - Зеркалирование (Mirroring)	716
18.5. Сетевые устройства GEOM Gate	719
18.6. Метки дисковых устройств	720

18.7. Журналирование UFS средствами GEOM	724
19. Поддержка файловых систем	727
19.1. Краткий обзор	727
19.2. Файловая система ZFS	728
20. Локализация - I18N/L10N использование и настройка	737
20.1. Краткий обзор	737
20.2. Основы	737
20.3. Использование локализации	738
20.4. Компиляция I18N программ	746
20.5. Локализация FreeBSD для поддержки определенных языков	746
21. Обновление системы и смена версии	751
21.1. Краткий обзор	751
21.2. Обновление FreeBSD	752
21.3. Portsnap: средство обновления Коллекции Портов	759
21.4. Использование ветви разработки	760
21.5. Синхронизация ваших исходных текстов	765
21.6. Пересборка «world»	767
21.7. Отслеживание исходных текстов для нескольких машин	785

Глава 12. Настройка и оптимизация

Написал Chern Lee.

Основывается на учебнике, написанном Mike Smith.
и на [tuning\(7\)](#), написанном Matt Dillon.

Перевод на русский язык: Андрей Мельник, Денис Пеплин Валерий Кравчук.

12.1. Введение

Один из важных аспектов FreeBSD это настройка системы. Правильная настройка системы поможет избежать головной боли при последующих обновлениях. Эта глава описывает большую часть процесса настройки FreeBSD, включая некоторые параметры, которые можно установить для оптимизации системы FreeBSD.

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Как эффективно работать с файловыми системами и разделами подкачки.
- Основы настройки `rc.conf` и системы запуска приложений `/usr/local/etc/rc.d`.
- Как настроить и протестировать сетевую карту.
- Как настроить виртуальные хосты на сетевых устройствах.
- Как использовать различные файлы конфигурации в `/etc`.
- Как оптимизировать FreeBSD, используя переменные `sysctl`.
- Как увеличить скорость работы дисков и изменить ограничения, накладываемые ядром.

Перед прочтением этой главы вам следует:

- Понять основы UNIX® и FreeBSD ([Глава 4, Основы UNIX](#)).
- Ознакомиться с основами конфигурации/компиляции ядра ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

12.2. Начальное конфигурирование

12.2.1. Разделы диска

12.2.1.1. Основы построения разделов

Во время разметки жёсткого диска с помощью `bsdlabel(8)` или `sysinstall(8)`, важно помнить, что скорость чтения и записи данных уменьшается от внешних к внутренним трекам диска. Самые маленькие и самые часто используемые файловые системы (корневая и раздел подкачки) должны быть расположены в начале диска, в то время как самые большие, такие, как `/usr`, в конце. Самым оптимальным считается следующий порядок расположения файловых систем: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

Размер файловой системы `/var` определяется предназначением машины. `/var` используется для хранения почтовых ящиков, очередей печати и лог файлов. Размер почтовых ящиков и лог файлов может расти неограниченно в зависимости от количества пользователей системы и от того, как долго хранятся лог-файлы. Большинству пользователей никогда не потребуется гигабайт, но помните, что `/var/tmp` должен быть достаточно большим для пакетов.

В разделе `/usr` содержит большинство файлов, необходимых для поддержки системы, порты (`ports(7)`, рекомендуется) и исходные тексты (опционально). Оба эти каталога опциональны при установке. Для этого раздела рекомендуется как минимум 2 гигабайта.

При установке размера разделов, не забудьте принять во внимание рост размера требуемого системе дискового пространства. Переполнение одного раздела даже при наличии свободного места на другом может вызвать затруднения.



Примечание

Многие пользователи обнаружили, что размер разделов, предлагаемый `sysinstall(8)` по умолчанию, иногда меньше подходящего для разделов `/var` и `/`. Тщательно планируйте размер разделов и не жалейте места.

12.2.1.2. Раздел подкачки

Как правило, размер раздела подкачки должен быть равен удвоенному размеру оперативной памяти. Например, если на машине установлено 128 мегабайт памяти, раздел подкачки должен быть 256 мегабайт. Системы с меньшим количеством памяти могут работать лучше с большим объёмом раздела подкачки. Не рекомендуется устанавливать размер раздела подкачки меньше 256 мегабайт, необходимо также принять во внимание возможное наращивание объёма установленной на машине памяти. Алгоритмы кэширования VM настроены на максимальное быстрое действие, когда размер раздела подкачки равен как минимум удвоенному размеру

памяти. Заниженный размер раздела подкачки может привести к неэффективной работе постраничного сканирования VM и вызвать проблемы при увеличении объёма памяти.

На больших системах с несколькими SCSI дисками (или несколькими IDE дисками, находящимися на разных контроллерах), рекомендуется создавать раздел подкачки на каждом диске (до четырёх дисков). Разделы подкачки должны быть примерно одного размера. Ядро не накладывает ограничений на размер раздела подкачки, но внутренние структуры позволяют иметь общий размер разделов подкачки, равный наибольшему, умноженному на четыре. Выделение под разделы подкачки примерно одинакового места позволить ядру оптимально расположить разделы подкачки. Установка размера подкачки больше требуемого нормальна, даже если этот объём не используется. В этих условиях может быть проще восстановиться после зависания программы перед тем, как возникнет необходимость перезагрузки.

12.2.1.3. Зачем нужны разделы?

Некоторые пользователи считают, что лучше использовать один большой раздел, но есть несколько причин, по которым этого лучше не делать. Во-первых, у каждого раздела свои характеристики, и отделяя их, можно выполнить соответствующие настройки. Например, корневая и файловая система и `/usr` в основном предназначены для чтения, без большого объёма записи. В то же время множество операций чтения и записи выполняется в `/var` и `/var/tmp`.

При правильном размещении и выборе размера разделов системы, фрагментация в более маленьких разделах, куда часто записываются данные, не перенесётся на остальные разделы. Размещение самых часто используемых разделов ближе к началу диска увеличит скорость ввода/вывода там, где она нужна больше всего. Хотя производительность важна и для больших дисков, передвижение их ближе к концу диска не повлечёт значительного уменьшения быстродействия по сравнению с перемещением ближе к концу диска `/var`. И, наконец, разделы существуют и из соображений безопасности. Наличие маленького аккуратного корневого раздела, доступного только для чтения даёт значительные шансы на "выживание" после краха системы.

12.3. Основные настройки

Основные настройки системы располагаются в `/etc/rc.conf`. Этот файл вмещает широкий спектр конфигурационной информации, используемой при загрузке системы. Имя этого файла прямо отражает его назначение, это файл настройки для файлов `rc*`.

Администратор должен сделать записи в `rc.conf`, чтобы переопределить строки по умолчанию из `/etc/defaults/rc.conf`. Файлы по умолчанию нельзя копировать в

`/etc` - они вмещают значения по умолчанию, а не примеры значений. Все специфичные для данной системы изменения должны быть сделаны в файле `rc.conf`.

Существует несколько методов для отделения общей конфигурации для группы систем от конкретной для данной системы в целях уменьшения объема работы администратора. Рекомендуемый метод - прописать общую конфигурацию в отдельный файл, например, в `/etc/rc.conf.site`, и включить его название в `/etc/rc.conf`, который вмещает только специфичную для данной системы информацию.

Поскольку `rc.conf` читается [sh\(1\)](#), есть тривиальный способ сделать это. Например:

- `rc.conf`:

```
. /etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- `rc.conf.site`:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

Файл `rc.conf.site` может быть распространён на все системы, используя `gsysnc` или подобную ей программу, в то время, как `rc.conf` должен остаться только на одной машине.

Обновление системы с помощью [sysinstall\(8\)](#) или `make world` не повлекут за собой перезапись `rc.conf`. Вся информация в этом файле сохранится.

12.4. Настройка приложений

Обычно, установленные приложения имеют свои конфигурационные файлы, со своим собственным синтаксисом. Важно хранить эти файлы отдельно от файлов основной системы, чтобы их можно было легко администрировать с помощью средств управления пакетами.

Обычно эти файлы устанавливаются в `/usr/local/etc`. В случае, если приложению нужно большое количество конфигурационных файлов, для их хранения будет создан подкаталог.

Обычно, вместе с установкой портов и пакетов, устанавливаются и примеры конфигурационных файлов. Обычно они имеют расширение `.default`. Если не существует конфигурационных файлов для этого приложения, они будут созданы путём копирования `.default` файлов.

Например, `/usr/local/etc/apache` :

```

-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 7980 May 20 1998 srm.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 7933 May 20 1998 srm.conf.default

```

Размеры файлов показывают, что только файл `srm.conf` был изменён. При следующем обновлении Apache этот файл уже не будет перезаписан.

12.5. Запуск сервисов

Предоставил Tom Rhodes.

Многие пользователи предпочитают устанавливать программы сторонних производителей в FreeBSD из набора портов. В подобных случаях может потребоваться сконфигурировать программы так, чтобы они запускались при инициализации системы. Сервисы, такие как [mail/postfix](#) или [www/apache13](#), - это лишь два примера множества программных пакетов, которые можно запускать при инициализации системы. В этом разделе описывается процедура, предназначенная для запуска программ сторонних разработчиков.

Большинство входящих в FreeBSD сервисов, таких как [cron\(8\)](#), запускается с помощью стартовых скриптов системы. Эти скрипты могут различаться в зависимости от версии FreeBSD или ее производителя; однако важнее всего учитывать, что их начальную конфигурацию можно задать с помощью простых стартовых скриптов.

До появления `rc.d` приложения должны были помещать простой стартовый скрипт в каталог `/usr/local/etc/rc.d`, который затем читался скриптами инициализации системы. Эти скрипты затем выполнялись в ходе последующих стадий запуска системы.

Хотя много разработчиков потратили часы на попытки внедрить старый стиль конфигурирования в новую систему, остаётся фактом, что для некоторых утилит сторонних производителей по-прежнему необходим скрипт, помещённый в указанный выше каталог. Незначительные различия в скриптах зависят от того, используется ли `rc.d`. До версии FreeBSD 5.1 использовались скрипты в старом стиле, и почти во всех случаях скрипты в новом стиле должны подойти так же хорошо.

Хотя каждый скрипт должен соответствовать некоторым минимальным требованиям, в большинстве случаев эти требования не зависят от версии FreeBSD. Каждый скрипт должен иметь в конце расширение `.sh` и каждый скрипт должен быть

выполняемым. Последнее требование может быть выполнено путем установки командой `chmod` уникальных прав доступа 755. Также, как минимум, должна быть опция `start` для запуска приложения и опция `stop` для его остановки.

Простейший стартовый скрипт, пожалуй, будет похож на следующий:

```
#!/bin/sh
echo -n ' utility'

case "$1" in
start)
    /usr/local/bin/utility
    ;;
stop)
    kill -9 `cat /var/run/utility.pid`
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" >&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
```

Этот скрипт поддерживает опции `stop` и `start` для приложения, которое мы здесь называем просто - `utility`.

А можно запускать его и вручную, с помощью команды:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

Хотя и не все программы сторонних производителей требуют добавления строки в файл `rc.conf`, практически каждый день очередной новый порт меняется так, чтобы поддерживать подобную конфигурацию. Поищите в результатах, выдаваемых после установки более детальную информацию по конкретному приложению. Некоторые программы сторонних производителей будут включать стартовые скрипты, позволяющие использовать приложение с `rc.d`; но это мы еще обсудим в следующем разделе.

12.5.1. Расширенное конфигурирование приложения

Теперь, когда FreeBSD включает `rc.d`, конфигурирование запуска приложений стало более оптимальным; фактически, оно стало более тщательным. С помощью ключевых слов, рассмотренных в разделе [rc.d](#), приложения теперь можно настроить для запуска после других заданных сервисов, например, DNS; можно разрешить передачу дополнительных флагов через `rc.conf` вместо жесткого задания флагов в стартовых скриптах, и т.д. Простой скрипт может иметь следующий вид:

```
#!/bin/sh
#
```

```
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_pidfile

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# НЕ МЕНЯЙТЕ ЗДЕСЬ ЭТИ СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
# ЗАДАВАЙТЕ ИХ В ФАЙЛЕ /etc/rc.conf
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

Этот скрипт будет гарантировать, что указанное приложение `utility` будет запущено после сервиса `daemon`. Он также предоставляет метод для создания и отслеживания файла идентификатора процесса, PID.

Для этого приложения затем можно поместить следующую строку в файл `/etc/rc.conf`:

```
utility_enable="YES"
```

Этот новый метод также позволяет легко работать с аргументами командной строки, включать стандартные функции из файла `/etc/rc.subr`, обеспечивает совместимость с утилитой `rcorder(8)` и упрощает конфигурирование с помощью файла `rc.conf`.

12.5.2. Использование сервисов для запуска сервисов

Другие сервисы, такие как демоны сервера POP3, IMAP, и т.п. могут быть запущены с помощью `inetd(8)`. Для этого необходимо установить сервисную утилиту из набора портов и добавить соответствующую строку конфигурации в файл `/etc/inetd.conf` или раскомментировать подходящую строку конфигурации из уже имеющихся. Работа с демоном `inetd` и его конфигурирование подробно описаны в разделе `inetd`.

В некоторых случаях использование для запуска системных служб демона `cron(8)` может оказаться более приемлемым. Этот подход имеет несколько преимуществ, поскольку демон `cron` запускает эти процессы от имени владельца файла `crontab`. Это позволяет обычным пользователям запускать и поддерживать некоторые приложения.

Утилита cron поддерживает уникальную возможность, @reboot, - это значение можно использовать вместо спецификации времени. В результате, задание будет выполнено при запуске cron(8), обычно - в ходе инициализации системы.

12.6. Настройка утилиты cron

Предоставил Tom Rhodes.

Одна из наиболее полезных утилит FreeBSD это cron(8). Утилита cron работает в фоновом режиме и постоянно проверяет файл /etc/crontab. Утилита cron проверяет также каталог /var/cron/tabs в поиске новых файлов crontab. Файлы crontab содержат информацию об определенных функциях, которые cron выполняет в указанное время.

Утилита cron использует два разных типа конфигурационных файлов, системный и пользовательский. Все различие между этими двумя форматами заключается в шестом поле. В системном файле шестое поле это имя пользователя, с правами которого будет запущена команда. Это позволяет запускать команды из системного crontab от любого пользователя. В пользовательском файле шестое поле указывает запускаемую команду, и все команды запускаются от пользователя, который создал crontab; это важно для безопасности.



Примечание

Пользовательские crontab позволяют индивидуальным пользователям планировать задачи без привилегий суперпользователя (root). Команды из crontab пользователя запускаются с привилегиями этого пользователя.

Пользователь root может использовать собственный crontab, как и любой другой пользователь. Он будет отличаться от системного crontab /etc/crontab. Поскольку существует системный crontab, обычно не требуется создавать пользовательский crontab для root.

Давайте заглянем в файл /etc/crontab (системный crontab):

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
```

```

PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute hour mday month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹

```

- ❶ Как и в большинстве файлов настройки FreeBSD, символы «#» означают комментарии. Комментарии нужны для напоминания о том, что означает строка и зачем она добавлена. Комментарии не могут находиться на той же строке, что и команда, или они будут восприняты как часть команды; располагайте их на новой строке. Пустые строки игнорируются.
- ❷ Сначала должны быть заданы переменные окружения. Знак равно (=) используется для задания переменных окружения, в этом примере SHELL, PATH, и HOME. Если переменная для оболочки не задана, cron использует оболочку по умолчанию, sh. Если не задана переменная PATH, значение по умолчанию не устанавливается и пути к файлам должны быть полными. Если не задана переменная HOME, cron будет использовать домашний каталог соответствующего пользователя.
- ❸ В строке всего семь полей. Их значения minute, hour, mday, month, wday, who (кто), и command. Значение полей почти очевидно. minute это время в минутах, когда будет запущена команда. hour означает то же самое для часов. mday означает день месяца. month, это то же самое, что час и минута, но для месяцев. Параметр wday это день недели. Все эти поля должны быть в числовом формате, время в двадцатичетырехчасовом исчислении. Поле who имеет специальное значение, и присутствует только в файле /etc/crontab. Это поле определяет пользователя, с правами которого должна быть запущена команда. Когда пользователь устанавливает собственный файл crontab, он не указывает этот параметр. Последний параметр command. Он указывает команду, которая должна быть запущена.
- ❹ Последняя строка определяет параметры, описанные выше. Здесь задано значение */5, и несколько символов *. Эти символы * означают «первый-последний», и могут быть интерпретированы как *каждый*. Таким образом, для этой строки соответствующая команда atrun вызывается под пользователем root каждые пять минут независимо от дня или месяца. За дополнительной информацией по команде atrun обращайтесь к странице справочника [atrun\(8\)](#).

Команды могут принимать любое количество параметров; однако команды, состоящие из нескольких строк, должны быть объединены символом «\».

Этот формат одинаков для каждого файла crontab, за исключением одной детали. Шестое поле, где указано имя пользователя, присутствует только в файле /etc/crontab. Это поле должно быть исключено из crontab файлов пользователей.

12.6.1. Установка crontab



Важно

Вы не должны использовать процедуру, описанную здесь, для установки системного crontab. Просто используйте свой любимый текстовый редактор: утилита `sgop` узнает о том, что файл изменился и сразу начнет использовать обновленную версию. Обратитесь к [этой части FAQ](#) за дальнейшей информацией.

Для установки готового crontab пользователя, сначала создайте в вашем любимом редакторе файл соответствующего формата, а затем воспользуйтесь утилитой `crontab`. Обычно она запускается так:

```
% crontab crontab-file
```

В этом примере, `crontab-file` это имя файла crontab, который только что был создан.

Существует также параметр для просмотра установленных файлов crontab: задайте `crontab` параметр `-l`.

Для пользователей, составляющих crontab вручную, без временного файла, существует параметр `crontab -e`. Она вызовет редактор с пустым файлом. Когда файл будет сохранен, `crontab` автоматически установит его.

Если позднее вы захотите полностью удалить свой crontab, используйте `crontab` с параметром `-g`.

12.7. Использование rc во FreeBSD 5.X и последующих версиях

Предоставил Tom Rhodes.

Во FreeBSD недавно была интегрирована из NetBSD система `rc.d`, используемая для старта системы. Многие из файлов в каталоге `/etc/rc.d` предназначены для основных сервисов, они могут управляться параметрами `start`, `stop`, и `restart`. Например, `sshd(8)` может быть перезапущен следующей командой:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Эта процедура похожа для других сервисов. Конечно, сервисы обычно запускаются автоматически при загрузке системы, как указано в [rc.conf\(5\)](#). Например, включение

ние демона Network Address Translation при запуске выполняется простым добавлением следующей строки в `/etc/rc.conf` :

```
natd_enable="YES"
```

Если `natd_enable="NO"` уже присутствует, просто измените `NO` на `YES`. Скрипты `rc` автоматически загрузят все другие зависимые сервисы, как описано ниже.

Поскольку система `rc.d` в основном предназначена для запуска/отключения сервисов во время запуска/отключения системы, стандартные параметры `start`, `stop` и `restart` будут работать только если установлена соответствующая переменная в `/etc/rc.conf`. Например, команда выше `sshd restart` будет работать только если переменная `sshd_enable` в файле `/etc/rc.conf` установлена в `YES`. Для выполнения скриптов независимо от установок в `/etc/rc.conf`, параметры `start`, `stop` или `restart` необходимо задавать с префиксом «force». Например, для перезапуска `sshd` независимо от установок в `/etc/rc.conf`, выполните следующую команду:

```
# /etc/rc.d/sshd forcerestart
```

Проверить состояние переменной в файле `/etc/rc.conf` легко: запустите соответствующий скрипт из `rc.d` с параметром `rcvar`. Проверка переменной для `sshd` выполняется следующей командой:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar  
# sshd  
$sshd_enable=YES
```



Примечание

Вторая строка (`# sshd`) это вывод команды `sshd`, а не консоль `root`.

Чтобы определить, запущен ли сервис, существует параметр `status`. Например для проверки того, запущен ли `sshd`, выполните:

```
# /etc/rc.d/sshd status  
sshd is running as pid 433.
```

В некоторых случаях возможна также перегрузка (`reload`) сервиса. Скрипт, запущенный с этим параметром, попытается отправить сервису сигнал, вызывающий перезагрузку файлов настройки. В большинстве случаев это означает отправку сервису сигнала `SIGHUP`. Следует помнить, что эту функцию поддерживают не все сервисы.

Система `rc.d` используется не только для сетевых серверов, она отвечает также за большую часть инициализации системы. Рассмотрим, к примеру, файл `bgfsck`. Во время выполнения этот скрипт выводит следующее сообщение:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Следовательно, этот файл используется для фоновой проверки файловых систем, которая выполняется только в процессе инициализации системы.

Функционирование многих сервисов системы зависит от корректной работы других сервисов. Например, NIS и другие основанные на RPC сервисы могут не запуститься, пока не загрузится `rcbind` (`portmapper`). Для разрешения этой проблемы, в начале каждого скрипта в комментарии включаются информация о зависимостях и другие метаданные. Программа `rcorder(8)` используется для разбора этих комментариев во время старта системы для определения порядка, в котором должны вызываться системные сервисы в соответствии с зависимостями. В начало каждого стартового файла должны быть включены следующие строки:

- **PROVIDE** : Задаёт имя сервиса, предоставляемого этим файлом.
- **REQUIRE** : Список сервисов, необходимых этому сервису. Этот файл будет запущен после указанных сервисов.
- **BEFORE** : Список сервисов, зависящих от этого сервиса. Этот файл будет запущен до указанных сервисов.

Используя этот метод, администратор может легко контролировать системные сервисы без использования «уровней запуска», как в некоторых других операционных системах UNIX®.

Дополнительную информацию о системе `rc.d` можно найти на страницах справочника [rc\(8\)](#) и [rc.subr\(8\)](#).

12.8. Настройка карт сетевых интерфейсов

Предоставил Marc Fonvieille.

В наши дни мы не представляем себе компьютера без сетевого подключения. Добавление и настройка сетевой карты это обычная задача любого администратора FreeBSD.

12.8.1. Поиск подходящего драйвера

В первую очередь определите тип используемой карты (PCI или ISA), модель карты и используемый в ней чип. FreeBSD поддерживает многие PCI и ISA карты. Обра-

титесь к Списку поддерживаемого оборудования вашего релиза чтобы узнать, поддерживается ли карта.

Как только вы убедились, что карта поддерживается, потребуется определить подходящий драйвер. В файлах `/usr/src/sys/conf/NOTES` и `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` находится список драйверов сетевых интерфейсов с информацией о поддерживаемых чипсетах/картах. Если вы сомневаетесь в том, какой драйвер подойдет, прочтите страницу справочника к драйверу. Страница справочника содержит больше информации о поддерживаемом оборудовании и даже о проблемах, которые могут возникнуть.

Если ваша карта широко распространена, вам скорее всего не потребуется долго искать драйвер. Драйверы для широко распространенных карт представлены в ядре `GENERIC`, так что ваша карта должна определиться при загрузке, примерно так:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0
0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0
0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
miibus1: <MII bus> on dc1
ukphy1: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus1
ukphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
```

В этом примере две карты используют имеющийся в системе драйвер `dc(4)`.

Если драйвер вашей сетевой карты отсутствует в `GENERIC`, для ее использования потребуется загрузить подходящий драйвер. Это может быть сделано одним из двух способов:

- Простейший способ - просто загрузить модуль ядра сетевой карты с помощью `kldload(8)`. Не все драйверы доступны в виде модулей; например, модули отсутствуют для ISA карт.
- Вместо этого, вы можете статически включить поддержку карты, скомпилировав собственное ядро. Информацию о том, какие параметры нужно включать в ядро, можно получить из `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` и страницы справочника драйвера сетевой карты. За более подробной информацией о сборке собственного ядра обращайтесь к [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#). Если карта была обнаружена вашим ядром (`GENERIC`) во время загрузки, собирать ядро не требуется.

12.8.2. Настройка сетевой карты

Как только для сетевой карты загружен подходящий драйвер, ее потребуется настроить. Как и многое другое, сетевая карта может быть настроена во время установки с помощью `sysinstall`.

Для вывода информации о настройке сетевых интерфейсов системы, введите следующую команду:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```



Примечание

Старые версии FreeBSD могут потребовать запуска `ifconfig(8)` с параметром `-a`, за более подробным описанием синтаксиса `ifconfig(8)` обращайтесь к странице справочника. Учтите также, что строки, относящиеся к IPv6 (`inet6` и т.п.) убраны из этого примера.

В этом примере были показаны следующие устройства:

- `dc0`: первый Ethernet интерфейс
- `dc1`: второй Ethernet интерфейс
- `lp0`: интерфейс параллельного порта
- `lo0`: устройство loopback
- `tun0`: туннельное устройство, используемое ppp

Для присвоения имени сетевой карте FreeBSD использует имя драйвера и порядковый номер, в котором карта обнаруживается при инициализации устройств. Например, `sis2` это третья сетевая карта, использующая драйвер [sis\(4\)](#).

В этом примере, устройство `dc0` включено и работает. Ключевые признаки таковы:

1. IP означает, что карта настроена и готова.
2. У карты есть интернет (`inet`) адрес (в данном случае `192.168.1.3`).
3. Установлена маска подсети (`netmask`; `0xfffff00`, то же, что и `255.255.255.0`).
4. Широковещательный адрес (в данном случае, `192.168.1.255`).
5. Значение MAC адреса карты (`ether`) `00:a0:cc:da:da:da`
6. Выбор физической среды передачи данных в режиме автовыбора (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)`). Мы видим, что `dc1` была настроена для работы с `10baseT/UTP`. За более подробной информацией о доступных драйверу типах среды обращайтесь к странице справочника.
7. Статус соединения (`status`) `active`, т.е. несущая обнаружена. Для `dc1`, мы видим `status: no carrier`. Это нормально, когда Ethernet кабель не подключен к карте.

Если [ifconfig\(8\)](#) показывает примерно следующее:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
     ether 00:a0:cc:da:da:da
```

это означает, что карта не была настроена.

Для настройки карты вам потребуются привилегии пользователя `root`. Настройка сетевой карты может быть выполнена из командной строки с помощью [ifconfig\(8\)](#), но вам потребуется делать это после каждой перезагрузки системы. Подходящее место для настройки сетевых карт это файл `/etc/rc.conf`.

Откройте `/etc/rc.conf` в текстовом редакторе. Вам потребуется добавить строку для каждой сетевой карты, имеющейся в системе, например, в нашем случае, было добавлено две строки:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

Замените `dc0`, `dc1`, и так далее на соответствующие имена ваших карт, подставьте соответствующие адреса. Обратитесь к страницам справочника сетевой карты и [ifconfig\(8\)](#), за подробной информацией о доступных опциях и к странице справочника [rc.conf\(5\)](#) за дополнительной информацией о синтаксисе `/etc/rc.conf`.

Если вы настроили сетевую карту в процессе установки системы, некоторые строки, касающиеся сетевой карты, могут уже присутствовать. Внимательно проверьте `/etc/rc.conf` перед добавлением каких-либо строк.

Отредактируйте также файл `/etc/hosts` для добавления имен и IP адресов различных компьютеров сети, если их еще там нет. За дополнительной информацией обращайтесь к `man.hosts.5`; и к `/usr/share/examples/etc/hosts` .

12.8.3. Тестирование и решение проблем

Как только вы внесете необходимые изменения в `/etc/rc.conf` , перезагрузите компьютер. Изменения настроек интерфейсов будут применены, кроме того будет проверена правильность настроек.

Как только система перезагрузится, проверьте сетевые интерфейсы.

12.8.3.1. Проверка Ethernet карты

Для проверки правильности настройки сетевой карты, попробуйте выполнить `ping` для самого интерфейса, а затем для другой машины в локальной сети.

Сначала проверьте локальный интерфейс:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Затем проверьте другую машину в локальной сети:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

Вы можете также использовать имя машины вместо `192.168.1.2` , если настроен файл `/etc/hosts` .

12.8.3.2. Решение проблем

Решение проблем с аппаратным и программным обеспечением всегда вызывает сложности, которые можно уменьшить, проверив сначала самые простые варианты. Подключен ли сетевой кабель? Правильно ли настроены сетевые сервисы? Правильно ли настроен брандмауэр? Поддерживается ли используемая карта в FreeBSD? Всегда проверяйте информацию об оборудовании перед отправкой сообщения об ошибке. Обновите FreeBSD до последней версии STABLE. Просмотрите архивы списков рассылки, или поищите информацию в интернет.

Если карта работает, но производительность низка, может помочь чтение страницы справочника [tuning\(7\)](#). Проверьте также настройки сети, поскольку неправильные настройки могут стать причиной низкой скорости соединения.

Некоторые пользователи встречаются с несколькими `device timeouts`, что нормально для некоторых сетевых карт. Если это продолжается и надоедает, убедитесь, что устройство не конфликтует с другим устройством. Внимательно проверьте подключение кабеля. Возможно также, что вам просто надо установить другую карту.

Время от времени, пользователи видят несколько ошибок `watchdog timeout`. Первое, что требуется сделать, это проверить сетевой кабель. Многие карты требуют поддержки `Bus Mastering` слотом PCI. На некоторых старых материнских платах, только один PCI слот имеет такую поддержку (обычно слот 0). Сверьтесь с документацией на сетевую карту и материнскую плату, чтобы определить, может ли это быть проблемой.

Сообщение `No route to host` появляются, если система не в состоянии доставить пакеты к хосту назначения. Это может случиться, если не определен маршрут по умолчанию, или кабель не подключен. Проверьте вывод команды `netstat -rn` и убедитесь, что к соответствующему хосту есть работающий маршрут. Если это не так, прочтите [Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#).

Сообщения `ping: sendto: Permission denied` зачастую появляются при неправильно настроенном брандмауэре. Если `ipfw` включен в ядре, но правила не определены, правило по умолчанию блокирует весь трафик, даже запросы `ping`! Прочтите [Глава 26, Межсетевые экраны](#) с более подробной информацией.

Иногда скорость карты недостаточна, или ниже среднего. В этих случаях лучше всего изменить режим выбора типа подключения с `autoselect` на правильный тип. Обычно это работает для большинства оборудования, но не может решить проблему во всех случаях. Проверьте еще раз настройки сети и прочтите страницу справочника [tuning\(7\)](#).

12.9. Настройка виртуальных серверов

Очень часто FreeBSD используется для размещения сайтов, когда один сервер работает в сети как несколько серверов. Это достигается присвоением нескольких сетевых адресов одному интерфейсу.

У сетевого интерфейса всегда есть один «настоящий» адрес, хотя он может иметь любое количество «синонимов» (`alias`). Эти синонимы обычно добавляются путём помещения соответствующих записей в `/etc/rc.conf`.

Синоним для интерфейса `fxp0` выглядит следующим образом:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Заметьте, что записи синонимов должны начинаться с `alias0` и идти далее в определенном порядке (например, `_alias1`, `_alias2`, и т.д.). Конфигурационный процесс остановится на первом по порядку отсутствующем числе.

Определение маски подсети для синонима очень важно, но к счастью, так же просто. Для каждого интерфейса должен быть один адрес с истинной маской подсети. Любой другой адрес в сети должен иметь маску подсети, состоящую из всех единичек (что выражается как `255.255.255.255` или как `0xffffffff`).

Например, рассмотрим случай, когда интерфейс `fxp0` подключён к двум сетям, к сети `10.1.1.0` с маской подсети `255.255.255.0` и к сети `202.0.75.16` с маской `255.255.255.240`. Мы хотим, чтобы система была видна по IP, начиная с `10.1.1.1` по `10.1.1.5` и с `202.0.75.17` по `202.0.75.20`. Как было сказано выше, только первый адрес в заданном диапазоне (в данном случае, `10.0.1.1` и `202.0.75.17`) должен иметь реальную маску сети; все остальные (с `10.1.1.2` по `10.1.1.5` и с `202.0.75.18` по `202.0.75.20`) должны быть сконфигурированы с маской сети `255.255.255.255`.

Для этого в файл `/etc/rc.conf` должны быть внесены следующие записи:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"  
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"  
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"  
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

12.10. Файлы настройки

12.10.1. Каталог `/etc`

Во FreeBSD определён ряд каталогов, предназначенных для хранения конфигурационных файлов. Это:

/etc	Основные файлы конфигурации системы. Тут размещены системно-зависимые данные.
/etc/defaults	Версии системных конфигурационных файлов по умолчанию.
/etc/mail	Дополнительные конфигурационные файлы sendmail(8) , другие конфигурационные файлы МТА.
/etc/ppp	Настройка для user- и kernel-ppp программ.
/etc/namedb	Основное место расположения данных named(8) . Обычно named.conf и файлы зон расположены здесь.
/usr/local/etc	Конфигурационные файлы установленных приложений. Могут содержать подкаталоги приложений.
/usr/local/etc/rc.d	Скрипты запуска/остановки установленных приложений.
/var/db	Автоматически генерируемые системно-специфичные файлы баз данных, такие как база данных пакетов, и так далее

12.10.2. Имена хостов

12.10.2.1. /etc/resolv.conf

/etc/resolv.conf определяет, как резолвер (resolver) FreeBSD получает доступ к Системе Доменных Имен (DNS).

Основные записи resolv.conf :

nameserver	IP адрес сервера имён. Сервера опрашиваются в порядке описания. Максимальное количество адресов - три.
search	Список доменов для поиска с помощью hostname lookup. Обычно определяется доменом, в котором находится компьютер.
domain	Домен, в котором находится компьютер.

Типичный вид resolv.conf :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



Примечание

Опции `search` и `domain` нельзя использовать совместно.

Если вы используете DHCP, `dhclient(8)` обычно перезаписывает `resolv.conf` информацией, полученной от серверов DHCP.

12.10.2.2. /etc/hosts

`/etc/hosts` - простая текстовая база данных, напоминающая старый Интернет. Она работает совместно с DNS и NIS, сопоставляя доменные имена IP адресу. Отдельные компьютеры, соединённые с помощью локальной сети, могут быть записаны тут вместо `named(8)` сервера с целью упрощения. Кроме того, `/etc/hosts` используется для записи IP адресов и соответствующих им доменов, избавляя от внешнего трафика, используемого для запросов к DNS серверам.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# This file should contain the addresses and aliases
# for local hosts that share this file.
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the ⚭
# resolution order.
#
#
::1                localhost localhost.my.domain myname.my.⚭
domain
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain myname.my.⚭
domain

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2           myname.my.domain myname
#10.0.0.3           myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
#     10.0.0.0       -   10.255.255.255
#     172.16.0.0    -   172.31.255.255
#     192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
```

```
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory `/templates').
#
```

Формат /etc/hosts :

```
[IP адрес в Интернете] [имя компьютера] [alias1] [alias2] ...
```

Например:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

За дополнительной информацией обращайтесь к [hosts\(5\)](#).

12.10.3. Настройка лог файлов

12.10.3.1. syslog.conf

syslog.conf является файлом конфигурации для [syslogd\(8\)](#). В нём указываются, типы сообщений генерируемые syslog, и лог файлы, в которые они записываются.

```
# $FreeBSD$
#
# Spaces ARE valid field separators in this file. However,
# other *nix-like systems still insist on using tabs as field
# separators. If you are sharing this file between systems, you
# may want to use only tabs as field separators here.
# Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.* /var/log/security
mail.info /var/log/maillog
lpr.info /var/log/lpd-errs
cron.* /var/log/cron
*.err root
*.notice;news.err root
*.alert root
*.emerg *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/
console.log
#console.info /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/
all.log
#*. * /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*. * @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit /var/log/news/news.0
crit
# news.err /var/log/news/news.0
err
```

```
# news.notice /var/log/news/news.0
notice
!startslip
*.* /var/log/slip.log
!ppp
*.* /var/log/ppp.log
```

За более полной информацией обратитесь к [syslog.conf\(5\)](#).

12.10.3.2. newsyslog.conf

newsyslog.conf - конфигурационный файл [newsyslog\(8\)](#), программы, обычно контролируемой [cron\(8\)](#). [newsyslog\(8\)](#) определяет, когда лог-файлы нуждаются в архивировании и перегруппировке. logfile перемещается в logfile.0, logfile.0 перемещается в logfile.1, и так далее. Другое именование получится при архивировании с помощью [gzip\(1\)](#): logfile.0.gz, logfile.1.gz, и т.д.

newsyslog.conf показывает, какие лог файлы должны быть проинспектированы, сколько их должно быть сохранено, и когда они должны быть пересмотрены. Лог файлы могут быть перегруппированы и/или заархивированы, когда они либо достигнут определённого размера, либо при достижении определённых даты/времени.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename [owner:group] mode count size when [ZB] [/
pid_file] [sig_num]
/var/log/cron 600 3 100 * Z
/var/log/amd.log 644 7 100 * Z
/var/log/kerberos.log 644 7 100 * Z
/var/log/lpd-errs 644 7 100 * Z
/var/log/maillog 644 7 * @T00 Z
/var/log/sendmail.st 644 10 * 168 B
/var/log/messages 644 5 100 * Z
/var/log/all.log 600 7 * @T00 Z
/var/log/slip.log 600 3 100 * Z
/var/log/ppp.log 600 3 100 * Z
/var/log/security 600 10 100 * Z
/var/log/wtmp 644 3 * @01T05 B
/var/log/daily.log 640 7 * @T00 Z
/var/log/weekly.log 640 5 1 $W6D0 Z
/var/log/monthly.log 640 12 * $M1D0 Z
/var/log/console.log 640 5 100 * Z
```

За дополнительной информацией обращайтесь к [newsyslog\(8\)](#).

12.10.4. sysctl.conf

`sysctl.conf` очень похож на `rc.conf`. Значения устанавливаются в виде `variable=value`. Указанные значения устанавливаются после перевода системы в многопользовательский режим. Однако не все переменные могут быть установлены в этом режиме.

Пример `sysctl.conf`, настроенного для выключения протоколирования фатальных ошибок программ и разрешения Linux-программам определять, что они запускаются под FreeBSD:

```
kern.logsigexit=0      # Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
compat.linux.osname=FreeBSD
compat.linux.osrelease=4.3-STABLE
```

12.11. Настройка с помощью `sysctl`

`sysctl(8)` - это интерфейс, позволяющий вам вносить изменения в работающую систему FreeBSD. Эти изменения касаются многих опций стека TCP/IP и виртуальной памяти; опытный системный администратор может использовать их для существенного увеличения производительности. Более пяти тысяч системных переменных могут быть прочитаны и записаны с помощью `sysctl(8)`.

По своей сути, `sysctl(8)` выполняет две функции: чтение и изменение настроек системы.

Для просмотра всех доступных для чтения переменных:

```
% sysctl -a
```

Чтобы прочитать определённую переменную, например, `kern.maxproc`, введите:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Для присвоения значения переменной, используйте выражение вида `переменная = значение`:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

Изменяемые с помощью `sysctl` переменные обычно принимают значения либо строкового, либо целого, либо булевого типа. Переменные булевого типа могут принимать два значения (1 (истина) и 0 (ложь)).

Если вы хотите устанавливать некоторые переменные автоматически при каждой загрузке компьютера, добавьте их в файл `/etc/sysctl.conf`. За дополнительной информацией обращайтесь к странице справочника `sysctl.conf(5)` и к [Раздел 12.10.4, «`sysctl.conf`»](#).

12.11.1. Переменные `sysctl(8)` только для чтения

Предоставил *Tom Rhodes*.

В некоторых случаях желательно изменить переменные `sysctl(8)` только для чтения. Иногда другого способа решить проблему нет; при этом, результат может быть достигнут только на этапе начальной загрузки.

Например, на некоторых моделях ноутбуков диапазон памяти устройства `cardbus(4)` не определяется и выдается приблизительно такая ошибка:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Ситуации, похожие на эту, требуют изменения некоторых значений `sysctl(8)`, модификация которых запрещена. Для разрешения этой ситуации пользователь может поместить `sysctl(8)` «OID» в файл `/boot/loader.conf`. Значения по умолчанию хранятся в файле `/boot/defaults/loader.conf`.

Решение проблемы, приведенной выше, потребует помещения строки `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` в вышеупомянутый файл. Теперь `cardbus(4)` будет работать нормально.

12.12. Оптимизация дисков

12.12.1. Переменные `Sysctl`

12.12.1.1. `vfs.vmiodirenable`

Значением переменной `vfs.vmiodirenable` может быть установлено в 0 (выключено) или 1 (включено); по умолчанию 1. Эта переменная отвечает за метод кэширования каталогов. Размер большинства каталогов невелик. Они могут поместиться в одном фрагменте (обычно 1К), и могут занимать ещё меньше места (обычно 512 байт) в кэше буфера. При отключении этой переменной (при установке значения 0) буфер прокэширует только заданное число каталогов даже если у вас много памяти. При включении (при установке значения 1) эта переменная `sysctl` позволит использовать страничное кэширование VM, делая доступным для кэширования каталогов весь объём памяти. Однако, минимальный объём памяти, используемой для кэширования каталогов стал равен объёму страницы (обычно 4 К) вместо 512 байт. Мы рекомендуем оставлять эту опцию включенной, если ваш компьютер исполняет программы, манипулирующие значительным количеством файлов. Примером таких программ могут быть кэширующие прокси-серверы, большие почтовые серверы и серверы новостей. Обычно включение этой опции не понижает производительности, однако лучше поэкспериментировать, чтобы узнать оптимальное значение для вашей машины.

12.12.1.2. `vfs.write_behind`

Переменная `sysctl vfs.write_behind` по умолчанию установлена в 1 (включено). Она указывает системе выполнять запись на носитель по кластерам, что обычно делается для больших файлов. Идея в том, чтобы избежать заполнения кэша неполными буферами, когда это не увеличивает производительность. Однако, это может заблокировать процессы и в некоторых случаях вам может понадобиться отключить этот параметр.

12.12.1.3. `vfs.hirunningspace`

Переменная `sysctl vfs.hirunningspace` определяет число запросов записи на диск, которые могут быть поставлены в очередь. Значение по умолчанию обычно подходит, но на компьютерах с большим количеством дисков вы можете увеличить его до четырех или пяти *мегабайт*. Учтите, что установка слишком большого значения (превышающего размер буфера записи) может привести к очень значительному падению общей производительности. Не делайте это значение произвольно большим! Большие значения могут привести к задержкам чтения, выполняемого в то же время

Есть много других переменных `sysctl`, относящихся к кэшированию в буфер и страничному кэшированию VM. Мы не рекомендуем изменять эти значения, поскольку система VM делает отличную работу по автоматической самонастройке.

12.12.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

Переменная `sysctl vm.swap_idle_enabled` полезна в больших многопользовательских системах, где есть много пользователей, входящих и выходящих из системы, и множество ожидающих процессов. Такие системы обычно генерируют большое количество запросов на выделение памяти. Включение этой переменной и настройка задержки выгрузки (`swapout hysteresis`, в секундах) установкой переменных `vm.swap_idle_threshold1` и `vm.swap_idle_threshold2` позволит освобождать страницы памяти, занятые ожидающими процессами, более быстро, чем при нормальном алгоритме выгрузки. Это помогает даемону выгрузки страниц. Не включайте этот параметр, пока он на самом деле вам не понадобится, поскольку его действие в сущности заключается в более ранней выгрузке страниц из памяти; это повышает нагрузку на подкачку и диск. В малых системах эффект от включения этого параметра предсказуем, но в больших системах нагруженной на подкачку этот параметр позволяет системе VM проще загружать и выгружать процессы из памяти.

12.12.1.5. `hw.ata.wc`

Во FreeBSD 4.3 кэширование записи на IDE диски было отключено. Это понижало производительность IDE дисков в тестах, но было необходимо для лучшей сохран-

ности данных. Проблема состоит в том, что IDE диски неправильно указывают время завершения записи на диск. При включенном кэшировании IDE диски могут не только записать данные в неправильном порядке - при большой нагрузке на диск некоторые блоки могут задержаться до бесконечности. Сбой, или отключение питания могут стать причиной серьёзных повреждений в файловой системе. Поэтому для безопасности системы значение по умолчанию этого параметра было изменено. К сожалению, результатом этого стало столь значительная потеря производительности, что после выхода релиза значение этого параметра было возвращено в первоначальное состояние. Вам следует проверить значение переменной `sysctl hw.ata.ws` на вашей машине. Если кэширование выключено - вы можете включить его, установив значение переменной ядра, равное 1. Это должно быть сделано при помощи загрузчика при загрузке. Если вы сделаете это позже - изменения не будут иметь силы.

За более подробной информацией обращайтесь к [ata\(4\)](#).

12.12.1.6. SCSI_DELAY (kern.cam.scsi_delay)

Параметр настройки ядра SCSI_DELAY может использоваться для уменьшения времени загрузки системы. Значение по умолчанию велико и может составлять более 15 секунд в процессе загрузки. Уменьшение его до 5 секунд обычно работает (особенно с современными дисками). В новых версиях FreeBSD (5.0 и выше) должен использоваться параметр `kern.cam.scsi_delay`, настраиваемый во время загрузки. Этот параметр и параметр настройки ядра принимают значения в *миллисекундах*, а не в секундах.

12.12.2. Soft Updates

Программа [tunefs\(8\)](#) используется для настройки файловой системы. Эта программа может принимать большое количество параметров, но мы рассмотрим лишь один из них - включение и выключение Soft Updates, что может быть достигнуто следующим образом:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

Нельзя изменять файловую систему с помощью [tunefs\(8\)](#) когда она смонтирована. Самое подходящее время для включения "Soft Updates" - перед монтированием разделов, в однопользовательском режиме.

Soft Updates существенно увеличивают скорость создания и удаления файлов путём использования кэширования. Мы рекомендуем использовать Soft Updates на всех ваших файловых системах. Однако у Soft Updates есть и обратные стороны: во-первых, Soft Updates гарантирует целостность файловой системы в случае сбоя, но может наблюдаться задержка в несколько секунд (или даже минуту!) перед записью на жесткий диск. Если система зависнет - вы можете потерять больше, чем, ес-

ли бы вы не включили Soft Updates. Во-вторых, Soft Updates задерживает освобождение блоков файловой системы. Если ваша файловая система заполнена, выполнение значительного обновления, например, `make installworld`, может вызвать переполнение.

12.12.2.1. Дополнительная информация о Soft Updates

Есть два традиционных способа записи метаданных файловых систем на диск (пример метаданных: индексные дескрипторы и каталоги).

Исторически, поведение по умолчанию заключается в синхронном обновлении метаданных. Если каталог был изменен, система ждет, пока изменение не будет физически записано на диск. Содержимое файлов проходит через кэш и записывается на диск асинхронно. Преимущество этого способа в его надежности. При сбое во время обновления метаданные остаются в нормальном состоянии. Файл либо создается целиком, либо вообще не создается. Если блоки данных не были записаны в файл из буфера во время сбоя, `fsck(8)` сможет определить это и восстановить файловую систему, установив длину файла в 0. Кроме того, реализация этого способа проста и понятна. Недостаток в том, что обновление метаданных занимает много времени. Команда `rm -r`, например, последовательно удаляет все файлы в каталоге, и каждое изменение в каталоге (удаление файла) будет синхронно записано на диск. Сюда включаются обновления самого каталога, таблицы индексных дескрипторов, и возможно блоков, занятых файлом. Те же соглашения работают при упаковке больших иерархий (`tar -x`).

Другой вариант это асинхронное обновление метаданных. Это поведение по умолчанию для Linux/`ext2fs` и *BSD `ufs` с параметром `mount -o async`. Все обновления метаданных просто пропускаются через кэш буфера, как и содержимое файлов. Преимущество этой реализации в том, что нет необходимости ждать каждый раз, пока метаданные будут записаны на диск, поэтому все операции с большим объемом обновления метаданных будут происходить гораздо быстрее, чем при синхронном обновлении. Кроме того, реализация все еще проста и понятна, поэтому риск появления ошибок в коде невелик. Недостаток в том, что нет никаких гарантий исправности файловой системы. Если во время обновления большого объема метаданных произойдет сбой (например, отключение питания, или нажатие кнопки `reset`), файловая система останется в непредсказуемом состоянии. Нет возможности определить состояние файловой системы после такого сбоя; блоки данных файла могут быть уже записаны на диск, а обновления таблицы индексных дескрипторов нет. Невозможно реализовать `fsck`, которая могла бы исправить получившийся хаос (поскольку необходимой информации нет на диске). Если файловая система была уничтожена во время восстановления, единственный способ восстановления - запустить `newfs(8)` и воспользоваться резервной копией.

Обычное решение этой проблемы состояло в реализации *протоколировании проблемной области* (`dirty region logging`), известном как *журналирование*, хотя этот термин ис-

пользовался неправильно и порой также применялся к другим формам протоколирования транзакций. Обновление метаданных как и прежде происходит синхронно, но в отдельную область диска. Позже они перемещаются туда, где должны быть. Поскольку область протоколирования это небольшая, последовательная область диска, головкам жесткого диска не приходится перемещаться на большие расстояния даже во время значительных обновлений, поэтому такой способ быстрее, чем синхронные обновления. Кроме того, сложность реализации довольно ограничена, поэтому риск внесения ошибок невелик. Недостаток в том, что все обновления метаданных записываются дважды (один раз в область протоколирования и один раз окончательно), поэтому при обычной работе производительность может понизиться. С другой стороны, в случае сбоя все незаконченные действия с метаданными могут быть быстро отменены, или завершены после загрузки системы, поэтому система после сбоя загружается быстрее.

Kirk McKusick, разработчик Berkeley FFS, решил эту проблему с помощью Soft Updates: все незавершенные обновления метаданных находятся в памяти и записываются на диск в упорядоченном виде («упорядоченные обновления метаданных»). При значительных обновлениях метаданных более поздние обновления «присоединяются» к предыдущим, если они все еще находятся в памяти и еще не записаны на диск. Поэтому все операции, скажем, над каталогом, обычно выполняются в памяти перед записью обновления на диск (блоки данных сортируются в соответствии с их положением, так что они не будут записаны на диск до метаданных. При крахе операционной системы выполняется «откат»: считается, что все операции, не записанные на диск, никогда не происходили. Файловая система находится в том состоянии, в котором она была за 30-60 секунд до сбоя. Используемый алгоритм гарантирует, что все используемые ресурсы маркированы соответствующим образом в своих областях: блоки и индексные дескрипторы. После сбоя могут остаться только ошибки выделения ресурсов, они помечаются как «используемые», хотя на самом деле «свободны». `fsck(8)` разбирается в ситуации и освобождает более не используемые ресурсы. После сбоя система может быть безопасно смонтирована с опцией `mount -f`. Для освобождения ресурсов, которые могут не использоваться, в дальнейшем потребуется запустить `fsck(8)`. Эта идея лежит в основе *background* (фоновая) `fsck`: во время запуска системы записывается только снимок файловой системы. Все системы могут быть смонтированы в «грязном» состоянии, и система загружается в многопользовательский режим. Затем, фоновые `fsck` ставятся в очередь для всех систем, где это требуется, чтобы освободить неиспользуемые ресурсы. (Файловые системы, где не используются Soft Updates, все еще требуют запуска `fsck` в обычном режиме).

Преимущество этого способа в том, что обновления метаданных происходят почти так же быстро, как при асинхронных обновлениях (т.е. быстрее, чем при *журналировании*, когда метаданные записываются дважды). Недостаток в сложности кода (подразумевающим большой риск появления ошибок в области, где вероятность потери данных пользователя особенно высока) и в более высоких требованиях к объему памяти. К тому же могут возникнуть некоторые странные на первый взгляд

ситуации. После сбоя состояние файловой системы несколько более «старое». В ситуации, когда стандартный способ синхронизации оставит несколько файлов нулевой длины после выполнения `fsck`, в файловой системе с `Soft Updates` их не останется вовсе, поскольку ни метаданные, ни содержимое файлов не были записаны на диск. Дискосвое пространство не будет освобождено пока обновления не будут записаны на диск, что может занять некоторое время после выполнения `gm`. Это может повлечь проблемы при установке большого количества файлов на файловую систему, где не хватает места для помещения всех файлов дважды.

12.13. Изменение ограничений, накладываемых ядром

12.13.1. Ограничения на Файлы/Процессы

12.13.1.1. `kern.maxfiles`

Значение `kern.maxfiles` может быть увеличено или уменьшено в зависимости от потребностей вашей системы. Эта переменная определяет максимальное число дескрипторов файлов. Когда таблица дескрипторов файлов полна, в очереди системных сообщений появится сообщение `file: table is full`. Это сообщение может быть прочитано с помощью команды `dmesg`.

Каждый открытый файл, сокет или буфер использует дескриптор файла. Широкомасштабному серверу может понадобиться много тысяч дескрипторов файлов, в зависимости от количества программ, одновременно выполняемых на сервере.

Стандартное значение `kern.maxfile` определяется переменной `maxusers` в вашем файле конфигурации ядра. Значение `kern.maxfiles` увеличивается пропорционально значению `maxusers`. При компилировании ядра, нужно установить эту переменную согласно потребностям вашей системы. Исходя из значения этой переменной, ядро устанавливает значения большинства предопределённых переменных. Даже если предполагается, что к компьютеру не будут одновременно подключаться 256 пользователей, требуемые ресурсы могут быть такими же, как у крупномасштабного сервера.

Система автоматически настроит `maxusers`, если вы явно установите его в 0¹. Если вы желаете выставить значение самостоятельно, то задайте `maxusers` по меньшей мере равным 4, особенно если вы используете X Window System или компилируете программное обеспечение. Причина в том, что самая значимая таблица, устанавливаемая `maxusers` - это максимальное количество процессов, которая устанавли-

¹Алгоритм автоматической настройки установит `maxusers` равным количеству памяти в системе, где минимум 32, а максимум 384.

вается равным $20 + 16 * \text{maxusers}$, и поэтому, если вы установите `maxusers` в 1, то вы сможете иметь только 36 одновременных процессов, включая 18 или около того, что система запустит во время загрузки и 15 или около того, что вы создадите при запуске X Window System. Даже простая задача, как чтение страницы справочника породит 9 процессов для фильтрации, декомпрессии и её просмотра. Установка `maxusers` в 64 позволит иметь вам до 1044 одновременных процессов, чего должно быть достаточно примерно для всех использований. Если, тем не менее, вы увидите пугающую ошибку `proc table full` при попытке запуска другой программы, или вы используете сервер с большим количеством одновременных пользователей (как ftp.FreeBSD.org), то вы всегда можете увеличить значение и пересобрать систему.



Примечание

`maxusers` не ограничивает количество пользователей, которые могут заходить на вашу машину. Оно просто устанавливает различные размеры таблиц в разумные значения, учитывая максимальное количество пользователей, вы вероятно будете иметь на вашей системе и как много процессов каждый из них сможет запускать. Ключевое слово, которое ограничивает количество одновременных удаленных входов и терминальных X окон - это `pseudo-device pty 16`. С FreeBSD 5.X вам не надо беспокоиться об этом значении, так как `pty(4)` драйвер является «автоматически клонирующим»; вы просто используйте `device pty` в вашем конфигурационном файле.

12.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

Переменная `sysctl kern.ipc.somaxconn` ограничивает размер очереди для приема новых TCP соединений. Значение по умолчанию 128 слишком мало для надежной обработки новых соединений для нагруженного web сервера. Для такого сервера рекомендуется увеличить это значение до 1024 или выше. Демон сервиса может сам ограничивать очередь приема новых соединений (например, `sendmail(8)`, или Apache), но обычно в файле настройки демона есть директива для настройки длины очереди. Более длинная очередь также помогает избежать атак Denial of Service (DoS).

12.13.2. Сетевые Ограничения

Опция ядра `NMBCLUSTERS` обуславливает количество Mbuf, доступных на машине. На сервере с большим трафиком и маленьким Mbuf производительность будет пониженной. Каждый кластер представлен двумя килобайтами памяти, поэтому значение 1024 означает 2 мегабайта памяти ядра, зарезервированной для сетевых буферов.

ров. Для определения оптимального значения необходимо провести простые вычисления. Если у вас веб сервер, который может обслуживать 1000 одновременных соединений, и каждое соединение «съедает» 16 К буфера приема и 16 К буфера отправки, вам потребуется 32 МВ памяти под буферы. Хорошее правило - умножение этого значения на 2, $2 \times 32 \text{ МВ} / 2 \text{ КВ} = 64 \text{ МВ} / 2 \text{ КВ} = 32768$. Мы рекомендуем значения между 4096 и 32768 для машин с большим объемом памяти. Не указывайте произвольно большое значение параметра, это может привести к падению системы при загрузке. Используйте [netstat\(1\)](#) с опцией `-m` для определения количества используемых сетевых кластеров.

Для настройки в процессе загрузки используйте в loader переменную `kern.ipc.nmbclusters`. Только в старых версиях FreeBSD потребуется пересобрать ядро ([config\(8\)](#)) с измененным параметром `NMBCLUSTERS`.

Для нагруженных серверов, интенсивно использующих системный вызов [sendfile\(2\)](#), может потребоваться увеличения буферов [sendfile\(2\)](#) с помощью параметра конфигурации ядра `NSFBUFS`, или изменения значения путем установки переменной в `/boot/loader.conf` (обратитесь к [loader\(8\)](#) за подробностями). Общий признак того, что параметр требуется изменить - состояние процессов `sbufa`. Переменная `sysctl kern.ipc.nsfbufs` установлена только для чтения. Этот параметр увеличивается вместе с `kern.maxusers`, хотя может потребоваться увеличить его отдельно.



Важно

Даже если сокет помечен как неблокирующий, вызов [sendfile\(2\)](#) на неблокирующем соquete может вызвать блокирование [sendfile\(2\)](#), пока не станет доступным достаточное количество `struct sf_buf`.

12.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

Переменные `sysctl net.inet.ip.portrange.*` контролируют диапазоны номеров портов, автоматически привязываемых к TCP и UDP сокетам. Есть три диапазона: нижний диапазон, диапазон по умолчанию и верхний диапазон. Большинство сетевых программ используют диапазон по умолчанию, контролируемый `net.inet.ip.portrange.first` и `net.inet.ip.portrange.last`, установленными соответственно в 1024 и 5000. Диапазоны портов привязки используются для исходящих соединений и при некоторых условиях портов может не хватить. Это чаще всего происходит на сильно загруженном прокси сервере. Диапазон портов не становится проблемой при работе серверов, которые обрабатывают в основном входящие соединения, или с небольшим количеством исходящих соединений, например `mail relay`. Для ситуаций, когда возможен недостаток портов, рекомендуется немно-

го увеличить `net.inet.ip.portrange.last`. Может подойти значение 10000, 20000, или 30000. Учтите также возможное влияние брандмауэра при изменении диапазона портов. Некоторые могут блокировать большие диапазоны портов (обычно с небольшими номерами) и вынуждают использовать более высокие диапазоны для исходящих соединений. По этой причине не рекомендуется уменьшать значение `net.inet.ip.portrange.first`.

12.13.2.2. TCP Bandwidth Delay Product

TCP Bandwidth Delay Product Limiting похоже на TCP/Vegas в NetBSD. Оно может быть включено установкой переменной `sysctl net.inet.tcp.inflight.enable` в 1. Система попытается вычислить задержку пакетов для каждого соединения и ограничить объем данных в очереди сети до значения, требуемого для поддержания оптимальной пропускной способности.

Эта возможность полезна при передаче данных через модемы, Gigabit Ethernet, или даже через высокоскоростные WAN соединения (или любые другие соединения с большой задержкой передачи), особенно если вы также используете изменение размера окна или настроили большое окно передачи. Если вы включили этот параметр, убедитесь также, что переменная `net.inet.tcp.inflight.debug` установлена в 0 (отладка выключена), а для использования в реальных задачах может понадобиться установка переменной `net.inet.tcp.inflight.min` к значению как минимум 6144. Но учтите, что установка большого значения этой переменной может фактически отключить ограничение в зависимости от вида соединения. Ограничение уменьшает количество данных на определенном маршруте и управляет очередью пакетов, как и уменьшает общее количество данных в очереди локального интерфейса хоста. С меньшим количеством пакетов в очереди двусторонние интерактивные соединения, особенно на медленных линиях, могут проходить быстрее. Но имейте в виду, что эта функция работает только при передаче данных (передача данных / сторона сервера). Она не работает при получении данных (загрузка).

Изменение значения переменной `net.inet.tcp.inflight.stab` не рекомендуется. Этот параметр по умолчанию равен 20, что означает добавление 2 пакетов к вычислению задержки передачи. Дополнительное окно требуется для стабилизации алгоритма и улучшения ответной реакции на изменение условий, но также приводит к большему времени `ping` на медленных соединениях (задержка все же гораздо меньше, чем без алгоритма `inflight`). Вы можете попробовать уменьшить этот параметр до 15, 10 или 5; а также уменьшить `net.inet.tcp.inflight.min` (например, до 3500) для получения желаемого эффекта. Уменьшение значений этих параметров может использоваться только как крайняя мера.

12.13.3. Виртуальная память

12.13.3.1. kern.maxvnodes

Файлы и каталоги в ядре представлены при помощи vnode (виртуальных узлов). Увеличение их числа может помочь уменьшить нагрузку на дисковую подсистему. Как правило, специальной настройкой это значение не требует, однако, в некоторых случаях дисковая активность является узким местом, и система исчерпывает таблицу vnode, значение этой переменной следует увеличить. При этом необходимо оценить объем неактивной и свободной памяти.

Текущее количество использованных vnode можно посмотреть при помощи команды:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Максимальное количество vnode, доступных системе:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Если количество использованных vnode близко к максимуму, значение переменной kern.maxvnodes следует увеличить на 1000. Следите за динамикой изменения vfs.numvnodes. Если оно увеличивается, приближаясь к вновь установленному максимуму, процесс следует повторить. Изменение в распределении памяти должно быть видно в выводе утилиты [top\(1\)](#): больше памяти перейдет в разряд активной.

12.14. Увеличение объема подкачки

Вне зависимости от того, что вы планировали, иногда система ведет себя неожиданно. Если вам потребовался дополнительный объем подкачки, его довольно просто добавить. Есть три способа увеличения объема подкачки: добавить новый жесткий диск, включить подкачку по NFS, или создать файл подкачки на существующем разделе.

За информацией о криптовании раздела подкачки обращайтесь к [Раздел 17.17, «Шифрование области подкачки»](#) данного Руководства.

12.14.1. Подкачка на новом жестком диске

Лучший способ добавить подкачку, конечно, использовать еще один жесткий диск. Вы можете сделать это в любой момент. Если такой способ подходит, прочтите еще раз информацию по пространству подкачки в [Раздел 12.2, «Начальное конфигурирование»](#) Руководства, где рассказывается о наилучшем способе организации раздела подкачки.

12.14.2. Подкачка через NFS

Подкачка через NFS рекомендуется только в том случае, если в системе отсутствует жесткий диск; подкачка через NFS ограничена скоростью сетевого подключения и к тому же дополнительно нагружает NFS сервер.

12.14.3. Файлы подкачки

Вы можете создать файл определенного размера и использовать его как файл подкачки. В нашем примере будет использован файл `/usr/swap0` размером 64МБ. Конечно, вы можете использовать любое имя.

Пример 12.1. Создание файла подкачки в FreeBSD

1. Убедитесь, что в файле настройки ядра присутствует драйвер виртуального диска (`md(4)`). Он есть в ядре GENERIC .

```
device md # Memory "disks"
```

2. Создайте файл подкачки (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Установите подходящие права на (`/usr/swap0`):

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Включите файл подкачки в `/etc/rc.conf` :

```
swapfile="/usr/swap0" # Set to name of swapfile if aux or  
swapfile desired.
```

5. Перегрузите компьютер или для включения подкачки прямо сейчас введите:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

12.15. Управление питанием и ресурсами

Hanucal Hiten Pandya Tom Rhodes.

Очень важно использовать аппаратные ресурсы эффективно. До того, как появились ACPI, управление потреблением питания и температурными характеристиками системы было очень сложной для операционной системы задачей. Аппаратное

обеспечение контролировалось одним из видов встроенного интерфейса BIOS, таким как: *Plug and Play BIOS (PNPBIOS)*, *Advanced Power Management (APM)* и так далее. Управление питанием и ресурсами это один из ключевых компонентов современной операционной системы. Например, вам может потребоваться, чтобы операционная система следила за температурными ограничениями и возможно, предупредила при неожиданном росте температуры.

В этом разделе Руководства FreeBSD, мы предоставим исчерпывающую информацию о ACPI. В конце раздела есть ссылки для дальнейшего чтения.

12.15.1. Что такое ACPI?

Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) это стандарт, написанный объединением поставщиков в целях предоставления стандартного интерфейса для аппаратных ресурсов и управления питанием (отсюда и название). Это ключевой элемент *Operating System-directed configuration and Power Management*, т.е.: он предоставляет операционной системе (OS) больше контроля и более универсален. Современные системы вышли за пределы ограничений существующих Plug and Play интерфейсов до появления ACPI. ACPI это прямой наследник APM (Advanced Power Management).

12.15.2. Недостатки Advanced Power Management (APM)

Средства *Advanced Power Management (APM)* управляют энергопотреблением системы в зависимости от нагрузки. APM BIOS предоставляется поставщиком системы и специфичен для данной аппаратной платформы. Драйвер APM в OS обеспечивает доступ к *APM Software Interface*, который позволяет управлять уровнями потребления питания.

В APM имеется четыре основных проблемы. Во-первых, управление энергопотреблением осуществляется через зависимый от поставщика BIOS, и OS ничего не знает нем. Один пример: когда пользователь устанавливает время ожидания для жесткого диска в APM BIOS, и это время истекает, BIOS останавливает жесткий диск без согласования с OS. Во-вторых, алгоритм APM встроен в BIOS, и все действия происходят вне контроля OS. Это означает, что пользователи могут решить проблемы с APM BIOS только путем перепрошивки его ROM; это очень опасная процедура, и если она завершится неудачно, система может оказаться в невосстановимом состоянии. В-третьих, реализация технологии APM зависит от поставщика, что означает дублирование усилий и если в BIOS одного из поставщиков будет найдена и исправлена ошибка, ее могли не исправить другие поставщики. Наконец, объем APM BIOS недостаточно велик для реализации сложной политики управления питанием, или такой политики, которая может хорошо адаптироваться к потребностям компьютера.

Plug and Play BIOS (PNPBIOS) был неудобен во многих ситуациях. PNPBIOS это 16-битная технология, поэтому OS требовалось использовать 16-битную эмуляцию для «взаимодействия» с методами PNPBIOS.

FreeBSD драйвер APM документирован в странице справочника [apm\(4\)](#).

12.15.3. Настройка ACPI

[loader\(8\)](#) загружает драйвер `acpi.ko` по умолчанию, его *не* надо встраивать в ядро. Причина в том, что с модулями проще работать, например переключиться на другой `acpi.ko` без пересборки ядра. Преимущество в упрощении тестирования. Другая причина в том, что запуск ACPI после старта системы не очень полезен и при некоторых условиях может приводить к краху. Если вы сомневаетесь, отключите ACPI совсем. Драйвер не должен и не может быть выгружен, поскольку системная шина используется для различных взаимодействий оборудования. ACPI может быть выключен с помощью утилиты [acpicnf\(8\)](#). Фактически большинство взаимодействий с ACPI может быть выполнено через [acpicnf\(8\)](#). В основном это означает, что если в выводе [dmesg\(8\)](#) есть что-то об ACPI, он скорее всего работает.



Примечание

ACPI и APM не могут сосуществовать и должны использоваться отдельно. Каждый из них прервет загрузку, если обнаружит загруженный драйвер другого.

В простейшей форме, ACPI может использоваться для перевода системы в спящий режим с помощью [acpicnf\(8\)](#), с флагом `-s` и параметром 1-5. Большинству пользователей нужен только параметр 1. Параметр 5 сделает «мягкое» завершение работы, так же как и:

```
# halt -p
```

Доступны и другие параметры. Обратитесь к странице справочника [acpicnf\(8\)](#) за дополнительной информацией.

12.16. Использование и отладка FreeBSD ACPI

Hanucal Nate Lawson.

При помощи Peter Schultz Tom Rhodes.

ACPI это фундаментально новый способ обнаружения устройств, управления энергопотреблением и предоставления стандартизированного доступа к различному оборудованию, ранее управлявшемуся BIOS. Был достигнут определенный прогресс в приспособлении ACPI к работе со всеми системами, но все еще встречаются ошибки в байткоде ACPI *Machine Language* (AML) некоторых материнских плат, незавер-

шенные участки кода в подсистемах ядра FreeBSD и ошибки в интерпретаторе Intel® ACPI-CA.

Этот раздел предназначен для того, чтобы упростить ваше содействие разработчикам FreeBSD ACPI в определении причин наблюдаемых вами проблем, выполнении отладки и выработке решения. Спасибо за помощь и надеемся, что мы сможем помочь в решении проблем вашей системы.

12.16.1. Отправка отладочной информации



Примечание

Перед отправкой сообщения об ошибке убедитесь, что у вас последняя версия BIOS, и, если доступна, последняя версия firmware встроенного контроллера.

Те из вас, кто желает составить сообщение о проблеме прямо сейчас, могут воспользоваться адресом freebsd-acpi@FreeBSD.org, отправив на него следующую информацию:

- Описание неправильного поведения, включая тип системы, модель и все, что приводит к появлению ошибки. Кроме того, сообщите настолько точно, насколько возможно, когда появилась ошибка, если ранее вы ее не видели.
- Вывод `dmesg(8)` после «boot -v», включая все сообщения, появившиеся при изучении ошибки.
- Вывод `dmesg(8)` после «boot -v» с выключенным ACPI, если его отключение помогает решить проблему.
- Вывод `sysctl hw.acpi`. Это также хороший способ получения списка возможностей системы.
- URL где можно найти ваш *ACPI Source Language (ASL)*. Не отправляйте ASL непосредственно в список рассылки, поскольку он может быть очень большим. Копия ASL может быть создана командой:

```
# acpidump -t -d > name-system.asl
```

(Замените вашим логином `name` и производителем/моделью `system`. Пример: `njl-FooCo6000.asl`)

Большинство разработчиков читают [Список рассылки, посвящённый обсуждению FreeBSD-CURRENT](#), но для уверенности, что проблему увидят, отправьте ее в [freebsd-](#)

[acpi](#). Будьте терпеливы, все мы заняты полный рабочий день где-то еще. Если ваше сообщение не заметили сразу, мы возможно попросим вас отправить PR (сообщение о проблеме) через [send-pr\(1\)](#). При вводе PR, включайте ту же информацию, что запрошена выше. Это поможет нам отследить проблему и решить ее. Не отправляйте PR без предварительной отправки письма в [freebsd-acpi](#), поскольку мы используем PR в качестве напоминаний о существующих проблемах, а не как механизм сообщений об ошибках. Вероятно, о вашей проблеме кто-то уже сообщал ранее.

12.16.2. Общие сведения

ACPI представлен во всех современных компьютерах, соответствующих архитектурам ia32 (x86), ia64 (Itanium) и amd64 (AMD). Полный стандарт включает множество возможностей, в том числе управление производительностью CPU, уровнем питания, температурой, различными системами аккумуляторов, встроенными контроллерами и опросом шины. В большинстве систем стандарт реализован не полностью. Например, настольные системы обычно реализуют только опрос шины, а портативные компьютеры кроме того могут поддерживать управление охлаждением и энергопотреблением. Они также поддерживают приостановку и последующий запуск системы различного уровня сложности.

ACPI-совместимые системы состоят из различных компонентов. Производители BIOS и чипсетов предоставляют различные жестко заданные таблицы, (например, FADT), которые определяют функции вроде карты APIC (используется для SMP), регистры настройки и простые значения параметров. Кроме того, предоставляется таблица байткода (*Differentiated System Description Table*, DSDT), определяющая древоподобное пространство имен устройств и методов.

Драйвер ACPI должен прочесть заданные таблицы, реализовать интерпретатор для байткода, модифицировать драйвера устройств и ядро для приема информации от подсистемы ACPI. Для FreeBSD Intel® предоставила интерпретатор (ACPI-CA), тот же что для Linux и NetBSD. Исходный код ACPI-CA находится в каталоге `src/sys/contrib/dev/acpica`. Код для приспособления ACPI-CA к работе в FreeBSD, находится в `src/sys/dev/acpica/Osd`. Наконец, драйвера, реализующие различные ACPI устройства, находятся в `src/sys/dev/acpica`.

12.16.3. Часто встречающиеся проблемы

Для правильной работы ACPI все ее части должны работать правильно. Вот некоторые часто встречающиеся проблемы, в порядке частоты появления, и некоторые обходные пути или исправления.

12.16.3.1. Проблемы с мышью

В некоторых случаях при возобновлении работы после приостановки перестает работать мышь. Известным решением проблемы является добавление строки

`hint.psm.0.flags="0x3000"` в файл `/boot/loader.conf`. Если это не помогло, стоит сообщить о проблеме, как описано выше.

12.16.3.2. Приостановка/возобновление работы

ACPI поддерживает три состояния приостановки в RAM (STR), S1-S3, и одно состояние приостановки на диск (STD), называемое S4. S5 это «мягкое выключение» и это нормальное состояние системы, когда она подключена к сети, но не включена. S4 может быть реализован двумя различными путями. S4BIOS это BIOS-поддерживаемая приостановка на диск. S4OS реализуется полностью операционной системой.

Начните с проверки переменных `sysctl hw.acpi`, относящихся к приостановке (suspend). Вот результат для Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Это означает, что мы можем использовать `acpicnf -s` для тестирования S3, S4OS, и S5. Если `s4bios` был единицей (1), это означает поддержку S4BIOS вместо S4OS.

При тестировании приостановки/возобновления работы, начните с S1, если этот режим поддерживается. Это состояние скорее всего поддерживается, поскольку не требует слишком серьезной поддержки со стороны драйвера. Никто не реализовал S2, который похож на S1. Следующий режим для тестирования это S3. Это наиболее глубокое STR состояние, оно требует существенной поддержки со стороны драйвера, чтобы правильно реинициализировать оборудование. Если у вас возникли проблемы при выходе из этого состояния, отправьте письмо в рассылку [freebsd-acpi](#), но не ждите, что проблема будет обязательно решена, поскольку существует множество драйверов/оборудования, нуждающихся в дальнейшем тестировании и разработке.

Для изоляции проблемы удалите из ядра столько драйверов, сколько возможно. Если это работает, вы можете выяснить, какой драйвер вызывает проблему путем загрузки драйверов до тех пор, пока опять не произойдет сбой. Обычно бинарные драйвера, такие как `nvidia.ko`, драйвера дисплея X11 и USB вызывают большинство проблем, а драйвера Ethernet интерфейсов как правило работают отлично. Если вы можете нормально загрузить/выгрузить драйвера, автоматизируйте этот процесс, поместив соответствующие команды в `/etc/rc.suspend` и `/etc/rc.resume`. Это закомментированные примеры выгрузки и загрузки драйверов. Попробуйте установить параметр `hw.acpi.reset_video` в нуль (0), если ваш дисплей не включается после возобновления работы. Попробуйте установить большие или меньшие значения для `hw.acpi.sleep_delay`, чтобы проверить, поможет ли это.

Другой способ, который можно попробовать, это запуск последнего дистрибутива Linux с поддержкой ACPI и тестирование поддержки остановки/возобновления работы на том же оборудовании. Если она работает на Linux, проблема скорее всего в

драйверах FreeBSD и поиск драйвера, вызывающего проблему, поможет разрешить ситуацию. Имейте в виду, что разработчики ACPI обычно не поддерживают другие драйверы (звук, АТА, и т.п.), так что все результаты работы по поиску проблемы возможно необходимо отправить в список рассылки [freebsd-current](#) и человеку, поддерживающему драйвер. Если вы решитесь заняться отладкой, поместите соответствующий код (`printf(3)`) в вызывающий проблему драйвер для обнаружения места, где прерывается функция восстановления.

Наконец, попробуйте отключить ACPI и включить APM. Если приостановка/возобновление работает с APM, вам возможно лучше подойдет APM, особенно на старом оборудовании (до 2000). Включение корректной поддержки ACPI поставщиком оборудования требует времени и вероятно в старом оборудовании поддержка ACPI в BIOS была некорректна.

12.16.3.3. Система останавливается (временно или постоянно)

Большинство систем останавливаются в результате потери прерываний или «шторма» прерываний. В чипсетах существует много проблем, связанных с тем, как BIOS настраивает прерывания перед загрузкой, правильностью таблицы APIC (MADT), и маршрутизации *System Control Interrupt* (SCI).

«Шторм» прерываний может быть обнаружен по потерянным прерываниям путем проверки вывода строки с `acpi0` команды `vmstat -i`. Если счетчик увеличивается более, чем несколько раз в секунду, это «шторм» прерываний. Если система останавливается, попробуйте войти в DDB (`CTRL+ALT+ESC` на консоли) и ввести `show interrupts`.

Наиболее надежный способ избавиться от проблемы с прерываниями, это отключение поддержки APIC с помощью параметра `loader.conf` `hint.apic.0.disabled="1"`.

12.16.3.4. Паника

Паника, связанная с ACPI, случается довольно редко и имеет наибольший приоритет исправления. Первый шаг это изоляция действий, приводящих к панике (если это возможно) и получение отладки. Следуйте инструкции по включению `options DDB` и настройке последовательной консоли (смотрите [Раздел 22.6.5.3, «Вход в отладчик DDB с последовательной линией»](#)) или настройке раздела `dump(8)`. Вы можете получить отладочную информацию DDB с помощью `tr`. Если вы записываете отладку вручную, убедитесь, что переписали как минимум пять (5) строк снизу и пять (5) строк сверху.

Затем попробуйте изолировать проблему, загрузившись с выключенным ACPI. Если это работает, вы можете изолировать подсистему ACPI, используя различные параметры `debug.acpi.disable`. Обратитесь к странице справочника [acpi\(4\)](#) за примерами.

12.16.3.5. Система включается после приостановки или завершения работы

Во-первых, попробуйте установить в `loader.conf(5)` параметр `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"`. Это предотвращает отключение различных событий в ACPI во время завершения работы. В некоторых системах этот параметр необходимо установить в 1 (по умолчанию) по тем же причинам. Обычно это решает проблему, если система неожиданно включается после приостановки или отключения питания.

12.16.3.6. Другие проблемы

Если вы наблюдаете другие проблемы с ACPI (работа с внешним оборудованием, проблемы с обнаружением устройств, и т.д.), отправьте описание проблемы в список рассылки; однако, некоторые из этих проблем могут относиться к незавершенным частям подсистемы ACPI, поэтому может потребоваться время на их реализацию. Будьте терпеливы, и подготовьтесь к тестированию исправлений, которые мы можем вам выслать.

12.16.4. ASL, `acpidump`, и IASL

Наиболее часто встречается проблема, связанная с предоставлением поставщиками BIOS некорректного (или полностью ошибочного!) байткода. Это обычно проявляется появлением консольных сообщений ядра, подобных этому:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.0
FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Зачастую вы можете разрешить эти проблемы путем обновления BIOS до последней ревизии. Большинство консольных сообщений безвредны, но если существуют другие проблемы, такие как не работающий статус батареи, возможно существуют проблемы в AML. Байткод, известный как AML, компилируется из исходного текста на языке ASL. AML находится в таблице, известной как DSDT. Для получения копии ASL, используйте `acpidump(8)`. Вы можете использовать оба параметра `-t` (показывать содержимое постоянных таблиц) и `-d` (дизассемблировать AML в ASL). Обратитесь к разделу [Отправка отладочной информации](#) за примером синтаксиса.

Простейшая первая проверка, которую вы можете провести, это перекомпиляция ASL для поиска ошибок. Предупреждения обычно могут быть проигнорированы, но ошибки обычно не позволяют ACPI работать правильно. Для перекомпиляции ASL, выполните следующую команду:

```
# iasl your.asl
```

12.16.5. Исправление ASL

В дальней перспективе, наша задача состоит в том, чтобы обеспечить поддержку ACPI практически для каждой системы без вмешательства пользователя. Однако, на данный момент мы все еще разрабатываем обходные пути для ошибок, которые часто делают поставщики BIOS. Интерпретатор Microsoft® (`acpi.sys` и `acpiec.sys`) не занимается проверкой четкости соблюдения стандартов, поэтому многие поставщики BIOS, проверяющие ACPI только под Windows®, никогда не исправляют ASL. Мы надеемся продолжить обнаружение и документацию нестандартных поведений, позволяемых интерпретатором Microsoft®, и воспроизводить их, чтобы FreeBSD могла работать без необходимости исправления ASL пользователями. В качестве обходного пути для обнаружения неправильного поведения, вы можете исправить ASL вручную. Если исправления будут работать, пожалуйста отправьте [diff\(1\)](#) между старым и новым ASL, чтобы мы могли реализовать обходной путь для неправильного поведения ACPI-CA, чтобы исправление вручную больше не требовалось.

Вот список наиболее часто встречающихся проблем, их причин и способы исправления:

12.16.5.1. OS зависимости

Некоторые AML предполагают, что мир состоит из различных версий Windows®. Вы можете настроить FreeBSD, чтобы она сообщала любое другое имя OS и посмотреть, исправит ли это имеющуюся проблему. Простой способ указания другого имени системы это установка переменной `/boot/loader.conf hw.acpi.osname="Windows 2001"` или в другое подобное значение, имеющееся в ASL.

12.16.5.2. Отсутствие возврата значения

Некоторые методы не возвращают значение явно, как того требует стандарт. Хотя ACPI-CA не обрабатывает эту ситуацию, в FreeBSD существует обходной путь, позволяющей ей явно возвращать значение. Вы можете также добавить явные операторы `Return` (возврат) там, где требуется, если знаете, что значение должно быть возвращено. Для принудительного компилирования ASL командой `iasl`, используйте флаг `-f`.

12.16.5.3. Перезапись AML по умолчанию

После настройки `your.asl` для компиляции запустите:

```
# iasl your.asl
```

Вы можете добавить флаг `-f` для создания AML даже при наличии ошибок компиляции. Помните, что некоторые ошибки (например, отсутствующие операторы `Return`), автоматически обходятся интерпретатором.

Файл `DSDT.aml` используется `iasl` по умолчанию. Вы можете загрузить его вместо ошибочной копии BIOS (которая остается в постоянной памяти) путем редактирования `/boot/loader.conf` :

```
acpi_dsdt_load="YES"  
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

Убедитесь, что скопировали DSDT.aml в каталог /boot.

12.16.6. Получение отладочной информации ACPI

Возможности отладки драйвера ACPI очень гибкие. Они позволяют вам указывать набор подсистем, а также уровень отладки. Подсистемы, которые вы хотите отлаживать, указываются как «слои», и подразделяются на компоненты ACPI-CA (ACPI_ALL_COMPONENTS) и поддержку оборудования ACPI (ACPI_ALL_DRIVERS). Уровень отладки варьируется от ACPI_LV_ERROR (только сообщать об ошибках) до ACPI_LV_VERBOSE (все сообщения). Уровень отладки представляет собой битовую маску, поэтому возможна одновременная установка нескольких параметров, разделенных пробелами. На практике, при использовании для получения отладочной информации последовательной консоли, слишком большое количество информации может переполнить буфер консоли. Полный список отдельных слоев и уровней можно найти на странице справочника [acpi\(4\)](#).

Вывод отладочной информации по умолчанию не включен. Для его включения добавьте параметр options ACPI_DEBUG к файлу настройки ядра, если ACPI встроен в ядро. Вы можете добавить параметр ACPI_DEBUG=1 в файл /etc/make.conf для глобального включения этого параметра. Если вы используете модуль acpi.ko, его можно пересобрать индивидуально:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi  
&& make clean && make  
ACPI_DEBUG=1
```

Установите acpi.ko в /boot/kernel и добавьте предпочитаемый уровень и слой к loader.conf. Этот пример включает отладочные сообщения для всех компонентов ACPI-CA и всех драйверов оборудования ACPI (CPU, LID и т.д.). Будут выводиться только сообщения об ошибках, наименьший уровень отладки.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"  
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Если требуемая информация получается в результате определенного события (скажем, приостановка и восстановление), вы можете не изменять loader.conf и использовать для указания слоя и уровня sysctl после загрузки и подготовки системы к определенному событию. Имена переменных sysctl те же, что и имена параметров настройки в loader.conf.

12.16.7. Ссылки

Дальнейшую информацию о ACPI можно найти по следующим ссылкам:

- [Список рассылки FreeBSD ACPI](#)
- Архивы списка рассылки ACPI <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- Старые архивы списка рассылки ACPI <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- Спецификация ACPI 2.0 <http://acpi.info/spec.htm>
- Страницы справочника FreeBSD: [acpi\(4\)](#), [acpi_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [Ресурс по отладке DSDT](#). (Использует в качестве примера Compaq, но обычно полезен.)

Глава 13. Процесс загрузки FreeBSD

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

13.1. Описание

Процесс включения компьютера и загрузки операционной системы называется «процессом первоначальной загрузки», или просто «загрузкой». Процесс загрузки FreeBSD предоставляет большие возможности по гибкой настройке того, что происходит при запуске системы, позволяя вам выбирать из различных операционных систем, установленных на одном и том же компьютере, или даже из различных версий той же самой операционной системы или установленного ядра.

Эта глава подробно описывает параметры, которые вы можете изменить для настройки процесса загрузки FreeBSD. Под этим подразумевается все, что происходит до начала работы ядра FreeBSD, обнаружения устройств и запуска `init(8)`. Если вы не совсем уверены, то это происходит, когда выводимый текст меняет цвет с ярко-белого на серый.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Из каких частей состоит система начальной загрузки FreeBSD, и как эти части взаимодействуют.
- Параметры, которые вы можете передать компонентам начальной загрузки FreeBSD для управления этим процессом.
- Основы работы `device.hints(5)`



Только для x86

Эта глава описывает процесс загрузки FreeBSD только для систем на основе архитектуры Intel x86.

13.2. Проблема загрузки

Включение компьютера и запуск операционной системы приводят к интересной дилемме. По определению до запуска операционной системы компьютер не уме-

ет ничего. В том числе и не знает, как запускать программы с диска. Так что компьютер не может запустить программу с диска без операционной системы, но программы операционной системы находятся на диске, но как запустить операционную систему?

Эта проблема имеет параллели с одной проблемой из книги *Приключения барона Мюнхгаузена*. Герой провалился в болото, и вытащил сам себя, ухватив за волосы и потянув. В эпоху начала компьютеризации термин *начальная загрузка* применялся к механизму, используемому для загрузки операционной системы, и затем был сокращен до просто «загрузки».

На оборудовании архитектуры x86 за загрузку операционной системы отвечает BIOS (Basic Input/Output System). Для этого BIOS ищет на жестком диске MBR (Master Boot Record), которая должна располагаться в определенном месте на диске. BIOS может загрузить и запустить MBR, и предполагается, что MBR может взять на себя остальную работу, связанную с загрузкой операционной системы.

Выполняемую часть MBR обычно называют *менеджером загрузки (boot manager)*, в особенности если она взаимодействует с пользователем. В этом случае менеджер загрузки, как правило, занимает большее пространство на первом *треке* диска или внутри файловой системы ОС. (Менеджер загрузки иногда называют *загрузчиком (boot loader)*, но во FreeBSD этот термин используется для описания более поздней фазы загрузки). Среди популярных менеджеров загрузки стоит отметить boot0 (он же Boot Easy, стандартный менеджер загрузки FreeBSD), Grub, GAG и LILO. Из перечисленных менеджеров загрузки в MBR помещается только boot0.

Если на вашем диске установлена только одна операционная система, то стандартной MBR будет достаточно. Такая MBR выполняет поиск на диске первого загрузочного (активного) слайса, после чего запускает с этого слайса код загрузки оставшейся части операционной системы. Утилита [fdisk\(8\)](#) по умолчанию устанавливает именно такую MBR, на основе файла `/boot/mbr`.

Если на ваших дисках установлено несколько операционных систем, то вы можете установить другой менеджер загрузки, который может выдать список различных операционных систем и позволит вам выбрать одну из них для загрузки. Два варианта менеджеров загрузки будут описаны чуть ниже.

Оставшаяся часть системы начальной загрузки FreeBSD разделяется на три этапа. Первый этап запускается из MBR, и он знает достаточно для перевода компьютера в особое состояние и загрузки второго этапа. Второй этап может делать несколько больше до запуска третьего этапа. Третий этап заканчивает работу по загрузке операционной системы. Работа разделена на эти три этапа, потому что стандарты ПК ограничивают размеры программ, которые могут быть запущены на первом и втором этапах. Последовательное выполнение работ позволяет FreeBSD получить более гибкий загрузчик.

Затем стартует ядро, которое начинает опознавать устройства и выполняет их инициализацию. После завершения процесса своей загрузки, ядро передает управление пользовательскому процессу с именем `init(8)`, который выполняет проверку дисков на возможность использования. Затем `init(8)` запускает пользовательский процесс настройки ресурсов, который монтирует файловые системы, выполняет настройку сетевых адаптеров для работы в сети и вообще осуществляет запуск всех процессов, обычно выполняемых в системе FreeBSD при загрузке.

13.3. Менеджер загрузки и этапы загрузки

13.3.1. Менеджер загрузки

Код MBR или менеджера загрузки время от времени называют *нулевой стадией* процесса загрузки. В этом разделе мы обсудим два из упомянутых ранее менеджеров загрузки: `boot0` и LILO.

MBR для FreeBSD находится в `/boot/boot0`. Это копия MBR, так как настоящая MBR должна располагаться в специальном месте диска, вне области FreeBSD.

`boot0` очень прост, так как программа в MBR может иметь размер, не превышающий 512 байт. Если вы установили MBR FreeBSD и несколько операционных систем на ваш жесткий диск, то во время загрузки вы увидите нечто похожее на следующее:

Менеджер загрузки `boot0`: MBR, устанавливаемый программой установки FreeBSD или утилитой `boot0cfg(8)`, основан на `/boot/boot0`. (`boot0` очень прост, так как программа в MBR может иметь размер, не превышающий 446 байт, так как часть первого сектора диска занята таблицей слайсов и сигнатурой `0x55AA`). Если вы установили `boot0` и несколько операционных систем на ваш жесткий диск, то во время загрузки вы увидите нечто похожее на следующее:

Пример 13.1. Образец экрана `boot0`

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

Этап первый, /boot/boot1, и этап второй, /boot/boot2

Известно, что другие операционные системы, в частности, Windows® 95, записывают поверх существующей MBR свою собственную. Если так случилось в вашем случае, или же вы хотите заменить существующую MBR на MBR от FreeBSD, то воспользуйтесь следующей командой:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

Здесь *device* является устройством, с которого вы загружаетесь, таким, как `ad0` в случае первого диска IDE, `ad2` в случае второго диска IDE на втором контроллере IDE, `da0` для первого диска SCSI и так далее. Если вы используете MBR нестандартного вида, воспользуйтесь [boot0cfg\(8\)](#).

Менеджер загрузки LILO: Для того, чтобы этот менеджер загрузки мог загружать FreeBSD, загрузите Linux и добавьте к существующему файлу конфигурации `/etc/lilo.conf` такие строки:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdb
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Укажите диск с основным разделом FreeBSD в терминах Linux, заменив *X* буквой диска, используемой в Linux, а *Y* - номером основного раздела. Если вы используете диски SCSI, замените `/dev/hd` на `/dev/sd`. Строка `loader=/boot/chain.b` может быть опущена, если обе операционные системы находятся на одном диске. Теперь запустите `/sbin/lilo -v` для того, чтобы ваши изменения были восприняты системой, что должно быть подтверждено сообщениями на экране.

13.3.2. Этап первый, /boot/boot1, и этап второй, /boot/boot2

Концептуально первый и второй этапы загрузки являются частями одной и той же программы, в одной области диска. Из-за ограничений на объем дискового пространства они были разделены на две, но вы всегда должны устанавливать их вместе. Они копируются инсталлятором или утилитой `bsdlablel` (см. ниже) из общего файла `/boot/boot`.

Они располагаются вне файловых систем, на первом треке загрузочного слайса, то есть там, где `boot0` или любой другой менеджер загрузки ожидает найти программу, которую следует запустить для продолжения процесса загрузки. Количество используемых секторов легко может быть вычислено из размера файла `/boot/boot`.

`boot1` очень прост, так как он не может иметь размер, превышающий 512 байт, и знает лишь о *метке диска* FreeBSD, хранящей информацию о слайсе, для того, чтобы найти и запустить `boot2`.

boot2 устроен несколько более сложно, и умеет работать с файловой системой FreeBSD в объёме, достаточном для нахождения в ней файлов, и может предоставлять простой интерфейс для выбора и передачи управления ядру или загрузчику.

Так как [загрузчик](#) устроен гораздо более сложно, и дает удобный и простой способ настройки процесса загрузки, boot2 обычно запускает его, однако раньше его задачей был запуск непосредственно самого ядра.

Пример 13.2. Образец экрана **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Если вам когда-либо понадобится заменить установленные boot1 и boot2, то используйте утилиту [bsdlable\(8\)](#):

```
# bsdlable -B diskslice
```

Здесь *diskslice* являются диском и слайсом, с которых вы загружаетесь, например, ad0s1 в случае первого слайса на первом диске IDE.



Режим Dangerously Dedicated

Если вы используете только имя диска, к примеру, ad0, в команде [bsdlable\(8\)](#) вы создадите диск в режиме эксклюзивного использования, без слайсов. Это, скорее всего, вовсе не то, что вы хотите сделать, так что дважды проверьте параметры команды [bsdlable\(8\)](#), прежде, чем нажать Return.

13.3.3. Третий этап, /boot/loader

Передача управления загрузчику является последним, третьим этапом в процессе начальной загрузки, а сам загрузчик находится в файловой системе, обычно как /boot/loader .

Загрузчик являет собой удобный в использовании инструмент для настройки при помощи простого набора команд, управляемого более мощным интерпретатором с более сложным набором команд.

13.3.3.1. Процесс работы загрузчика

Во время инициализации загрузчик пытается произвести поиск консоли, дисков и определить, с какого диска он был запущен. Соответствующим образом он задаёт значения переменных и запускает интерпретатор, которому могут передаваться пользовательские команды как из скрипта, так и в интерактивном режиме.

Затем загрузчик читает файл `/boot/loader.rc`, который по умолчанию использует файл `/boot/defaults/loader.conf`, устанавливающий подходящие значения по умолчанию для переменных и читает файл `/boot/loader.conf` для изменения в этих переменных. Затем с этими переменными работает `loader.rc`, загружающий выбранные модули и ядро.

И наконец, по умолчанию загрузчик выдерживает 10-секундную паузу, ожидая нажатия клавиши, и загружает ядро, если этого не произошло. Если ожидание было прервано, пользователю выдается приглашение, которое воспринимает простой набор команд, с помощью которых пользователь может изменить значения переменных, выгрузить все модули, загрузить модули и окончательно продолжить процесс загрузки или перезагрузить машину.

13.3.3.2. Встроенные команды загрузчика

Далее следуют наиболее часто используемые команды загрузчика. Полное описание всех имеющихся команд можно найти на странице справки о команде [loader\(8\)](#).

`autoboot` *секунды*

Продолжает загрузку ядра, если не будет прерван в течение указанного в секундах промежутка времени. Он выводит счетчик, и по умолчанию выдерживается интервал в 10 секунд.

`boot` [-*параметры*] [*имя ядра*]

Продолжить процесс загрузки указанного ядра, если оно было указано, и с указанными параметрами, если они были указаны. Загрузка и использование указанного ядра возможны лишь после выгрузки текущего ядра, а выгрузка текущего ядра производится командой `unload`.

`boot-conf`

Повторно провести тот же самый процесс автоматической настройки модулей на основе переменных, что был произведен при загрузке. Это имеет смысл, если до этого вы выполнили команду `unload`, изменили некоторые переменные, например, наиболее часто меняемую `kernel`.

`help` [*тема*]

Вывод сообщений подсказки из файла `/boot/loader.help`. Если в качестве темы указано слово `index`, то выводится список имеющихся тем.

`include` *имя файла* ...

Выполнить файл с указанным именем. Файл считывается и его содержимое интерпретируется строчка за строчкой. Ошибка приводит к немедленному прекращению выполнения команды `include`.

`load` [-t *тип*] *имя файла*

Загружает ядро, модуль ядра или файл указанного типа с указанным именем. Все аргументы после имени файла передаются в файл.

`ls` [-l] [*маршрут*]

Выводит список файлов по указанному маршруту или в корневом каталоге, если маршрут не был указан. Если указан параметр `-l`, будут выводиться и размеры файлов.

`lsdev` [-v]

Выводится список всех устройств, с которых могут быть загружены модули. Если указан параметр `-v`, выводится дополнительная информация.

`lsmod` [-v]

Выводит список загруженных модулей. Если указан параметр `-v`, то выводится дополнительная информация.

`more` *имя файла*

Вывод указанного файла с паузой при выводе каждой строки `LINES`.

`reboot`

Выполнить немедленную перезагрузку машины.

`set` *переменная*, `set` *переменная* =*значение*

Задаёт значения переменных окружения загрузчика.

`unload`

Удаление из памяти всех загруженных модулей.

13.3.3.3. Примеры использования загрузчика

Вот несколько примеров практического использования загрузчика:

- Чтобы просто загрузить ваше ядро обычным образом, но в однопользовательском режиме:

```
boot -s
```

- Для выгрузки обычных ядра и модулей, а потом просто загрузить ваше старое (или другое) ядро:

```
unload  
load kernel.old
```

Вы можете использовать `kernel.GENERIC` для обозначения стандартного ядра, поставляемого на установочном диске, или `kernel.old` для обращения к ранее установленному ядру (после того, как, например, вы обновили или отконфигурировали новое ядро).



Примечание

Для загрузки ваших обычных модулей с другим ядром используйте такие команды:

```
unload
set kernel=" kernel.old "
boot-conf
```

- Для загрузки скрипта конфигурации ядра (автоматизированный скрипт, который выполняет то, что вы обычно делаете в конфигураторе ядра во время загрузки):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

13.3.3.4. Загрузочные экранные заставки

Предоставил Joseph J. Barbish.

Заставка создает более привлекательный вид процесса загрузки по сравнению с традиционными сообщениями загрузки. Изображение заставки будет отображаться до тех пор, пока не придет очередь приглашения ввода логина на консоли или в менеджере дисплея.

Есть два базовых окружения во FreeBSD. Первое - это окружение командной строки текстовой виртуальной консоли. По завершении загрузки системы вам предоставляется консольное приглашение ввода логина. Второе окружение - это графическое окружение рабочего стола X11. После установки X11 и одной из графических оболочек, таких как GNOME, KDE или XFce, становится возможным запуск рабочего стола X11 командой `startx`.

Некоторые пользователи предпочитают графический интерфейс входа традиционному текстовому приглашению ввода логина. Менеджеры экранов, наподобие XDM для Xorg, gdm для GNOME, kdm для KDE (а также другие, доступные из коллекции портов), изначально предоставляют графический интерфейс входа. После успешного входа в систему они запускают соответствующий оконный менеджер.

В текстовом окружении экранная заставка скрывает все подробности процесса загрузки и сообщения стартовых скриптов до момента выдачи приглашения ввода

логина. Если используется экранная заставка перед входом в графическое окружение, то пользователи получают визуально более чистый старт системы, чем-то напоминающий опыт работы с Microsoft® Windows® или с иной не unix-подобной системой.

13.3.3.4.1. Экранная заставка в действии

В качестве заставки можно использовать лишь содержащие 256 цветов изображения формата BMP (.bmp) или изображения формата PCX (.pcx) от ZSoft. К тому же, для вывода на стандартный VGA адаптер, файл изображения заставки должен иметь разрешение не более 320 на 200 пикселей.

Чтобы можно было использовать изображения большего размера, вплоть до максимального 1024 на 768, активируйте поддержку VESA. Активация может быть осуществлена либо подключением модуля VESA во время загрузки системы, либо сборкой специализированного ядра с добавленной опцией VESA (смотрите [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)). Поддержка режима VESA дает пользователям возможность отображать заставку, перекрывающую всю видимую область экрана.

Отображаемая во время загрузки заставка может быть убрана нажатием любой клавиши на клавиатуре.

С настройками по умолчанию заставка также становится хранителем экрана в консольном окружении. После некоторого бездействия экран сменится заставкой, яркость которой будет периодически изменяться от её максимального значения к минимальному и обратно. Подобное поведение заставки может быть переопределено добавлением строки `saver=` в `/etc/rc.conf`. В качестве значения опции `saver=` можно выбрать одно из встроенных имен хранителей экранов, а с полным перечнем можно ознакомиться на странице справочника [splash\(4\)](#). Хранитель экрана, используемый по умолчанию, называется «warp». Заметьте, что установка опции `saver=` в `/etc/rc.conf` воздействует исключительно на текстовые виртуальные консоли. Она не влияет на менеджеры экранов X11.

Несколько сообщений загрузчика, включая меню загрузки и счетчик, отображаются во время загрузки, даже если экран-заставка активирован.

Файлы-примеры с изображениями для заставок могут быть скачаны из галереи по адресу <http://artwork.freebsdgr.org>. Установив порт [sysutils/bsd-splash-changer](#), между загрузками вы получите автоматическую смену случайно выбираемых изображений заставок.

13.3.3.4.2. Активация экранной заставки

Файл изображения для заставки (.bmp или .pcx) следует разместить в корневой файловой системе, например в каталоге `/boot`.

Для работы заставки с разрешением, доступным при загрузке (256 цветов и не более 320x200 точек), отредактируйте `/boot/loader.conf`, добавив в него следующие строки:

```
splash_bmp_load="YES"  
bitmap_load="YES"  
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Для получения больших разрешений видео режима (вплоть до максимального 1024x768), внесите в `/boot/loader.conf` следующие записи:

```
vesa_load="YES"  
splash_bmp_load="YES"  
bitmap_load="YES"  
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Вышеприведённый пример подразумевает, что файл `/boot/splash.bmp` содержит изображение заставки. Если же требуется выводить файл формата PCX, то используйте следующие строки (в зависимости от необходимого разрешения может также потребоваться строка `vesa_load="YES"`):

```
splash_pcx_load="YES"  
bitmap_load="YES"  
bitmap_name="/boot/splash.pcx "
```

Возможное имя файла не ограничено одним лишь словом «splash». Оно может выбираться произвольно, например: `splash_640x400.bmp` или `blue_wave.pcx`. Важен лишь тип файла: он должен быть либо BMP, либо PCX.

Далее приведены еще две полезные опции `loader.conf`:

```
beastie_disable="YES"
```

Эта опция отключит меню загрузчика, но приглашение с обратным отсчетом останется. Даже при не отображаемом меню во время отсчета возможен выбор номера варианта загрузки.

```
loader_logo="beastie"
```

Эта установка заменит слова «FreeBSD», которые отображаются справа от меню загрузчика, цветным логотипом демона, который занимал это место в предыдущих релизах FreeBSD.

За более детальной информацией обратитесь к следующим страницам справочника: [splash\(4\)](#), [loader.conf\(5\)](#) и [vga\(4\)](#).

13.4. Взаимодействие с ядром во время загрузки

Как только ядро окажется загруженным при помощи [загрузчика](#) (обычный способ) или [boot2](#) (минуя загрузчик), оно проверяет флаги загрузки, если они есть, и действует соответствующим образом.

13.4.1. Флаги загрузки ядра

Вот наиболее часто используемые флаги загрузки:

- a
во время инициализации ядра запрашивать устройство для его монтирования в качестве корневой файловой системы.
- C
загрузка с компакт-диска.
- c
запустить UserConfig для конфигурации ядра во время загрузки
- s
после загрузки перейти в однопользовательский режим
- v
во время запуска ядра выводить более подробную информацию



Примечание

Есть и другие флаги загрузки, обратитесь к странице справочника по [boot\(8\)](#) для выяснения подробной информации по ним.

13.5. Хинты устройств

Текст предоставил Tom Rhodes.

Во время начального запуска системы загрузчик [loader\(8\)](#) производит чтение файла [device.hints\(5\)](#). В этом файле хранится необходимая для загрузки ядра информация, задаваемая в виде переменных, которую иногда называют хинтами для устройств («device hints»). Эти «хинты устройств» используются драйверами устройств для их конфигурации.

Хинты для устройств могут быть также заданы в приглашении [начального загрузчика Стадии 3](#). Переменные могут быть добавлены при помощи команды `set`, удалены посредством `unset` и просмотрены командой `show`. В этот момент могут быть

также переопределены переменные, заданные в файле `/boot/device.hints`. Хинты для устройств, введённые в начальном загрузчике, не сохраняются, и при следующей перезагрузке будут утеряны.

После загрузки системы для выдачи значений всех переменных можно воспользоваться командой `kenv(1)`.

Синтаксически в файле `/boot/device.hints` в каждой строке определяется по одной переменной, в качестве метки начала комментария используется стандартный символ «#». Строки строятся следующим образом:

```
hint.driver.unit.keyword=" value "
```

Синтаксис для начального загрузчика Стадии 3 таков:

```
set hint.driver.unit.keyword= value
```

`driver` определяет имя драйвера устройства, `unit` соответствует порядковому номеру модуля устройства, а `keyword` является ключевым словом хинта. В качестве ключевых слов могут применяться следующие опции:

- `at`: задаёт шину, к которой подключено устройство.
- `port`: задаёт начальный адрес используемого диапазона ввода/вывода (I/O).
- `irq`: задаёт используемый номер запроса на прерывание.
- `drq`: задаёт номер канала DMA.
- `maddr`: задаёт физический адрес памяти, занимаемый устройством.
- `flags`: устанавливает различные битовые флаги для устройства.
- `disabled`: если установлено в значение «1», то устройство не используется.

Драйверы устройств могут поддерживать (и даже требовать) другие хинты, здесь не перечисленные, поэтому рекомендуется просматривать справочные страницы по этим драйверам. Для получения дополнительной информации обратитесь к страницам справки по `device.hints(5)`, `kenv(1)`, `loader.conf(5)` и `loader(8)`.

13.6. Init: инициализация управления процессами

После того, как ядро завершит загрузку, оно передает управление пользовательскому процессу `init(8)`, который расположен в файле `/sbin/init` или в файле, маршрут к которому указан в переменной `init_path` загрузчика.

13.6.1. Процесс автоматической перезагрузки

Процесс автоматической перезагрузки проверяет целостность имеющихся файловых систем. Если это не так, и утилита `fsck(8)` не может исправить положение, то `init(8)` переводит систему в **однопользовательский режим** для того, чтобы системный администратор сам разобрался с возникающими проблемами.

13.6.2. Однопользовательский режим

В этот режим можно перейти во время **процесса автоматической перезагрузки**, при ручной загрузке с параметром `-s` или заданием переменной `boot_single` для программы `loader`.

Этот режим может быть также вызван запуском программы `shutdown(8)` без параметров перезагрузки (`-r`) или останова (`-h`) из **многопользовательского режима**.

Если режим доступа к системной консоли `console` установлен в файле `/etc/ttys` в `insecure`, то система выведет запрос на ввод пароля пользователя `root` перед переходом в однопользовательский режим.

Пример 13.3. Незащищённая консоль в `/etc/ttys`

```
# name getty      type status  comments
#
# Если консоль помечена как "insecure", то init будет ъ
# запрашивать пароль
# пользователя root при переходе в однопользовательский режим.
console none                                unknown off insecure
```



Примечание

Обозначение консоли как `insecure` означает, что вы считаете физический доступ к консоли незащищённым, и хотите, чтобы только тот, кто знает пароль пользователя `root`, мог воспользоваться однопользовательским режимом, но это не значит, что вы хотите работать с консолью небезопасным способом. Таким образом, если вы хотите добиться защищённости, указывайте `insecure`, а не `secure`.

13.6.3. Многопользовательский режим

Если [init\(8\)](#) определит, что ваши файловые системы находятся в полном порядке, или после того, как пользователь выйдет из [однопользовательского режима](#), система перейдет в многопользовательский режим, работа в котором начинается с настройки ресурсов системы.

13.6.3.1. Настройка ресурсов (rc)

Система настройки ресурсов считывает настройки, применяемые по умолчанию, из файла `/etc/defaults/rc.conf`, а настройки, специфичные для конкретной системы, из `/etc/rc.conf`, после чего осуществляется монтирование файловых систем, перечисленных в файле `/etc/fstab`, запуск сетевых служб, различных системных демонов и, наконец, выполнение скриптов запуска дополнительно установленных пакетов.

Страница справочника по [rc\(8\)](#) является хорошим источником информации о системе настройки ресурсов, так же, как и самостоятельное изучение скриптов.

13.7. Процесс остановки системы

Во время контролируемого процесса остановки системы через утилиту [shutdown\(8\)](#) программа [init\(8\)](#) будет пытаться запустить скрипт `/etc/rc.shutdown`, после чего будет посылать всем процессам сигнал TERM, а затем и KILL тем процессам, которые ещё не завершили свою работу.

Для выключения машины с FreeBSD на аппаратных платформах и системах, которые поддерживают управление электропитанием, просто воспользуйтесь командой `shutdown -p now` для немедленного отключения электропитания. Чтобы просто перезагрузить систему FreeBSD, воспользуйтесь командой `shutdown -r now`. Для запуска команды [shutdown\(8\)](#) вам необходимо быть пользователем `root` или членом группы `operator`. Кроме того, можно также воспользоваться командами [halt\(8\)](#) и [reboot\(8\)](#), пожалуйста, обратитесь к соответствующим страницам справки и справочной странице по команде [shutdown\(8\)](#) для получения дополнительной информации.



Примечание

Для управления электропитанием требуется наличие поддержки [acpi\(4\)](#) в ядре или в виде загруженного модуля.

Глава 14. Безопасность

Большая часть этой главы была взята из страницы справочника security(7) которую написал Matthew Dillon.

Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

14.1. Краткое описание

Эта глава представляет введение в основные концепции безопасности системы, некоторые эмпирические правила и более подробно обращается к отдельным темам, касающимся FreeBSD. Большая часть затрагиваемых тем может быть применена к безопасности системы и безопасности в интернет вообще. Интернет больше не то «дружественное» место, где каждый хочет быть вам добрым соседом. Защита системы необходима для сохранения ваших данных, интеллектуальной собственности, времени и всего остального от хакеров и им подобных.

FreeBSD предоставляет массу утилит и механизмов для обеспечения целостности и безопасности системы и сети.

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Основные концепции безопасности системы, специфику FreeBSD.
- О различных механизмах шифрования в FreeBSD, таких как DES и MD5.
- Как настроить аутентификацию с использованием одноразовых паролей.
- Как настроить TCP Wrappers для использования с `inetd`.
- Как настроить KerberosIV в релизах FreeBSD до 5.0.
- Как настроить Kerberos5 в FreeBSD.
- Как настроить IPsec и создать VPN между компьютерами на FreeBSD/Windows@.
- Как настроить и использовать OpenSSH, реализацию SSH в FreeBSD.
- Что такое ACL и как их использовать.
- Как использовать утилиту Portaudit для проверки пакетов сторонних разработчиков, установленных из Коллекции Портов.
- Как работать с сообщениями безопасности FreeBSD.
- Что такое Process Accounting и как активировать его во FreeBSD.

Перед чтением этой главы вам потребуется:

- Понимание основных концепций FreeBSD и интернет.

В этой книге рассмотрены и другие вопросы безопасности. Например, принудительный контроль доступа (Mandatory Access Control) рассматривается в [Глава 15, Принудительный контроль доступа \(MAC\)](#), а брандмауэры в [Глава 26, Межсетевые экраны](#).

14.2. Введение

Безопасность это первая и основная функция системного администратора. Хотя все многопользовательские системы BSD UNIX® уже снабжены некоторой защитой, работа по созданию и поддержке дополнительных механизмов безопасности, обеспечивающих защищенную работу пользователей, это одна из самых серьезных задач системного администратора. Компьютеры безопасны настолько, насколько вы сделаете их безопасными и требования безопасности всегда находятся в противоречии с удобством работы пользователей. Системы UNIX® способны одновременно работать с огромным количеством процессов и многие из этих процессов серверные - это означает, что с ними могут взаимодействовать внешние программы. Сегодня десктопы заменили мини-компьютеры и мэйнфреймы, и поскольку компьютеры в наши дни подключены к сети интернет, безопасность важна как никогда.

Наилучшая реализация системы безопасности представима в виде «послойной» системы. Вообще говоря все, что нужно сделать, это создать столько слоев безопасности, сколько необходимо и затем внимательно следить за вторжениями в систему. Не переусердствуйте в настройке системы безопасности, иначе она сделает невозможной обнаружение вторжений, являющееся одним из наиболее важных аспектов механизма безопасности. Например, нет большого смысла в установке флага `schg (chflags(1))` на каждый исполняемый файл системы, поскольку хотя таким способом можно временно защитить исполняемые файлы, это мешает обнаружению факта взлома системы.

Безопасность системы также относится к различным формам атак, имеющих своей целью вызвать крах системы, или сделать систему недоступной другим способом, но не пытающихся получить доступ к учётной записи `root` («break root»). Угрозы безопасности могут быть поделены на несколько категорий:

1. Отказ в обслуживании (Denial of service, DoS).
2. Взлом пользовательских учётных записей.
3. Взлом учётной записи `root` через доступные сервисы.
4. Взлом учётной записи `root` через учётные записи пользователей.
5. Создание `backdoor`.

Атака «отказ в обслуживании» отбирает у машины необходимые ресурсы. Обычно DoS атаки используют грубую силу, чтобы попытаться обрушить систему или сделать ее недоступной другим способом, превысив лимиты ее сервисов или сетевого стека. Некоторые DoS атаки пытаются использовать ошибки в сетевом стеке для обрушения системы одним пакетом. Эту проблему можно решить только исправив ядро системы. Атаки зачастую можно предотвратить правильной установкой параметров, ограничивающих нагрузку на систему в неблагоприятных условиях. С атаками, использующими грубую силу, бороться сложно. Например, атака с использованием пакетов с поддельными адресами, которую почти невозможно остановить, может быстро отключить вашу систему от интернет. Возможно, она не приведет к отказу системы, но сможет переполнить соединение с интернет.

Взлом учётной записи пользователя обычно встречается чаще, чем DoS атаки. Многие системные администраторы все еще используют стандартные сервисы telnetd, rlogind и ftpd на своих серверах. Эти сервисы по умолчанию не работают с зашифрованными соединениям. В результате при среднем количестве пользователей пароль одного или нескольких пользователей, входящих в систему через внешнее соединение (это обычный и наиболее удобный способ входа в систему), будет перехвачен. Внимательный системный администратор должен анализировать логи удаленного доступа на предмет подозрительных адресов пользователей даже в случае успешного входа.

Кто-то может предположить, что атакующий при наличии доступа к учётной записи пользователя может взломать учётную запись root. Однако, реальность такова, что в хорошо защищенной и поддерживаемой системе доступ к учётной записи пользователя не обязательно даст атакующему доступ к root. Разница между доступом к обычной учётной записи и к root важна, поскольку без доступа к root атакующий обычно не способен скрыть свои действия, и в худшем случае сможет лишь испортить файлы пользователя или вызвать крах системы. Взлом пользовательских учётных записей встречается очень часто, поскольку пользователи заботятся о безопасности так, как системные администраторы.

Системные администраторы должны помнить, что существует множество потенциальных способов взлома учётной записи root. Атакующий может узнать пароль root, найти ошибку в сервисе, работающем с привилегиями и взломать учётную запись root через сетевое соединение с этим сервисом, или узнать об ошибке в suid-root программе, позволяющей атакующему взлом root с помощью взломанной учётной записи пользователя. Если атакующий нашел способ взлома root, ему может не понадобиться установка backdoor. Многие из обнаруженных и закрытых на сегодняшний день брешей в системе, позволяющие взлом root, требуют от атакующего серьезной работы по заметанию следов, поэтому большинство атакующих устанавливают backdoor. Backdoor предоставляет атакующему простой способ восстановления доступа к системе с привилегиями root, но также дает системному администратору удобный способ обнаружения вторжения. Устранение возможно-

сти установки backdoor возможно повредит безопасности системы, поскольку это не устранил брешь, позволившую проникнуть в систему.

Меры безопасности всегда должны реализовываться на нескольких уровнях, которые могут быть классифицированы следующим образом:

1. Защита root и служебных учётных записей.
2. Защита работающих под root сервисов и suid/sgid исполняемых файлов.
3. Защита учётных записей пользователей.
4. Защита файла паролей.
5. Защита ядра, raw устройств и файловых систем.
6. Быстрое обнаружение несанкционированных изменений в системе.
7. Паранойя.

В следующем разделе этой главы эти темы изложены более подробно.

14.3. Защита FreeBSD



Команда и протокол

В этом документе мы будем использовать выделенный текст, упоминая приложение, и моноширинный шрифт, упоминая определенные команды. Для протоколов используется обычный шрифт. Это типографическое отличие полезно для таких случаев, как ssh, поскольку это и команда и протокол.

В последующем разделе будут рассмотрены методы защиты системы FreeBSD, упомянутые в [предыдущем разделе](#) этой главы.

14.3.1. Защита учётной записи root и служебных учётных записей

Во-первых, не беспокойтесь о защите служебных учётных записей, если не защищена учётная запись root. В большинстве систем у учётной записи root есть пароль. Использование пароля root опасно *всегда*. Это не означает, что вы должны удалить пароль. Пароль почти всегда необходим для доступа по консоли. Но это означает, что вы должны сделать невозможным использование пароля не из консоли или мо-

жет быть даже с помощью команды `su(1)`. Например, убедитесь, что псевдо-терминалы в файле `/etc/ttys` перечислены с параметром `insecure`, что делает невозможным вход на них под `root` напрямую с помощью `telnet` или `rlogin`. При использовании других средств входа, таких как `sshd`, убедитесь что вход под `root` напрямую отключен и в них. Сделайте это, открыв файл `/etc/ssh/sshd_config`, и убедившись, что параметр `PermitRootLogin` установлен в `NO`. Проверьте каждый метод доступа - сервис FTP и ему подобные часто подвержены взлому. Прямой вход под `root` должен быть разрешен только с системной консоли.

Конечно, как системный администратор вы должны иметь доступ `root`, поэтому потребуются открыть несколько «лазеек». Но убедитесь, что для доступа к ним необходим дополнительный пароль. Одним из способов доступа к `root` является добавление соответствующих учётных записей к группе `wheel` (в файле `/etc/group`). Это позволяет использовать `su` для доступа к `root`. Вы никогда не должны давать таким учётным записям доступ к `wheel` непосредственно, помещая их в группу `wheel` в файле паролей. Служебные учётные записи должны помещаться в группу `staff`, а затем добавляться к группе `wheel` в файле `/etc/group`. Только те члены группы `staff`, которым действительно нужен доступ к `root`, должны быть помещены в группу `wheel`. При работе с такими методами аутентификации как Kerberos, возможно также использование файла `.k5login` в каталоге пользователя `root` для доступа к учётной записи `root` с помощью `ksu(1)` без помещения кого-либо в группу `wheel`. Это решение возможно лучше, поскольку механизм `wheel` все еще позволяет взлом `root`, если злоумышленник получил копию файла паролей и смог взломать служебную учётную запись. Хотя использование механизма `wheel` лучше, чем работа через `root` напрямую, это не обязательно самый безопасный способ.

Непрямой способ защиты служебных учётных записей и конечно `root` это использование альтернативных методов доступа и замена зашифрованных паролей на символ «*». Используя команду `vipw(8)`, замените каждый зашифрованный пароль служебных учётных записей на этот символ для запрета входа с аутентификацией по паролю. Эта команда обновит файл `/etc/master.passwd` и базу данных пользователей/паролей.

Служебная учётная запись вроде этой:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Должна быть заменена на такую:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Это изменение предотвратит обычный вход, поскольку зашифрованный пароль никогда не совпадет с «*». После этого члены группы `staff` должны использовать другой механизм аутентификации, например `kerberos(1)` или `ssh(1)` с парой ключей: публичным и приватным. При использовании такой системы как Kerberos, потребуется защитить сервер Kerberos и рабочую станцию. При использовании пары пуб-

личного/приватного ключей с ssh, потребуется защитить компьютер, с которого происходит вход (обычно это рабочая станция). Дополнительных слой защиты может быть добавлен путем защиты пары ключей при создании их с помощью [ssh-keygen\(1\)](#). Возможность заменить пароли служебных учётных записей на «*» гарантирует также, что вход может быть осуществлен только через защищенные методы доступа, которые вы настроили. Это принуждает всех членов staff использовать защищенные, шифрованные соединения для всех входов, что закрывает большую брешь, используемую многими нарушителями: перехват паролей с другого, слабо защищенного компьютера.

Более не прямой механизм безопасности предполагает, что вы входите с более защищенного сервера на менее защищенный. Например, если главный сервер работает со всеми сервисами, рабочая станция не должна работать ни с одним. Для поднятия уровня безопасности до приемлемого уровня, число запущенных на ней сервисов необходимо сократить до минимума, вплоть до отключения их всех, кроме того необходимо использовать защищенный паролем хранитель экрана. Конечно, при наличии физического доступа к рабочей станции атакующий может взломать любую систему безопасности. Это определенно проблема, которую вы должны учитывать, но учтите также тот факт, что большинство взломов совершаются удаленно, через сеть, людьми, которые не имеют физического доступа к вашим рабочим станциям или серверам.

Использование такой системы как Kerberos дает возможность заблокировать или изменить пароль в одном месте, что сразу отразится на всех компьютерах, где существует служебная учётная запись. Если эта учётная запись будет взломана, возможность немедленно изменить пароль на всех компьютерах нельзя недооценивать. Без этой возможности изменение паролей на N машинах может стать проблемой. Вы можете также наложить ограничения на смену паролей с помощью Kerberos: не только установить значения timeout в Kerberos, но и добавить требование смены пароля пользователем после определенного периода времени (скажем, раз в месяц).

14.3.2. Защита работающих под root сервисов и suid/sgid исполняемых файлов

Предусмотрительный системный администратор запускает только те сервисы, в которых нуждается, ни больше ни меньше. Учитывайте, что сервисы сторонних разработчиков наиболее подвержены ошибкам. К примеру, работа со старыми версиями `imapd` или `popper` это все равно что раздача доступа root всему миру. Никогда не запускайте сервисы, которые вы не проверили достаточно внимательно. Многим сервисам не требуется работа под root. Например, демоны `ntalk`, `comsat`, и `finger` могут быть запущены в так называемых *песочницах* (`sandboxes`). Песочница это не идеальное решение, поскольку вызывает много проблем, но она подходит под модель послышной безопасности: если кто-то сможет взломать сервис, работающий в песочнице, ему потребуется взломать еще и саму песочницу. Чем больше

уровней («слоев») потребуется пройти атакующему, тем меньше вероятность его успеха. Ошибки, позволяющие получать root доступ, находили фактически во всех сервисах, запускаемых под root, включая основные системные сервисы. Если вы обслуживаете машину, на которую входят только через sshd и никогда не входят через telnetd, rshd или rlogind, отключите эти сервисы!

В FreeBSD сервисы ntalkd, comsat и finger теперь по умолчанию работают в «песочнице». Другая программа, которая может быть кандидатом на запуск в «песочнице» это [named\(8\)](#). /etc/defaults/rc.conf включает необходимые для запуска named в «песочнице» аргументы в закомментированной форме. В зависимости от того, устанавливаете ли вы новую систему, или обновляете старую, учётные записи пользователей, используемые этими «песочницами» могут не быть созданы. Предусмотрительный системный администратор должен узнать о «песочницах» для сервисов и установить их если есть возможность.

Есть множество других сервисов, которые обычно не работают в «песочницах»: sendmail, popper, imapd, ftpd, и другие. Некоторым из этих сервисов есть альтернативы, но их установка может потребовать больше работы, чем вы готовы выполнить (фактор удобства). Вы можете запустить эти сервисы под root и положиться на другие механизмы обнаружения вторжений, которые могут пройти через них.

Другая большая потенциальная root брешь в системе это suid-root и sgid исполняемые файлы. Большинство этих исполняемых файлов, таких как rlogin, установлены в /bin, /sbin, /usr/bin, или /usr/sbin. Хотя ничто не может быть безопасно на 100%, находящиеся по умолчанию в системе suid и sgid исполняемые файлы могут быть признаны достаточно безопасными. Но root бреши все еще обнаруживаются в этих исполняемых файлах. root брешь, обнаруженная в Xlib в 1998 делала xterm (который обычно suid) подверженным взлому. Лучше сразу принять меры предосторожности, чем сожалеть потом. Предусмотрительный системный администратор ограничит права запуска suid исполняемых файлов, которые должны запускаться пользователями группы staff, только этой группой, а также запретит доступ (chmod 000) к тем исполняемым файлам suid, которые никем не используются. Серверу без монитора обычно не требуется исполняемый файл xterm. Исполняемые sgid исполняемые файлы могут быть почти так же опасны. Если нарушитель сможет взломать sgid-kmem исполняемый файл, он возможно сможет прочесть /dev/kmem и таким образом получить файл зашифрованных паролей, что потенциально делает возможным взлом любой защищённой паролем учётной записи. Аналогично нарушитель, проникший в группу kmem, может отслеживать последовательности клавиш, отправляемые через псевдо-терминалы, включая те, что используют защищённые соединения. Нарушитель, вошедший в группу tty может сделать вывод почти на любой пользовательский терминал. Если пользователь работает с терминальной программой или эмулятором с возможностью эмуляции клавиатуры, взломщик может потенциально сгенерировать поток данных, который заставит терминал пользователя ввести команду, и она будет запущена с правами этого пользователя.

14.3.3. Защита учётных записей пользователей

Учетные записи пользователей обычно сложнее всего защитить. Вы можете ввести драконовские ограничения доступа к служебным учётным записям, заменив их пароли на символ «*», но возможно не сможете сделать то же с обычными учётными записями пользователей. Если есть такая возможность, вы возможно сможете защитить учётные записи пользователей соответствующим образом. Если нет, просто более бдительно отслеживайте эти учётные записи. Использование `ssh` и `Kerberos` для учётных записей пользователей более проблематично, поскольку требует дополнительной административной работы и технической поддержки, но все же это решение лучше, чем файл с шифрованными паролями.

14.3.4. Защита файла паролей

Единственный абсолютно надежный способ это замена на * максимально возможного количества паролей и использование `ssh` или `Kerberos` для доступа к таким учётным записям. Хотя файл с шифрованными паролями (`/etc/spwd.db`) доступен для чтения только `root`, возможно, что нарушитель сможет получить доступ на чтение к этому файлу, даже если не получит права `root` на запись.

Ваши скрипты безопасности должны всегда проверять и составлять отчет об изменениях файла паролей (обратитесь к разделу [Проверка целостности файлов](#) ниже по тексту).

14.3.5. Защита ядра, raw устройств и файловых систем

Если атакующий взламывает `root`, он сможет сделать практически все, но есть способы усложнить его задачу. Например, в большинстве современных ядер встроено устройство перехвата пакетов. В `FreeBSD` оно называется `brf`. Нарушитель обычно пытается запустить перехват пакетов на взломанной машине. Вы не должны предоставлять ему такой возможности, на большинстве систем устройство `brf` не должно быть встроено в ядро.

Но даже если вы выключите устройство `brf`, все еще остаются проблемы, связанные с устройствами `/dev/mem` и `/dev/kmem`. Нарушитель все еще может писать на дисковые `raw` устройства. Есть также другая возможность ядра, загрузка модулей, `kldload(8)`. Активный нарушитель может использовать `KLD` модуль для установки собственного устройства `brf` или другого перехватывающего устройства на работающее ядро. Для решения этих проблем запускайте ядро с большим уровнем безопасности, как минимум 1. Уровень безопасности может быть установлен с помощью `sysctl` через переменную `kern.securelevel`. После установки уровня безопасности в 1 доступ на запись в `raw` устройства будет запрещена и полностью работают специальные флаги `chflags`, такие как `schg`. Убедитесь также, что флаг `schg` установлен на критически важных загрузочных исполняемых файлах, каталогах и файлах скриптов - на всем, что запускается до установки уровня безопасности. Это

требует большого объема работы, и обновление системы на более высоком уровне безопасности может стать гораздо сложнее. Вы можете пойти на компромисс и запускать систему на высоком уровне безопасности, но не устанавливать флаг `schg` для каждого существующего системного файла и каталога. Другая возможность состоит в монтировании `/` и `/usr` только для чтения. Необходимо заметить, что такие правила слишком жесткие и могут помешать обнаружению вторжения.

14.3.6. Проверка целостности файлов: исполняемые, конфигурационные файлы и т.д.

Вы можете защищать только ядро, файлы настройки и управления системой только до тех пор, пока эта защита не вступит в конфликт с удобством работы в системе. Например, использование `chflags` для установки бита `schg` на большинство файлов в `/` вероятно может только навредить, поскольку хотя и может защитить файлы, препятствует обнаружению. Последний слой системы безопасности, возможно, наиболее важный - обнаружение. Остальные меры безопасности практически бесполезны (или, что еще хуже, могут дать вам ложное ощущение безопасности) если вы не обнаружите потенциальное вторжение. Половина функций системы безопасности направлена на замедление атакующего, а не на его остановку, для того, чтобы дать системе обнаружения возможность поймать нарушителя на месте преступления.

Лучший способ обнаружения вторжения - отслеживание измененных, отсутствующих, или неожиданно появившихся файлов. Для наблюдения за измененными файлами лучше всего использовать другую (зачастую централизованную) систему с ограниченным доступом. Добавление написанных вами скриптов к этой дополнительно защищенной системе с ограниченным доступом делает ее практически невидимой для потенциальных взломщиков, и это важно. В целях достижения максимального эффекта вам может потребоваться предоставить этой системе доступ к другим машинам в сети, обычно с помощью NFS экспорта только для чтения или сгенерировав пары ключей `ssh` для доступа к другим машинам по `ssh`. Помимо большого объема сетевого трафика, NFS более скрытый метод - он позволяет контролировать файловые системы на каждом клиентском компьютере практически незаметно. Если ваш сервер с ограниченным доступом подключен к клиентским компьютерам через коммутатор, NFS метод это зачастую лучший выбор. При соединении через концентратор, или через несколько маршрутизаторов, NFS метод может стать слишком небезопасным и использование `ssh` может стать лучшим выбором даже несмотря на то, что `ssh` оставляет следы своей работы.

Как только у вас появился сервер с ограниченным доступом, и как минимум доступ на чтение в клиентских системах, потребуются написать скрипты для выполнения мониторинга. При наличии доступа по NFS вы можете написать скрипты с помощью простых системных утилит, таких как `find(1)` и `md5(1)`. Лучше всего подсчитывать `md5` файлов на клиентском компьютере как минимум один раз в день, а файлы, контролируемые запуск из `/etc` и `/usr/local/etc` даже более часто. При обна-

ружении расхождений в md5, контролирующий компьютер должен просигнализировать системному администратору проверить изменившиеся файлы. Хороший скрипт безопасности проверит также наличие несоответствующих исполняемых suid файлов и новых или измененных файлов в системных разделах / и /usr.

При использовании ssh вместо NFS, написать скрипты безопасности гораздо сложнее. Вам обязательно потребуется скопировать (scp) скрипты на клиентский компьютер, сделать их невидимыми, и для безопасности потребуется также скопировать исполняемые файлы (такие как find), которые будут использоваться скриптом. Приложение ssh на клиентском компьютере может быть уже взломано. В конечном итоге, без ssh не обойтись при работе через небезопасные соединения, но его гораздо сложнее использовать.

Хороший скрипт безопасности проверит также изменения в файлах настройки, работающих при подключении пользователей и служебных учетных записей: .rhosts, .shosts, .ssh/authorized_keys и так далее... файлы, которые могли не попасть в область проверки MD5.

Если для пользователей выделен большой объем дискового пространства, проверка каждого файла на таких разделах может занять слишком много времени. В таком случае установка флагов монтирования для запрета suid исполняемых файлов и устройств на таких разделах это хорошая идея. Примените параметры `mount(8)` `nODEV` и `nosuid`. Проверяйте эти разделы в любом случае, хотя бы раз в неделю, поскольку необходимо обнаруживать попытки взлома, независимо от того, эффективны они или нет.

Учет процессов (`accton(8)`) это относительно несложная возможность операционной системы, которая может помочь как механизм обнаружения состоявшихся вторжений. Она особенно полезна для обнаружения пути проникновения нарушителя в систему, если файл не был затронут проникновением.

Наконец, скрипты безопасности должны обработать лог файлы, которые необходимо создавать настолько защищенным способом, насколько это возможно - подключение `syslog` удаленно может быть очень полезным. Злоумышленник попытается уничтожить следы взлома, и лог файлы критически важны для системного администратора, пытающегося отследить время и метод первого проникновения. Один из надежных способов получения лог файлов является подключение системной консоли к последовательному порту и постоянный сбор информации через защищенную машину, отслеживающую консоли.

14.3.7. Паранойя

Немного паранойи никогда не повредит. Как правило, системный администратор может добавлять элементы безопасности в любом количестве, пока это не влияет на удобство, а также некоторое количество элементов безопасности, *влияющих* на удобство. Что даже более важно, системный администратор должен немного изме-

нить их - если вы используете рекомендации, например те, что даны в этом документе, они становятся известны атакующему, который также имеет доступ к этому документу.

14.3.8. Атаки DoS

Этот раздел охватывает DoS атаки. DoS атаки это обычно пакетные атаки. Хотя против современной атаки с подделкой пакетов, которая перегружает сеть, мало что можно сделать, вы можете ограничить повреждения, убедившись, что атака не может обрушить ваши сервера.

1. Ограничение количества порождаемых процессов.
2. Уменьшение последствий springboard атак (ICMP ответ, широковещательный ping и т.д.).
3. Кэш маршрутизации ядра.

Обычная DoS атака против порождающего процессы сервера пытается исчерпать ресурсы сервера по процессам, файловым дескрипторам и памяти до тех пор, пока машина не «повиснет». У `inetd` (обратитесь к [inetd\(8\)](#)) есть несколько параметров, позволяющих ограничить такие атаки. Необходимо учесть, что хотя можно предотвратить падение системы, в общем случае невозможно предотвратить прекращение работы сервиса. Внимательно прочтите страницу справочника и обратите особое внимание на параметры `-s`, `-C`, и `-R`. Учтите, что параметр `-C` не работает в случае атак с использованием поддельных IP пакетов, поэтому как правило необходимо использование комбинации параметров. Некоторые standalone сервисы используют собственные параметры, ограничивающие порождение процессов.

У `Sendmail` есть собственный параметр `-OMaxDaemonChildren`, которая работает гораздо лучше, чем параметр `sendmail`, ограничивающий нагрузку. Вам необходимо задать параметр запуска `sendmail` `MaxDaemonChildren` достаточно большим, чтобы обслуживать ожидаемую нагрузку, но так, чтобы компьютер мог обслужить такое количество приложений `sendmail` без падения системы. Хорошей мерой является запуск `sendmail` в режиме очереди (`-ODeliveryMode=queued`) и запуск демона (`sendmail -bd`) отдельно от очереди (`sendmail -q15m`). Если вы все же хотите организовать доставку в режиме реального времени, запускайте очередь с меньшим интервалом `-q1m`, но убедитесь в правильной установке параметра `sendmail` `MaxDaemonChildren` для предотвращения ошибок.

`Syslogd` может быть атакован непосредственно, настоятельно рекомендуется использовать параметр `-s` если это возможно и параметр `-a` в остальных случаях.

Вы также должны быть очень осторожны с сервисами, совершающими обратное подключение, например, с `TCP Wrapper` и его обратным `identd`-запросом, который

может быть атакован напрямую. По этой причине возможность TCP Wrapper генерировать обратный `ident` обычно не следует использовать.

Правильным будет запрет доступа к внутренним сервисам из внешней сети путем соответствующей настройки брандмауэра на внешнем маршрутизаторе. Идея в том, чтобы предотвратить перегрузку сервисов атаками из внешней сети, а кроме того защитить `root` от взлома через сеть. Всегда настраивайте исключающий брандмауэр, т.е. «закрыть все кроме портов А, В, С, D, и M-Z». Этим способом вы можете закрыть все порты нижнего диапазона, кроме явно указанных, таких как `named` (если вы поддерживаете интернет-зону), `ntalkd`, `sendmail`, и других сервисов, доступных из интернет. Если вы попытаетесь настроить брандмауэр другим способом - включающий, или разрешающий брандмауэр, есть большой шанс забыть «закрыть» пару сервисов, или добавить новый внутрисетевой сервис и забыть обновить брандмауэр. Вы можете открыть диапазон портов с большими номерами для обычных приложений без угрозы портам нижнего диапазона. Учтите также, что FreeBSD позволяет вам контролировать диапазоны портов, используемые для динамической привязки через различные переменные `sysctl net.inet.ip.portrange` (`sysctl -a | fgrep portrange`), что позволяет упростить настройку брандмауэра. Например, вы можете использовать обычный диапазон портов со значениями от 4000 до 5000, и диапазон портов с большими номерами от 49152 до 65535, а затем заблокировать все до 4000 порта (конечно оставив доступ из интернет к определенным портам).

Другой распространенный тип DoS атак называется `springboard` - сервер атакуется таким образом, что генерируемые ответы перегружают его, локальную сеть или какие-то другие компьютеры. Наиболее распространенная атака этого вида это *широковещательная ICMP ping атака*. Атакующий подделывает пакеты `ping`, подставляя IP адрес машины, которую он намеревается атаковать, и отправляет их на широковещательный адрес вашей локальной сети. Если ваш внешний маршрутизатор не настроен на отбрасывание пакетов `ping` на широковещательные адреса, ваша сеть начинает генерировать соответствующие ответы на поддельный адрес, что приводит к перегрузке хоста-жертвы, особенно если атакующий использует этот же трюк с множеством широковещательных адресов в множестве сетей одновременно. Были зарегистрированы широковещательные атаки свыше ста двадцати мегабит. Другая распространенная `springboard` атака направлена на ICMP систему сообщения об ошибках. Конструируя пакеты, вызывающие ICMP сообщения об ошибках, атакующий может нагрузить входящее соединение сервера и вынудить сервер нагрузить исходящее соединение ICMP ответами. Этот тип атаки может также обрушить сервер, когда тот исчерпает `mbuf`, обычно если сервер не может ограничить число ответов ICMP, когда они генерируются слишком быстро. Используйте переменную `sysctl net.inet.icmp.icmplim`. Последний основной класс `springboard` атак относится к определенным внутренним сервисам `inetd`, таким как сервис `udp echo`. Атакующий просто подделывает адрес источника и адрес назначения UDP пакетов, устанавливая в их качестве соответственно `echo` порт сервера А и В, оба этих сервера принадлежат вашей локальной сети. Эти два сервера начинают перебрасываться этим па-

кетом друг с другом. Атакующий может вызвать перегрузку обеих серверов и их сетей, просто отправив несколько пакетов таким способом. Аналогичные проблемы существуют с портом `chargen`. Компетентный системный администратор должен отключить эти тестовые сервисы `inetd`.

Атаки с поддельными пакетами могут также использоваться для переполнения кэша маршрутизации ядра. Обратитесь к параметрам `sysctl net.inet.ip.rtexpire`, `rtminexpire`, и `rtmaxcache`. Атака с поддельными пакетами, использующая произвольный IP адрес источника, заставит ядро сгенерировать временный кэшированный маршрут в таблице маршрутизации, который можно увидеть с помощью `netstat -gna | fgrep W3`. Эти маршруты обычно удаляются через 1600 секунд или около того. Если ядро определит, что кэшированная маршрутная таблица стала слишком большой, оно динамически уменьшит `rtexpire`, но никогда не станет делать его меньше чем `rtminexpire`. С этим связаны две проблемы:

1. Ядро не отреагирует достаточно быстро, когда легко нагруженный сервер будет внезапно атакован.
2. Значение `rtminexpire` недостаточно мало для поддержки работоспособности в условиях продолжительной атаки.

Если ваши серверы подключены к интернет через линию T3 или более быструю, предусмотрительно будет изменить оба значения `rtexpire` и `rtminexpire` с помощью `sysctl(8)`. Никогда не устанавливайте ни один из этих параметров в нуль (если только вы не хотите обрушить систему). Установка обеих параметров в значение 2 секунды должна предотвратить таблицу маршрутизации от атак.

14.3.9. Проблемы, связанные с доступом к Kerberos и SSH

При использовании Kerberos и ssh необходимо учесть несколько возможных проблем. Kerberos V это отличный протокол аутентификации, но в адаптированных к нему приложениях telnet и rlogin есть несколько ошибок, которые могут сделать их непригодными к работе с бинарными потоками. К тому же, по умолчанию Kerberos не шифрует сессию, если вы не используете параметр `-x`. ssh шифрует все по умолчанию.

ssh работает очень хорошо во всех ситуациях, но пересылает ключи по умолчанию. Это означает, что если вы работаете с защищенной рабочей станции, ключи на которой дают доступ к остальной сети, и заходите по ssh на незащищенный компьютер, эти ключи могут быть использованы для взлома. Атакующему не удастся получить сами ключи, но поскольку ssh открывает порт во время входа в систему, то если на незащищенной машине взломан `root`, эти ключи могут быть использованы для доступа к другим компьютерам, на которых они действуют.

Мы рекомендуем использовать ssh в комбинации с Kerberos для служебных учётных записей если это возможно. ssh может быть собран с поддержкой Kerberos. Это

уменьшает зависимость от потенциально подверженных взлому ssh ключей, и в то же время защищает пароли через Kerberos. Ключи ssh должны использоваться только для работы скриптов на защищенных компьютерах (там, где Kerberos использовать не получится). Мы также рекомендуем или выключить передачу ключей в настройках ssh, или использовать параметр `from=IP/DOMAIN`, поддерживаемый ssh в файле `authorized_keys`, который позволяет использовать ключи только с определенных компьютеров.

14.4. DES, MD5, и шифрование

Частично переписал и обновил Bill Swingle.

У каждого пользователя UNIX® системы есть пароль, связанный с его учётной записью. Очевидно, что эти пароли должны быть известны только пользователю и соответствующей операционной системе. Для защиты паролей они шифруются способом, известным как «односторонний хэш», то есть их можно легко зашифровать, но нельзя расшифровать. Другими словами, то, что мы сказали чуть раньше было очевидно, но не совсем верно: операционной системе *сам пароль* неизвестен. Ей известен только пароль в *зашифрованной* форме. Единственный способ получить «обычный» пароль это простой перебор всех возможных паролей.

К сожалению, единственный способ шифрования пароля при появлении UNIX® был основан на DES, Data Encryption Standard. Это не было проблемой для пользователей, живущих в США, но поскольку исходный код DES нельзя было экспортировать из США, FreeBSD нашла способ одновременно не нарушать законов США и сохранить совместимость со всеми другими вариантами UNIX®, где все еще использовался DES.

Решение было в разделении библиотек шифрования, чтобы пользователи в США могли устанавливать и использовать библиотеки DES, а у остальных пользователей был метод шифрования, разрешенный к экспорту. Так FreeBSD пришла к использованию MD5 в качестве метода шифрования по умолчанию. MD5 считается более безопасным, чем DES, поэтому установка DES рекомендуется в основном из соображений совместимости.

14.4.1. Определения механизма шифрования

На данный момент библиотека поддерживает хэши DES, MD5 и Blowfish. По умолчанию FreeBSD использует для шифрования паролей MD5.

Довольно легко определить какой метод шифрования используется в FreeBSD. Один из способов это проверка файла `/etc/master.passwd`. Пароли, зашифрованные в хэш MD5 длиннее, чем те, что зашифрованы с помощью DES и начинаются с символов `1`. Пароли, начинающиеся с символов `$2a$` зашифрованы с помощью Blowfish.

Пароли, зашифрованные DES не содержат каких-то определенных идентифицирующих символов, но они короче, чем пароли MD5 и закодированы в 64-символьном алфавите, не содержащем символа \$, поэтому относительно короткая строка, не начинающаяся с этого символа это скорее всего DES пароль.

Формат паролей, используемых для новых паролей, определяется параметром `passwd_format` в `/etc/login.conf`, которое может принимать значения `des`, `md5` или `blf`. Обратитесь к странице справочника [login.conf\(5\)](#) за дополнительной информацией о параметрах `login`.

14.5. Одноразовые пароли

FreeBSD использует для одноразовых паролей OPIE (One-time Passwords In Everything). OPIE по умолчанию использует MD5.

Есть три различных вида паролей, о которых мы поговорим ниже. Первый вид это ваш обычный пароль UNIX® или пароль Kerberos; мы будем называть его «пароль UNIX®». Второй вид это одноразовый пароль, сгенерированный программой `opiekey(1)` и принимаемый командой `opiepasswd(1)` и в приглашении `login`; мы будем называть их «одноразовыми паролями». Последний вид паролей это защищенные пароли, которые вы передаете программам `opiekey` (и иногда `opiepasswd`), и которые эти программы используют для создания одноразовых паролей; мы будем называть его «защищенными паролями» или просто «паролями».

Защищенный пароль не имеет никакого отношения к вашему паролю UNIX®; они могут быть одинаковыми, но это не рекомендуется. Защищенные пароли OPIE не ограничены 8-ю символами, как старые UNIX® пароли¹, они могут быть настолько длинными, насколько вы захотите. Очень часто используются пароли длиной в шесть или семь символов. По большей части система OPIE работает полностью независимо от системы паролей UNIX®.

Помимо паролей, есть два других вида данных, важных для OPIE. Первый, известный как «seed» или «ключ», состоит из двух букв и пяти цифр. Другой, называемый «счетчиком цикла», это номер от 1 до 100. OPIE создает одноразовый пароль, соединяя ключ и защищенный пароль, а затем применяя MD4 столько раз, сколько указано счетчиком цикла и выдает результат в виде шести коротких слов на английском. Эти шесть слов на английском и есть ваш одноразовый пароль. Система аутентификации (как правило PAM) хранит последний использованный одноразовый пароль, и пользователь аутентифицируется если хэш вводимого пользователем пароля совпадает с предыдущим паролем. Поскольку используется односторонний хэш, невозможно сгенерировать следующий одноразовый пароль если получен преды-

¹В FreeBSD стандартный пароль может быть до 128 символов длиной.

дущий; счетчик цикла уменьшается после каждого успешного входа для поддержки синхронизации пользователя с программой login. Когда счетчик цикла уменьшается до 1, набор OPIE должен быть переинициализирован.

В каждой из обсуждаемых ниже систем задействованы три программы. Программа `oriekey` получает счетчик цикла, ключ и защищенный пароль и создает одноразовый пароль или последовательный список одноразовых паролей. Программа `oriepasswd` используется для инициализации OPIE соответственно, и для смены паролей, счетчиков цикла, или ключей; она принимает защищенный пароль или счетчик цикла, ключ и одноразовый пароль. Программа `orieinfo` проверяет соответствующий файл (`/etc/oriekeys`) и печатает текущий счетчик цикла и ключ вызывающего пользователя.

Мы рассмотрим четыре вида операций. Первая это использование `oriepasswd` через защищенное соединение для первоначальной настройки системы одноразовых паролей, или для изменения пароля или ключа. Вторая операция это использование в тех же целях `oriepasswd` через незащищенное соединение, в сочетании с `oriekey` через защищенное соединение. Третья это использование `oriekey` для входа через незащищенное соединение. Четвертая это использование `oriekey` для генерации набора ключей, которые могут быть записаны или распечатаны для соединения из места, где защищенное соединение недоступно.

14.5.1. Защищенная установка соединения

Для первоначальной настройки OPIE используется команда `oriepasswd` :

```
% oriepasswd -c
[grimreaper] ~ $ oriepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you
are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run oriepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

В приглашениях `Enter new secret pass phrase:` или `Enter secret password:`, введите пароль или фразу. Запомните, это не тот пароль, с которым вы будете входить, он используется для генерации одноразовых паролей. Строка «ID» содержит информацию для вашего конкретного случая: имя пользователя, счетчик цикла и ключ. При входе система запомнит эти параметры и отправит их вам, поэтому их не надо запоминать. В последней строке находится одноразовый пароль, соответствующий этим параметрам и секретному паролю; если вы войдете в систему сразу, используйте этот одноразовый пароль.

14.5.2. Незащищенная установка соединения

Для инициализации или изменения защищенного пароля через незащищенное соединение, вам потребуется существующее защищенное соединение куда-то, где вы сможете запустить `opiekey`; это может быть `shell` на компьютере, которому вы доверяете. Вам потребуется также установить значение счетчика цикла (100 возможно подойдет), и задать ключ или использовать сгенерированный. Через незащищенное соединение (к компьютеру, на котором производится настройка), используйте команду `opierpasswd` :

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

Чтобы принять ключ по умолчанию нажмите `Enter`. Затем, перед вводом пароля доступа введите те же параметры в вашем защищенном соединении или средстве доступа OPIE:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Теперь переключитесь на незащищенное соединение и скопируйте одноразовый пароль, сгенерированный соответствующей программой.

14.5.3. Создание одного одноразового пароля

Как только вы настроите OPIE, во время входа появится приглашение вроде этого:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
```

```
Password:
```

Кроме того, у OPIE есть полезная особенность (не показанная здесь): если вы нажмете Enter в приглашении на ввод пароля, включится эхо, и вы сможете увидеть то, что вводите. Это может быть очень полезно, если вы пытаетесь ввести пароль вручную, например с распечатки.

В этот момент вам потребуется сгенерировать одноразовый пароль, чтобы ввести его в приглашение. Это должно быть выполнено на защищенной системе, в которой вы можете запустить `opiekey` (есть версии для DOS, Windows® и Mac OS®). Им требуются значения счетчика цикла и ключ в качестве параметров командной строки. Вы можете скопировать и вставить их прямо из приглашения login компьютера, на который входите.

В защищенной системе:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Теперь, когда у вас есть одноразовый пароль, можете продолжить вход в систему.

14.5.4. Создание нескольких одноразовых паролей

Иногда вы отправляетесь туда, где нет доступа к защищенному компьютеру или защищенному соединению. В этом случае, можно использовать команду `opiekey` для создания нескольких одноразовых паролей, которые вы сможете распечатать и забрать с собой. Например:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

Параметр `-n 5` запрашивает пять паролей, `30` указывает значение последнего счетчика цикла. Обратите внимание, что пароли печатаются в *обратном* по сравнению с обычным использованием порядке. Если вы действительно параноик, перепишите результат вручную; иначе скопируйте и передайте его `lpr`. Обратите внимание, что каждая линия содержит как счетчик цикла, так и одноразовый пароль; вам может показаться удобным отрывать пароль после использования.

14.5.5. Ограничение использования UNIX® паролей

OPiE может ограничивать использование паролей UNIX® на основе IP адреса. Соответствующий файл называется `/etc/orieaccess`, он существует по умолчанию. Обратитесь к [orieaccess\(5\)](#) за более подробной информацией об этом файле и о предосторожностях, которые вы должны предпринять при использовании этого файла.

Вот пример файла `orieaccess` :

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Эта строка позволяет пользователям, чей IP адрес (который подвержен подделке) соответствует указанному значению и маске, входить с паролем UNIX®.

Если ни одно из правил в `orieaccess` не сработало, поведением по умолчанию является запрет всех не-OPiE входов.

14.6. TCP Wrappers

Написал: Tom Rhodes.

Каждый, кто знаком с [inetd\(8\)](#), возможно когда-то слышал о TCP Wrappers. Но немногие полностью понимают их полезность в сетевой среде: большинство используют брандмауэр. Хотя его применимость очень широка, есть вещи, с которыми брандмауэр не может работать, такие как отправка текста обратной вызывающей стороне. Программное обеспечение уровня TCP может делать это и многое другое. В следующих нескольких разделах обсуждаются многие возможности TCP Wrappers, и, когда это необходимо, даются примеры настроек.

Программное обеспечение TCP Wrappers расширяет возможность `inetd` по поддержке каждого демона. С ним становится возможным протоколирование, возврат сообщений вызывающей стороне, ограничение подключений внутренней сетью и т.п. Хотя некоторые из этих возможностей могут быть реализованы брандмауэром, TCP Wrappers не только предоставляют дополнительный уровень защиты, но и дают больше контроля над системой, чем это возможно с брандмауэром.

Расширенная функциональность обработчиков TCP не может заменить хороший сетевой экран. Тем не менее, обработчики TCP могут использоваться совместно с сетевым экраном и другими средствами обеспечения информационной безопасности, обеспечивая тем самым дополнительный уровень защиты системы.

Поскольку рассматривается расширение к настройкам `inetd`, предполагается, что читатель ознакомился с разделом о [настройке inetd](#).



Примечание

Хотя программы, запускаемые из [inetd\(8\)](#), на самом деле не соответствуют термину «даемоны», существует традиция называть их именно так. Этот термин и используется в данном разделе.

14.6.1. Начальная настройка

Единственное требование для использования TCP Wrappers в FreeBSD это наличие в `rc.conf` параметров запуска `inetd -Ww`; это настройки по умолчанию. Конечно, ожидается также наличие правильной настройки `/etc/hosts.allow`, но [syslogd\(8\)](#) отправит сообщения в системный протокол если что-то не так.



Примечание

В отличие от других реализаций TCP Wrappers, использование `hosts.deny` не поддерживается. Все параметры настройки должны быть помещены в `/etc/hosts.allow`.

В простейшей конфигурации, политика подключения сводится к разрешению или блокированию в зависимости от параметров в `/etc/hosts.allow`. Настройка в FreeBSD по умолчанию заключается в разрешении подключения к любому даемону, запущенному из `inetd`. Изменение этого поведения будет обсуждаться только после рассмотрения базовой настройки.

Базовая настройка обычно принимает форму `daemon : address : action`, где `daemon` это имя демона, который запускается `inetd`. В поле `address` может находиться имя хоста, IP адрес, или IPv6 адрес, заключенный в квадратные скобки ([]). Поле `action` может принимать значения `allow` или `deny`, чтобы соответственно разрешать или запрещать доступ. Помните, что поиск правил производится до первого совпадения. При обнаружении совпадения применяется соответствующее правило и поиск прерывается.

Существуют и другие параметры, но они будут описаны в следующих разделах. Простая конфигурация может быть, например, такой: для разрешения соединений по протоколу POP3 к демону [mail/qpopper](#), в `hosts.allow` необходимо добавить следующие строки:

```
# This line is required for POP3 connections:
```

```
qproper : ALL : allow
```

После добавления этой строки, `inetd` необходимо перезапустить. Это можно выполнить командой `kill(1)` или скриптом `/etc/rc.d/inetd` с параметром `restart`.

14.6.2. Расширенная конфигурация

У TCP Wrappers имеются дополнительные параметры; они дают дополнительные возможности контроля над соединениями. Иногда бывает полезно возвращать комментарий определенным хостам или при подключении к определенным даемонам. В других случаях может быть необходимо добавить запись в лог файл, или отправить письмо администратору. В определенных ситуациях сервис должен использоваться только для локальных соединений. Все это возможно с использованием параметров с шаблонами, символами подстановки и путем выполнения внешних команд. Следующие два раздела посвящены этим типам настроек.

14.6.2.1. Внешние команды

Предположим ситуацию, в которой соединение должно быть запрещено, а о причине необходимо сообщить вызывающей стороне. Как это можно сделать? Соответствующую возможность предоставляет параметр `twist`. При попытке подключения выполняется команда или скрипт, заданный этим параметром. Пример дан в файле `hosts.allow`:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL : ALL \
      : severity auth.info \
      : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

В этом примере сообщение, «You are not allowed to use daemon from hostname.» будет возвращено от всех демонов, которые не были предварительно настроены в файле доступа. Обратите внимание, что возвращаемое сообщение *должно* быть заключено в кавычки; из этого правила нет исключений.



Предупреждение

Возможна реализация DoS атаки, когда группа атакующих производит множество запросов на подключение.

Возможно также использование параметра `spawn`. Как и параметр `twist`, параметр `spawn` подразумевает запрет соединения и может использоваться для запуска команд или скриптов. В отличие от `twist`, `spawn` не отправляет ответ вызывающей стороне. Например, следующая конфигурация:

```
# We do not allow connections from example.com:
```

```
ALL : .example.com \  
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \  
    /var/log/connections.log) \  
    : deny
```

отклонит все попытки соединения из домена *.example.com ; имя хоста, IP адрес и даемон протоколируются в файл /var/log/connections.log .

Помимо приведенных выше символов подстановки, например %a, существует еще несколько символов. Обратитесь к странице [hosts_access\(5\)](#) справочной системы за полным списком.

14.6.2.2. Параметры - шаблоны

До этого момента в примерах использовался шаблон ALL. Существуют и другие параметры, функциональность которых в дальнейшем может быть расширена. ALL соответствует любому даемону, домену или IP адресу. Другой доступный шаблон это PARANOID, который соответствует хосту, IP адрес которого может быть подделан. Другими словами, paranoid может быть использован для определения действия с хостами, IP адрес которых не соответствует имени хоста. Вот пример применения этого параметра:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:  
sendmail : PARANOID : deny
```

В этом примере все запросы на подключения к sendmail от хостов, IP адрес которых не соответствует имени хоста, будут отклонены.



Внимание

Использование PARANOID невозможно, если у клиента или сервера неправильно настроен DNS. В таких случаях необходимо вмешательство администратора.

Более подробная информация о шаблонах и их возможностях дана на странице [hosts_access\(5\)](#) справочной системы.

Для того, чтобы любая выбранная конфигурация заработала, в hosts.allow необходимо закомментировать первую строку настройки. В начале раздела об этом не упоминалось.

14.7. KerberosIV

Предоставил Mark Murray.

Оригинальный текст предоставил Mark Dapoz.

Kerberos это сетевая дополнительная система/протокол, которая делает возможной аутентификацию пользователей через сервисы на защищенном сервере. Такие сервисы, как удаленный вход, удаленное копирование, защищенное копирование файлов между системами и другие задачи с высоким риском становятся допустимо безопасными и более контролируруемыми.

Последующие инструкции могут использоваться в качестве руководства по настройке поставляемого с FreeBSD Kerberos. Тем не менее, вам могут потребоваться страницы справочника полного дистрибутива.

14.7.1. Установка KerberosIV

Kerberos это опциональный компонент FreeBSD. Простейший способ установки этой программы это выбор krb4 или krb5 из sysinstall во время первой установки FreeBSD. Будет установлен «eBones» (KerberosIV) или «Heimdal» (Kerberos5) вариант Kerberos. Включение этих реализаций объясняется тем, что они разработаны вне США/Канады и доступны вне этих стран, поскольку на них не влияют ограничения на экспорт криптографического кода из США.

Кроме того, реализация MIT Kerberos доступна из Коллекции Портов в виде пакета [security/krb5](#).

14.7.2. Создание базы данных

Это необходимо сделать только на сервере Kerberos. Во-первых, убедитесь что не осталось старой базы данных Kerberos. Войдите в каталог `/etc/kerberosIV` и убедитесь, что в нем находятся только эти файлы:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README          krb.conf        krb.realms
```

Если присутствуют еще какие-то файлы (такие как `principal.*` или `master_key`), используйте команду `kdb_destroy` для удаления старой базы данных Kerberos, или, если Kerberos не запущен, просто удалите эти файлы.

Затем отредактируйте файлы `krb.conf` и `krb.realms`, введя ваши данные. В этом примере уникальный идентификатор `EXAMPLE.COM`, сервер `grunt.example.com`. Отредактируем или создадим файл `krb.conf`:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
```

```

ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov

```

В этом примере другие идентификаторы введены для иллюстрации настройки с несколькими хостами. С целью упрощения настройки вы можете не включать их.

Первая строка содержит идентификатор, под которым работает эта система. Остальные строки связывают идентификаторы с именами хостов. Сначала указывается идентификатор, затем хост под этим идентификатором, работающий как «центр распространения ключей». Слова `admin server` с последующим именем хоста означают, что этот хост также является сервером администрирования базы данных. За дальнейшей информацией об этих терминах обратитесь к страницам справочника по Kerberos.

Мы добавили `grunt.example.com` к идентификатору `EXAMPLE.COM` и кроме того сопоставили всем хостам в домене `.example.com` идентификатор `EXAMPLE.COM`. Файл `krb.realms` будет выглядеть так:

```

# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU

```

Как и в предыдущем примере, другие идентификаторы добавлены только для примера. С целью упрощения настройки вы можете не включать их.

В первой строке *определенная* система сопоставляется с идентификатором. В остальных строках показано, сопоставить идентификатору остальные системы определенного поддомена.

Теперь мы готовы к созданию базы данных. Потребуется всего лишь запустить сервер Kerberos (или центр распространения ключей). Используйте для этого `kdb_init`:

```

# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

```

Введите главный ключ Kerberos:

Теперь мы должны сохранить ключ, чтобы сервера на локальных компьютерах могли его взять. Используйте для этого команду `kstash`:

```

# kstash

```

```
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Этой командой зашифрованный главный пароль сохранен в `/etc/kerberosIV/master_key`.

14.7.3. Запуск Kerberos

Для каждой системы, защищаемой Kerberos, в базу данных должны быть добавлены две записи. Это `krasswd` и `rcmd`. Они добавляются вместе с именем системы.

Эти демоны, `krasswd` и `rcmd` позволяют другим системам изменять пароли Kerberos и запускать такие команды как `rcp(1)`, `rlogin(1)`, `rsh(1)`.

Теперь добавим эти записи:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: passwd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ? y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ?
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name: rcmd
Instance: grunt
```

```

<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password:          <---- enter RANDOM here

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ?
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name:        <---- null entry here will cause an exit

```

14.7.4. Создание файла настройки сервера

Теперь необходимо создать все записи сервисов, которые были определены для каждого компьютера. Используем для этого команду `ext_srvtab`. Будет создан файл, который должен быть скопирован или перемещен *безопасным способом* в каталог `/etc/kerberosIV` каждого Kerberos клиента. Этот файл должен присутствовать на каждом сервере и клиенте, он необходим для работы Kerberos.

```

# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....

```

Эта команда создаст временный файл, который должен быть переименован в `srvtab`, чтобы серверы смогли обратиться к нему. Используйте команду `mv(1)` для перемещения его в исходной системе:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

Если файл предназначен для клиентской системы, и сеть не безопасна, скопируйте `client-new-srvtab` на съемный носитель и перенесите файл с его помощью. Убедитесь, что переименовали его в `srvtab` в каталоге `/etc/kerberosIV` клиента, и что режим доступа к нему 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

14.7.5. Пополнение базы данных

Теперь необходимо добавить в базу данных пользователей. Во-первых, создадим запись для пользователя `jane`. Используйте команду `kdb_edit`:

```

# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  jane
Instance:

<Not found>, Create [y] ?  y

Principal: jane, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a secure password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit 0.K.
Principal name:       <---- null entry here will cause an exit

```

14.7.6. Тестирование всей системы

Во-первых, запустите демоны Kerberos. При правильном редактировании файла `/etc/rc.conf` они запускаются автоматически при перезагрузке. Это необходимо только на сервере Kerberos. Клиенты Kerberos получают все необходимые данные из каталога `/etc/kerberosIV`.

```

# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

```

```
Master key entered. BEWARE!
```

Теперь для получения доступа через созданного пользователя jane используйте kinit:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

Попробуйте посмотреть имеющиеся данные с помощью klist:

```
% klist
Ticket file: /tmp/tkt245
Principal: jane@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Теперь попробуйте изменить пароль с помощью `passwd(1)`, чтобы убедиться, что демон `krasswd` может получить информацию из базы данных Kerberos:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

14.7.7. Включение su

Kerberos позволяет назначить *каждому* пользователю, который нуждается в привилегиях root, свой *собственный* пароль `su(1)`. Необходимо добавить учётную запись, которой разрешено получать root доступ через `su(1)`. Это делается путем связывания учётной записи root с пользовательской учётной записью. Создадим в базе данных Kerberos запись `jane.root` с помощью `kdb_edit`:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance: root
```

```

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a SECURE password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ? 12 <--- Keep this short!
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- null entry here will cause an exit

```

Теперь проверим работоспособность этой записи:

```

# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
Password:

```

Необходимо добавить пользователя к root файлу .klogin:

```

# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM

```

Теперь попробуйте выполнить `su(1)`:

```

% su
Password:

```

и посмотрите на имеющиеся данные:

```

# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:   jane.root@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
May 2 20:43:12  May 3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM

```

14.7.8. Использование других команд

В примере выше мы создали запись (principal) jane с доступом к root (instance). Она основана на пользователе с таким же именем, как и идентификатор, что принято Kerberos по умолчанию; <principal>. <instance> в форме <username>. root позволяет использовать `su(1)` для доступа к root, если соответствующие записи находятся в файле .klogin домашнего каталога root:

```

# cat /root/.klogin

```

```
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Подобно этому, если в файле `.klogin` из домашнего каталога пользователя есть строки в форме:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

это позволит любому с идентификатором `EXAMPLE.COM`, кто аутентифицировался как `jane` или `jack` (с помощью команды `kinit`, см. выше) получить доступ к учётной записи пользователя `jane` или файлам этой системы (`grunt`) через `rlogin(1)`, `rsh(1)` или `rcp(1)`.

Например, `jane` может входить в другую систему используя Kerberos:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

Или `jack` входит в учётную запись `jane`'s на этом же компьютере (файл `.klogin` `jane` настроен как показано выше, и в Kerberos настроена учётная запись `jack`):

```
% kinit
% rlogin grunt -l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

14.8. Kerberos5

Предоставил Tillman Hodgson.

Оригинальный материал предоставил Mark Murray.

Все релизы FreeBSD после FreeBSD-5.1 включают поддержку только Kerberos5. Таким образом, Kerberos5 это единственная включаемая в поставку версия и его конфигурация похожа на KerberosIV во многих аспектах. Эта информация применима

только к Kerberos5 из релизов после FreeBSD-5.0. Пользователи, желающие использовать пакет KerberosIV, могут установить его из порта [security/krb4](#).

Kerberos это дополнительная сетевая система/протокол, позволяющая пользователям авторизоваться через защищенные сервисы на защищенном сервере. Такие сервисы как удаленный вход, удаленное копирование, защищенное копирование файлов между системами и другие задачи с высоким риском становятся допустимо безопасными и более контролируруемыми.

Kerberos может быть описана как прокси система идентификации-проверки. Она также может быть описана как защищенная внешняя система аутентификации. Kerberos предоставляет только одну функцию - защищенную аутентификацию пользователей сети. Он не предоставляет функций авторизации (что разрешено делать пользователям) или функций аудита (какой пользователь что делает). После того, как клиент и сервер использовали Kerberos для идентификации, они могут зашифровать все соединения для гарантирования собственной безопасности и целостности данных.

Следовательно крайне рекомендуется использовать Kerberos с другими методами безопасности, предоставляющими сервисы авторизации и аудита.

Последующие инструкции могут использоваться в качестве руководства по настройке Kerberos, поставляемого с FreeBSD. Тем не менее, вам потребуется обратиться к соответствующим страницам справочника за полным описанием.

В целях демонстрации установки Kerberos, будут применены следующие обозначения:

- DNS домен («зона») example.org.
- Уникальный идентификатор Kerberos EXAMPLE.ORG.



Примечание

Используйте действующие имена доменов при настройке Kerberos даже если вы будете использовать его во внутренней сети. Это позволит избежать проблем с DNS и гарантирует возможность связи с Kerberos под другими идентификаторами.

14.8.1. История

Kerberos был создан MIT в качестве решения проблем с безопасностью сети. Протокол Kerberos использует стойкую криптографию, так что клиент может идентифицироваться на сервере (и обратно) через незащищенное сетевое соединение.

Kerberos это и имя сетевого протокола аутентификации и общий термин для описания программ, где он реализован (например, Kerberos telnet). Текущая версия протокола 5 описана в RFC 1510.

Доступно несколько свободных реализаций этого протокола, работающих на множестве операционных систем. Massachusetts Institute of Technology (MIT), где Kerberos был первоначально разработан, продолжает разрабатывать собственный пакет Kerberos. Он обычно использовался в США как криптографический продукт, и в этом качестве попадал под действие ограничений на экспорт. MIT Kerberos доступен в виде порта ([security/krb5](#)). Heimdal Kerberos это другая реализация версии 5, которая разрабатывалась исключительно вне США для обхода экспортных ограничений (и поэтому часто включалась в некоммерческие реализации UNIX®). Heimdal Kerberos доступен в виде порта ([security/heimdal](#)), его минимальный комплект включен в базовую установку FreeBSD.

В целях получения наибольшей аудитории, в этих инструкциях предполагается использование Heimdal включаемого в FreeBSD.

14.8.2. Настройка Heimdal KDC

Центр распространения ключей (Key Distribution Center, KDC) это централизованный сервис аутентификации, предоставляемый Kerberos - это компьютер, который предоставляет доступ через Kerberos. KDC считается доверяемым всеми другими компьютерами с определенным идентификатором Kerberos и поэтому к нему предъявляются высокие требования безопасности.

Имейте ввиду, что хотя работа сервера Kerberos требует очень немного вычислительных ресурсов, из соображений безопасности для него рекомендуется отдельный компьютер, работающий только в качестве KDC.

Перед началом настройки KDC, убедитесь что в файле `/etc/rc.conf` содержатся правильные настройки для работы в качестве KDC (вам может потребоваться изменить пути в соответствии с собственной системой):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Затем приступим к редактированию файла настройки Kerberos, `/etc/krb5.conf` :

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
```

```
.example.org = EXAMPLE.ORG
```

Обратите внимание что в файле `/etc/krb5.conf` подразумевается наличие у KDC полного имени `kerberos.example.org`. Вам потребуется добавить CNAME (синоним) к файлу зоны, если у KDC другое имя.



Примечание

Для больших сетей с правильно настроенным сервером BIND DNS пример выше может быть урезан до:

```
[libdefaults]
  default_realm = EXAMPLE.ORG
```

Со следующими строками, добавленными в файл зоны `example.org`:

```
_kerberos._udp      IN  SRV    01 00 88 kerberos._
example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV    01 00 88 kerberos._
example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV    01 00 464 kerberos._
example.org.
_kerberos-adm._tcp IN  SRV    01 00 749 kerberos._
example.org.
_kerberos           IN  TXT    EXAMPLE.ORG
```



Примечание

Чтобы клиенты могли найти сервисы Kerberos, необходимо наличие или полностью настроенного `/etc/krb5.conf` или минимально настроенного `/etc/krb5.conf` и правильно настроенного DNS сервера.

Создадим теперь базу данных Kerberos. Эта база данных содержит ключи всех основных хостов, зашифрованных с помощью главного пароля. Вам не требуется помнить этот пароль, он хранится в файле (`/var/heimdal/m-key`). Для создания главного ключа запустите `kstash` и введите пароль.

Как только будет создан главный ключ, вы можете инициализировать базу данных с помощью программы `kadmind` с ключом `-l` (означающим «local»). Этот ключ сообщает `kadmind` обращаться к файлам базы данных непосредственно вместо использования сетевого сервиса `kadmind`. Это помогает решить «проблему курицы и яйца»,

когда обращение идет к еще не созданной базе данных. Как только вы увидите приглашение `kadmin`, используйте команду `init` для создания базы данных идентификаторов.

Наконец, оставаясь в приглашении `kadmin`, создайте первую запись с помощью команды `add`. Оставьте неизменными параметры по умолчанию, вы всегда сможете изменить их позже с помощью команды `modify`. Обратите внимание, что вы всегда можете использовать команду `?` для просмотра доступных параметров.

Пример создания базы данных показан ниже:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

Теперь пришло время запустить сервисы KDC. Выполните команды `/etc/rc.d/kerberos start` и `/etc/rc.d/kadmind start` для запуска сервисов. Заметьте, что ни один из поддерживающих Kerberos демонов на этот момент запущен не будет, но у вас должна быть возможность убедиться в том, что KDC функционирует путем получения списка доступа для пользователя, которого вы только что самостоятельно создали из командной строки самого KDC:

```
% k5init tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% k5list
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

Issued          Expires          Principal
Aug 27 15:37:58 Aug 28 01:37:58 krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

14.8.3. Сервер Kerberos с сервисами Heimdal

Для начала нам потребуется копия файла настройки Kerberos, `/etc/krb5.conf`. Просто скопируйте его с KDC на клиентский компьютер безопасным способом (используя сетевые утилиты, такие как `scp(1)`, или физически, с помощью дискеты).

Затем вам понадобится файл `/etc/krb5.keytab`. Это основное различие между сервером, поддерживающим Kerberos и рабочими станциями - на сервере должен быть

файл `keytab`. В этом файле находится центральный ключ сервера, который позволяет KDC проверять все другие идентификаторы. Он должен быть помещен на сервер безопасным способом, поскольку безопасность сервера может быть нарушена, если ключ станет общедоступен. Это означает, что его передача через прозрачный канал, такой как FTP - очень плохая идея.

Обычно перенос файла `keytab` на сервер производится с помощью программы `kadmin`. Это удобно, поскольку вам потребуется также создать запись хоста (KDC часть `krb5.keytab`) с помощью `kadmin`.

Обратите внимание, что должны быть уже зарегистрированы в системе и необходимо наличие прав на использование интерфейса `kadmin` в файле `kadmin.d.acl`. Обратитесь к разделу «Remote administration» в info страницах Heimdal (`info heimdal`) за деталями по составлению списка доступа. Если вы не хотите включать удаленный доступ `kadmin`, можете просто подключиться к KDC через защищенное соединение (локальную консоль, [ssh\(1\)](#) или Kerberos [telnet\(1\)](#)) и выполнять администрирование локально с помощью `kadmin -l`.

После добавления файла `/etc/krb5.conf`, вы можете использовать `kadmin` с сервера Kerberos. Команда `add --random-key` позволит вам добавить запись для сервера, а команда `ext` позволит перенести эту запись в собственный `keytab` файл сервера. Например:

```
# kadmin
kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Обратите внимание, что команда `ext` (сокращение от «extract») сохраняет полученный ключ в файле `/etc/krb5.keytab` по умолчанию.

Если на KDC не запущен `kadmin` (возможно по соображениям безопасности) и вы не можете получить доступ к `kadmin` удаленно, возможно добавление записи хоста (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) непосредственно на KDC с последующим извлечением ее во временный файл (и перезаписью `/etc/krb5.keytab` на KDC) примерно так:

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Затем вы можете скопировать `keytab` на сервер защищенным способом (например, используя `scp` или дискету). Убедитесь, что используемое имя `keytab` не совпадает с именем по умолчанию во избежание перезаписывания `keytab` на KDC.

Теперь ваш сервер может связываться с KDC (добавлен файл `krb5.conf`) и идентифицировать себя (добавлен файл `krb5.keytab`). Теперь вы готовы к включению

некоторых сервисов Kerberos. В этом примере мы включим сервис `telnet`, поместив в `/etc/inetd.conf` нижеприведенную строку и перезапустив сервис [inetd\(8\)](#) командой `/etc/rc.d/inetd restart` :

```
telnet    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/telnetd  ✎
telnetd  -a user
```

Очень важно установить ключ `-a` (тип аутентификации) в `user`. Обратитесь к странице справочника [telnetd\(8\)](#) за подробной информацией.

14.8.4. Клиент Kerberos с Heimdal

Настройка клиентского компьютера почти тривиально проста. Как только настройка Kerberos закончена, вам потребуется только файл настройки Kerberos, `/etc/krb5.conf`. Просто скопируйте его безопасным способом на клиентский компьютер с KDC.

Протестируйте клиентский компьютер, попытавшись использовать `kinit`, `klist`, и `kdestroy` для получения, отображения и удаления списка доступа. Соединитесь с Kerberos севером используя клиент Kerberos, если соединение не работает и получение доступа является проблемой, это скорее всего проблема сервера, а не клиента или KDC.

При тестировании приложения вроде `telnet`, попробуйте использовать программу перехвата пакетов (такую как [tcpdump\(1\)](#)), чтобы убедиться, что ваш пароль не передается незашифрованным. Попробуйте использовать `telnet` с параметром `-x`, чтобы зашифровать весь поток данных (подобно `ssh`).

Основные клиентские приложения Kerberos (традиционно называемые `kinit`, `klist`, `kdestroy`, и `kpasswd`) находятся в базовой установке FreeBSD. Обратите внимание, что в FreeBSD версий до 5.0 они были переименованы в `k5init`, `k5list`, `k5destroy`, `k5passwd`, и `k5stash` (хотя их обычно использовали лишь однократно).

Различные неосновные клиентские приложения Kerberos также устанавливаются по умолчанию. Здесь проявляется «минимальность» базовой установки Heimdal: `telnet` это единственное приложение, поддерживающее Kerberos.

Порт Heimdal добавляет некоторые отсутствующие клиентские приложения: поддерживающие Kerberos версии `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin`, и некоторые другие реже используемые программы. Порт MIT также содержит полный пакет клиентских приложений Kerberos.

14.8.5. Пользовательские файлы настройки: `.k5login` и `.k5users`

Учётные записи пользователя в Kerberos (например `tillman@EXAMPLE.ORG`) обычно связаны с локальными учётными записями (например с локальной учётной запи-

сьюб tillman). Клиентские приложения, такие как telnet, обычно не требуют указания имени пользователя или учётной записи.

Тем не менее, время от времени вам может потребоваться дать доступ к локальной учётной записи кому-то, у кого нет соответствующей учётной записи Kerberos. Например, пользователю tillman@EXAMPLE.ORG может потребоваться доступ к локальной учётной записи webdevelopers. Другим учётным записям также может потребоваться доступ к этой локальной учётной записи.

Файлы .k5login и .k5users, помещенные в домашний каталог пользователя, могут быть использованы подобно действенной комбинации .hosts и .rhosts для решения этой проблемы. Например, файл .k5login со следующим содержанием:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

помещен в домашний каталог локального пользователя webdevelopers, то обе упомянутые учётные записи получают доступ к этой учётной записи без необходимости наличия общего пароля.

Рекомендуется прочитать страницу справочника по этим командам. Обратите внимание, что страница справочника о ksu содержит информацию по .k5users.

14.8.6. Подсказки, советы и решение проблем с Kerberos

- При использовании портов как Heimdal так и MIT Kerberos убедитесь, что в PATH версии Kerberos клиентов указаны перед их версиями в базовой системе.
- Все ли компьютеры в пределах данного realm синхронизированы по времени? Если нет, аутентификация может завершиться неудачно. [Раздел 25.10, «Синхронизация часов через NTP»](#) описывает как синхронизировать часы с использованием NTP.
- MIT и Heimdal успешно взаимодействуют. За исключением kadmin, протокол для которого не стандартизован.
- Если вы изменяете hostname, потребуется также изменить учётную запись host/ и обновить keytab. Это также необходимо для специальных записей в keytab, таких как www/ запись модуля Apache [www/mod_auth_kerb](#).
- Все хосты под общим идентификатором должны разрешаться DNS (прямое и обратное разрешение), или как минимум через /etc/hosts. Записи CNAME будут работать, но записи A и PTR должны быть корректны и находиться на своем месте. Сообщение об ошибке не всегда интуитивно понятно: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found.

- Некоторые операционные системы, способные работать в качестве клиентов KDC не устанавливают права для `ksu` в `setuid root`. Это означает, что `ksu` не работает, что хорошо является хорошей идеей для безопасности, но неудобно. Это не ошибка KDC.
- С MIT Kerberos, если вы хотите продлить действие доступа до значения больше, чем десять часов по умолчанию, используйте команду `modify_principal` в `kadmin` для изменения `maxlife` доступа к самой учётной записи и к учётной записи `krbtgt`. Затем возможно использование `init` с параметром `-l` для запроса доступа с большим временем действия.



Примечание

Если вы запускаете перехватчик пакетов на KDC для разрешения проблем, а затем запускаете `init` с рабочей станции, то увидите, что TGT посылается непосредственно при запуске `init` - даже до того, как вы введете пароль! Объяснение в том, что сервер Kerberos свободно распространяет TGT (Ticket Granting Ticket) на каждый неавторизованный запрос; однако, каждый TGT зашифрован ключом, полученным из пароля пользователя. Следовательно, когда пользователь вводит свой пароль, он не отправляется на KDC, а используется для расшифровки TGT, который уже получен `init`. Если в процессе расшифровки получается правильный билет с правильным значением времени, у пользователя есть действующее «удостоверение». Это удостоверение содержит ключ сессии для установления безопасного соединения с сервером Kerberos, как и действующий TGT, зашифрованный ключом сервера Kerberos. Второй уровень шифрования недоступен пользователю, но позволяет серверу Kerberos проверять правильность каждого TGT.

- Если вы хотите установить большое время жизни доступа (например, неделю), и используете OpenSSH для соединения с компьютером, где хранится «билет», убедитесь, что параметр Kerberos `TicketCleanup` установлен в `no` в файле `ssh_config`, или билеты будут уничтожены при выходе из сеанса.
- Запомните, что время жизни билетов хостов больше. Если время жизни билета для учётной записи пользователя составляет неделю, а время жизни учётной записи хоста, к которому вы подсоединяетесь девять часов, учётная запись хоста в кэше устареет и кэш билетов будет работать не так, как ожидается.

- При настройке файла `krb5.dict` на предотвращение использования определенных плохих паролей (страница справочника для `kadmin` кратко рассказывает об этом), запомните, что это применимо только к учётным записям, для которых действует политика паролей. Формат файла `krb5.dict` прост: одно слово на строку. Может помочь создание символической ссылки на `/usr/share/dict/words` .

14.8.7. Отличия от порта MIT

Основное различие между установками MIT и Heimdal относится к программе `kadmin`, которая имеет другой (но эквивалентный) набор команд и использует другой протокол. Если ваш KDC работает на MIT, вы не сможете использовать `kadmin` для удаленного администрирования KDC (и наоборот, по этой же причине).

Опции командной строки клиентов также могут немного отличаться для одинаковых задач. Рекомендуется следовать инструкциям на MIT Kerberos Web-сайте (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>). Будьте внимательны при определении PATH: порт MIT устанавливается по умолчанию в `/usr/local/`, и если в PATH вначале указаны системные каталоги, вместо приложений MIT могут быть запущены системные приложения.



Примечание

С портом MIT [security/krb5](#), предоставляемым FreeBSD, убедитесь что файл `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` установлен портом, если вы хотите понять почему вход через `telnetd` и `klogind` иногда происходит так странно. Наиболее важно, исправление «incorrect permissions on cache file» требует использования бинарного файла `login.krb5` для аутентификации, чтобы права на переданное удостоверение передавались правильно.

14.8.8. Преодоление ограничений, обнаруженных в Kerberos

14.8.8.1. Kerberos это все или ничего

Каждый сервис, работающий в сети, должен быть модифицирован для работы с Kerberos (или другим способом защищен от атак по сети) или удостоверения пользователей могут быть украдены или использованы повторно. В качестве примера может быть приведено использование Kerberos версий оболочек для удаленной работы (например через `rsh` и `telnet`), при наличии POP3 сервера, получающего пароли в незашифрованном виде.

14.8.8.2. Kerberos предназначен для однопользовательских рабочих станций

В многопользовательской среде Kerberos менее безопасен. Это потому, что он хранит билеты в каталоге /tmp, которая доступна для чтения всем. Если пользователь работает с несколькими другими пользователями одновременно на одном компьютере (т.е. в многопользовательской среде), возможна кража (копирование) билета другим пользователем.

Решить проблему можно с помощью параметра командной строки -s или (предпочтительно) с помощью переменной окружения KRB5CCNAME, но это делается редко. Для преодоления ограничения достаточно сохранять билет в домашнем каталоге пользователя и использовать простые ограничения на доступ к файлам.

14.8.8.3. От KDC зависит вся система

Архитектура системы такова, что KDC должен быть максимально защищен, поскольку главный пароль базы данных содержится в нем. На KDC не должно быть запущено никаких других сервисов и он должен быть защищен физически. Опасность велика, поскольку Kerberos хранит все пароли зашифрованными одним ключом («главным» ключом), который хранится в файле на KDC.

Хорошей новостью является то, что кража главного ключа не станет такой проблемой, как может показаться. Главный ключ используется только для шифрования базы данных Kerberos и в качестве seed для генератора случайных чисел. Поскольку доступ к KDC защищен, атакующий мало что сможет сделать с главным ключом.

Кроме того, если KDC станет недоступен (возможно по причине атак DoS или проблем в сети) сетевые сервисы будет невозможно использовать, поскольку аутентификация не может быть выполнена. Уменьшить последствия можно при наличии нескольких KDC (один главный и один или несколько резервных) и с аккуратно реализованной резервной аутентификацией (отлично подойдет PAM).

14.8.8.4. Недостатки Kerberos

Kerberos позволяет пользователям, хостам и сервисам производить аутентификацию друг друга. В нем нет механизма аутентификации KDC для пользователей, хостов или сервисов. Это означает, что поддельный kinit (например) может записывать все имена пользователей и паролей. Помочь решить проблему может [security/tripwire](#) или другой инструмент проверки целостности файловой системы.

14.8.9. Ресурсы и информация для дальнейшего изучения

- [Kerberos FAQ](#)
- [Разработка системы аутентификации: диалог в четырех сценах](#)
- [RFC 1510, Kerberos Network Authentication Service \(V5\)](#)

- [Домашняя страница MIT Kerberos](#)
- [Домашняя страница Heimdal Kerberos](#)

14.9. OpenSSL

Написал: Tom Rhodes.

Одной из программ, требующих особого внимания пользователей, является набор программ OpenSSL, включенный в FreeBSD. OpenSSL предоставляет уровень шифрования поверх обычных уровней соединения; следовательно, он может быть использован многими сетевыми приложениями и сервисами.

OpenSSL может использоваться для шифрования соединений почтовых клиентов, транзакций через интернет, например для кредитных карт, и многого другого. Многие порты, такие как [www/apache13-ssl](#) и [mail/sylpheed-claws](#) собираются с OpenSSL.



Примечание

В большинстве случаев в Коллекции Портов будет сделана попытка построения порта [security/openssl](#), если только переменная `WITH_OPENSSL_BASE` не установлена явно в «уес».

Версия OpenSSL, включаемая в FreeBSD, поддерживает сетевые протоколы безопасности Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3), Transport Layer Security v1 (TLSv1) и может быть использована в качестве основной криптографической библиотеки.



Примечание

Хотя OpenSSL поддерживает алгоритм IDEA, по умолчанию он отключен из-за патентных ограничений Соединенных Штатов. Для его использования необходимо ознакомиться с лицензией, и, если ограничения приемлемы, установить в `make.conf` переменную `MAKE_IDEA`.

Наиболее часто OpenSSL используется для создания сертификатов, используемых программными пакетами. Эти сертификаты подтверждают, что данные компании или частного лица верны и не подделаны. Если рассматриваемый сертификат не был проверен одним из нескольких сертификационных центров («Certificate

Authorities» - CA), обычно выводится предупреждение. Центр сертификации представляет собой компанию, такую, как [VeriSign](#), которая подписывает сертификаты для подтверждения данных частных лиц или компаний. Эта процедура не бесплатна и не является абсолютно необходимой для использования сертификатов; однако может успокоить некоторых особо осторожных пользователей.

14.9.1. Генерирование сертификатов

Для генерирования сертификатов доступна следующая команда:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name
or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Ввод после приглашения «Common Name» содержит имя домена. Здесь вводится имя сервера для верификации; помещение в это поле чего-либо кроме этого имени приведет к созданию бесполезного сертификата. Доступны и другие параметры, например срок действия, альтернативные алгоритмы шифрования и т.д. Полный список находится на странице справочного руководства [openssl\(1\)](#).

В текущем каталоге, из которого была вызвана вышеуказанная команда, должны появиться два файла. Файл `req.pem` с запросом на сертификацию может быть послан в центр выдачи сертификатов, который проверит введенные вами подтверждающие данные, подпишет запрос и возвратит сертификат вам. Второй созданный файл будет иметь название `cert.pem` и содержать приватный сертификатон-

ный ключ, который необходимо тщательно защищать; если он попадёт в руки посторонних лиц, то может быть использован для имитации лично вас (или вашего сервера).

Когда подпись CA не требуется, может быть создан самоподписанный сертификат. Сначала создайте ключ RSA:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Теперь создайте ключ CA:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Используйте этот ключ при создании сертификата:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

В каталоге должно появиться два новых файла: подпись сертификата, `myca.key` и сам сертификат, `new.crt`. Они должны быть помещены в каталог, доступный для чтения только `root`, желательно внутри `/etc`. Права на каталог можно изменить `chmod` с параметрами `0700`.

14.9.2. Использование сертификатов, пример

Итак, что могут сделать эти файлы? Хорошим применением может стать шифрование соединений для Sendmail MTA. Это сделает ненужным использование простой текстовой аутентификации для тех, кто отправляет почту через локальный MTA.



Примечание

Это не лучшее из возможных использований, поскольку некоторые MUA выдадут ошибку, если сертификат не установлен локально. Обратитесь к поставляемой с программой документации за информацией по установке сертификата.

Следующие строки должны быть помещены в локальный файл `.mc`:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH',`/etc/certs')dn1
define(`confCACERT',`/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT',`/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY',`/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS',`V')dn1
```

Где `/etc/certs/` это каталог для локального хранения сертификата и ключей. После настройки необходимо собрать локальный файл `.cf`. Это легко сделать, набрав

make *install* в каталоге `/etc/mail`. Затем выполните команду `make restart`, которая должна запустить демон Sendmail.

Если все пройдет нормально, в файле `/var/log/maillog` не появятся сообщения об ошибках и запустится процесс Sendmail.

Для проведения простого теста подключитесь к почтовому серверу программой [telnet\(1\)](#):

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

Если в выводе появилась строка «STARTTLS», все работает правильно.

14.10. VPN через IPsec

Написал Nik Clayton.

Создание VPN между двумя сетями, соединенными через интернет, с использованием шлюзов FreeBSD.

14.10.1. Принципы работы IPsec

Написал Hiten M. Pandya.

Этот раздел послужит вам руководством по настройке IPsec и его использованию в среде FreeBSD и Microsoft® Windows® 2000/XP, соединяемых безопасным способом. Для настройки IPsec необходимо ознакомиться с процессом сборки ядра ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

IPsec это протокол, расположенный поверх слоя Internet Protocol (IP). Он позволяет двум или более хостам связываться защищенным способом (отсюда и название протокола). «Сетевой стек» FreeBSD IPsec основан на реализации [KAME](#), поддерживающей оба семейства протоколов, IPv4 и IPv6.



Примечание

FreeBSD содержит «аппаратно поддерживаемый» стек IPsec, известный как «Fast IPsec», заимствованный из OpenBSD. Для оптимизации производительности IPsec он задействует криптографическое оборудование (когда оно доступно) через подсистему [crypto\(4\)](#). Это новая подсистема и она не поддерживает всех возможностей, доступных в KAME версии IPsec. Для включения IPsec с аппаратной поддержкой необходимо добавить в файл настройки ядра следующий параметр:

```
options FAST_IPSEC # new IPsec (cannot define w/  
w/ IPSEC)
```

Обратите внимание, что на данный момент невозможно использовать подсистему «Fast IPsec» вместе с KAME реализацией IPsec. Обратитесь к странице справочника [fast_ipsec\(4\)](#) за дальнейшей информацией.



Примечание

Для того, чтобы применять к туннелям [gif\(4\)](#) межсетевые экраны, вам потребуется включить в ядро опцию IPSEC_FILTERGIF :

```
options IPSEC_FILTERGIF #filter ipsec packets  
from a tunnel
```

IPsec состоит из двух подпротоколов:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)*, защищающей данные IP пакета от вмешательства третьей стороны путем шифрования содержимого с помощью симметричных криптографических алгоритмов (таких как Blowfish,3DES).

- *Authentication Header (AH)*, защищающий заголовок IP пакета от вмешательства третьей стороны и подделки путем вычисления криптографической контрольной суммы и хеширования полей заголовка IP пакета защищенной функцией хеширования. К пакету добавляется дополнительный заголовок с хэшем, позволяющий аутентификацию информации пакета.

ESP и AH могут быть использованы вместе или по отдельности, в зависимости от обстоятельств.

IPsec может быть использован или для непосредственного шифрования трафика между двумя хостами (*транспортный режим*); или для построения «виртуальных туннелей» между двумя подсетями, которые могут быть использованы для защиты соединений между двумя корпоративными сетями (*туннельный режим*). Последний обычно называют *виртуальной частной сетью* (Virtual Private Network, VPN). За детальной информацией о подсистеме IPsec в FreeBSD обратитесь к странице справочника [ipsec\(4\)](#).

Для включения поддержки IPsec в ядре, добавьте следующие параметры к файлу настройки ядра:

```
options IPSEC #IP security
options IPSEC_ESP #IP security (crypto; define w/ IPSEC)
```

Если желательна поддержка отладки IPsec, должна быть также добавлена следующая строка:

```
options IPSEC_DEBUG #debug for IP security
```

14.10.2. Проблема

Не существует стандарта VPN. Они могут быть реализованы множеством различных технологий, каждая из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Этот раздел представляет сценарий и стратегию реализации VPN для этого сценария.

14.10.3. Сценарий: Две сети, подключенных к интернет, работающие как одна

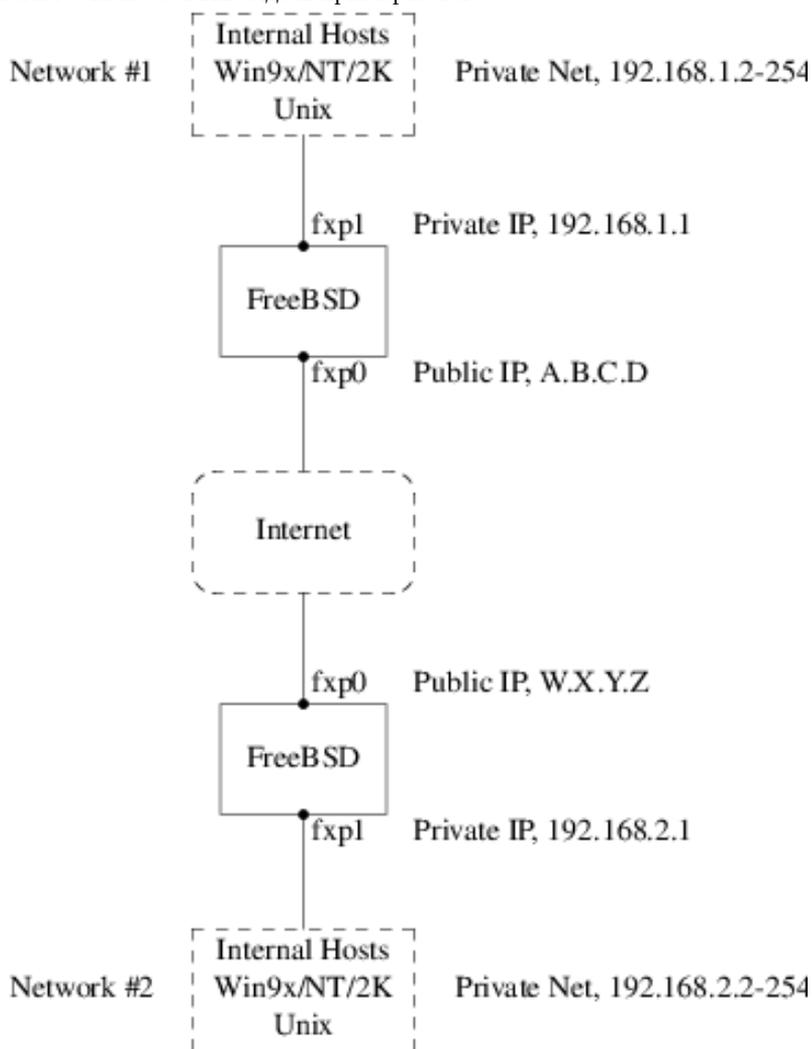
Исходные условия таковы:

- Существует как минимум две сети
- Внутри обеих сетей используется IP
- Обе сети соединены через интернет через шлюз, работающий на FreeBSD.
- У шлюза каждой из сетей есть как минимум один публичный IP адрес.

- Внутренние IP адреса двух сетей могут быть публичными или приватными, не имеет значения. На шлюзе может работать NAT, если это необходимо.
- Внутренние IP адреса двух сетей *не должны пересекаться*. Хотя вероятно теоретически возможно использование комбинации VPN технологии и NAT для настройки такой конфигурации, эта конфигурация будет кошмарна.

Если две сети, которые вы пытаетесь соединить, используют один и тот же диапазон приватных адресов (например, обе используют 192.168.1.x), номера в одной из сетей необходимо изменить.

Топология сети может выглядеть примерно так:



Заметьте, что здесь присутствуют два публичных IP-адреса. В дальнейшем для их обозначения будут использоваться буквы. Если вы увидите эти буквы, замените их на свои публичные IP адреса. Также обратите внимание, что у обеих шлюзов внутренний адрес заканчивается на .1 и диапазоны частных адресов двух сетей различны (192.168.1.x и 192.168.2.x соответственно). Все компьютеры локальных сетей настроены на использование в качестве шлюза по умолчанию компьютера с адресом, оканчивающимся на .1.

С сетевой точки зрения замысел в том, чтобы каждая сеть видела компьютеры из другой сети так, как если бы они были непосредственно подключены к тому же самому маршрутизатору - хотя и немного медленному маршрутизатору, иногда теряющему пакеты.

Это означает, что (например) компьютер 192.168.1.20 может запустить

```
ping 192.168.2.34
```

и это будет прозрачно работать. Компьютеры с Windows® должны видеть компьютеры в другой сети, просматривать сетевые ресурсы, и так далее, точно так же, как и для компьютеров в локальной сети.

И все это безопасным способом. Это означает, что трафик между сетями зашифрован.

Создание VPN между этими двумя сетями это многошаговый процесс. Этапы создания VPN таковы:

1. Создание «виртуального» сетевого подключения между двумя сетями через интернет. Тестирование подключения с помощью таких инструментов как `ping(8)`, чтобы убедиться, что оно работает.
2. Применение политики безопасности чтобы убедиться, что трафик между двумя сетями прозрачно шифруется и расшифровывается если необходимо. Тестирование с помощью таких инструментов как `tcpdump(1)`, чтобы убедиться, что трафик шифруется.
3. Настройка дополнительных программ на шлюзах FreeBSD, чтобы компьютеры Windows® из одной сети видели компьютеры в другой через VPN.

14.10.3.1. Шаг 1: Создание и тестирование «виртуального» сетевого подключения

Предположим, что вы работаете на шлюзе сети #1 (с публичным адресом A.B.C.D, частным адресом 192.168.1.1) и запускаете `ping 192.168.2.1`, т.е. на частный адрес машины с IP адресом W.X.Y.Z. Что должно произойти, чтобы это сработало?

1. Шлюз должен знать, как достичь 192.168.2.1. Другими словами, у него должен быть маршрут к 192.168.2.1.
2. Приватные IP адреса, такие как диапазон 192.168.x не адресуются в интернет. Каждый пакет, отправляемый на 192.168.2.1 должен быть «завернут» в другой пакет. Исходным адресом пакета должен быть A.B.C.D, а адресом назначения W.X.Y.Z. Этот процесс называется *инкапсуляцией*.
3. Как только этот пакет достигнет W.X.Y.Z, необходимо будет «декапсулировать» его и доставить к 192.168.2.1.

Как вы можете увидеть, это требует «туннеля» между двумя сетями. Два конца «туннеля» это IP адреса A.B.C.D и W.X.Y.Z. Туннель используется для передачи трафика с приватными IP адресами через интернет.

В FreeBSD этот туннель создается с помощью устройства generic interface, или gif. Как вы можете догадаться, интерфейс gif на каждом хосте должен быть настроен с четырьмя IP адресами; два для публичных IP адресов и два для приватных IP адресов.

В ядро обеих компьютеров FreeBSD должна быть встроена поддержка устройства gif. Вы можете сделать это, добавив строку:

```
device gif
```

к файлу настройки ядра на обоих компьютерах, с последующей компиляцией, установкой и перезагрузкой.

Настройка туннеля это двухшаговый процесс. Во-первых, необходимо задать сведения о внешнем (или публичном) IP адресе с помощью `ifconfig(8)`. Затем о приватном IP адресе, также с помощью `ifconfig(8)`.

На шлюзе сети #1 для настройки туннеля вам потребуется запустить следующие две команды.

```
ifconfig gif0 A.B.C.D W.X.Y.Z
ifconfig gif0 inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

На другом шлюзе подобные команды, но с IP адресами в обратном порядке.

```
ifconfig gif0 W.X.Y.Z A.B.C.D
ifconfig gif0 inet 192.168.2.1 192.168.1.1 netmask 0xffffffff
```

Затем вы можете запустить:

```
ifconfig gif0
```

для просмотра настройки. Например, на шлюзе сети #1 вы увидите:

Сценарий: Две сети, подключенных к интернет, работающие как одна

```
# ifconfig gif0
gif0: flags=8011<UP,POINTTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
inet 192.168.1.1 --> 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
physical address inet A.B.C.D --> W.X.Y.Z
```

Как вы можете видеть, был создан туннель между физическими адресами A.B.C.D и W.X.Y.Z, для туннелирования разрешен трафик между 192.168.1.1 и 192.168.2.1 .

Это также добавляет запись к таблице маршрутизации на обеих машинах, вы можете проверить запись командой `netstat -rn` . Вот вывод этой команды на шлюзе сети #1.

```
# netstat -rn
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags           Refs      Use     Netif  Expire
...
192.168.2.1      192.168.1.1    UN              0         0      gif0
...
```

Как показывает значение поля «Flags», это маршрут к хосту, что означает, что каждый шлюз знает, как достичь другого шлюза, но не знает как достичь остальной части соответствующей сети. Эта проблема будет быстро решена.

Вероятно, на обеих машинах запущен брандмауэр. VPN должен обходить его. Вы можете разрешить весь трафик между двумя сетями, или включить правила, защищающие каждый конец соединения от другого.

Это сильно упрощает тестирование настройки брандмауэра, если вы разрешаете весь трафик через VPN. Вы всегда можете усилить защиту позже. Если вы используете на шлюзах `ipfw(8)`, команда вроде этой

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

разрешит весь трафик между двумя концами VPN без влияния на другие правила брандмауэра. Очевидно, вам потребуется запустить эту команду на обоих шлюзах.

Этого достаточно для включения `ping` с одного шлюза на другой. На 192.168.1.1 , вы сможете запустить

```
ping 192.168.2.1
```

и получить ответ, и аналогично на другом шлюзе.

Однако, машины в другой сети пока недоступны. Это из-за маршрутизации - хотя шлюзы знают, как связаться друг с другом, они не знают, как связаться с сетью за другим шлюзом.

Для решения этой проблемы вы должны добавить статический маршрут на каждом шлюзе. Команда на первом шлюзе будет выглядеть так:

```
route add 192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xfffff00
```

Она говорит «Для достижения хостов в сети 192.168.2.0, отправляйте пакеты хосту 192.168.2.1». Вам потребуется запустить похожую команду на другом шлюзе, но с адресами 192.168.1.x.

IP трафик с хостов в одной сети теперь может достичь хосты в другой сети.

Теперь создано две трети VPN между двумя сетями, поскольку это «виртуальная (virtual)» «сеть (network)». Она еще не приватная (private). Вы можете протестировать ее с помощью [ping\(8\)](#) и [tcpdump\(1\)](#). Войдите на шлюз и запустите

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

В другой сессии на этом же хосте запустите

```
ping 192.168.2.1
```

Вы увидите примерно такие строки:

```
16:10:24.018080 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:24.018109 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:25.018814 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:25.018847 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:26.028896 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:26.029112 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
```

Как вы видите, ICMP сообщения пересылаются вперед и назад незашифрованными. Если вы использовали с [tcpdump\(1\)](#) параметр `-s` для получения большего объема данных пакета, то увидите больше информации.

Конечно же это неприемлемо. В следующем разделе мы обсудим защиту соединения между двумя сетями, так что весь трафик будет автоматически шифроваться.

- Настройте оба ядра с «device gif».
- Отредактируйте `/etc/rc.conf` на шлюзе #1 и добавьте следующие строки (подставляя IP адреса где необходимо).

```
gifconfig_gif0="A.B.C.D W.X.Y.Z"
ifconfig_gif0="inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff"
static_routes="vpn"
route_vpn="192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xfffff00"
```

Сценарий: Две сети, подключенных к интернет, работающие как одна

- Отредактируйте скрипт брандмауэра (/etc/rc.firewall , или подобный) на обеих хостах и добавьте

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

- Выполните соответствующие изменения в /etc/rc.conf на шлюзе #2, меняя порядок IP адресов.

14.10.3.2. Шаг 2: Защита соединения

Для защиты соединения мы будем использовать IPsec. IPsec предоставляет хостам механизм определения ключа для шифрования и для последующего использования этого ключа для шифрования данных между двумя хостами.

Здесь будут рассмотрены два аспекта настройки.

1. У хостов должен быть способ согласования используемого алгоритма шифрования. Как только хосты договорятся об этом, можно говорить об установленном между ними «безопасном соединении».
2. Должен быть механизм определения, какой трафик необходимо шифровать. Конечно, вам не требуется шифровать весь исходящий трафик - достаточно шифровать только трафик, идущий через VPN. Правила, определяющие то, какой трафик необходимо шифровать, называются «политикой безопасности».

Безопасное соединение и политика безопасности поддерживаются ядром, и могут быть изменены программами пользователя. Однако перед тем, как вы сможете сделать это, необходимо настроить поддержку протоколов IPsec и Encapsulated Security Payload (ESP) в ядре. Это делается добавлением в настройку ядра параметров:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

с последующим перекомпилированием, переустановкой и перезагрузкой. Как и прежде вам потребуется сделать это с ядрами на обеих шлюзах.

При настройке параметров безопасности (security associations) у вас есть два варианта. Вы можете настроить их вручную для обеих хостов, задав алгоритм шифрования, ключи для шифрования и так далее, или использовать демоны, реализующие Internet Key Exchange protocol (IKE), который делает это за вас.

Рекомендуется последнее. Помимо прочего, этот способ более прост.

Редактирование и отображение политики безопасности выполняется с помощью [setkey\(8\)](#). По аналогии, [setkey](#) используется для настройки таблиц политики безопасности ядра так же, как [route\(8\)](#) используется для настройки таблиц маршрути-

зации ядра. `setkey` также может отображать текущие параметры безопасности, и продолжая аналогию дальше, это соответствует `netstat -r`.

Существует множество демонов для управления параметрами безопасности в FreeBSD. Здесь будет описано использование одного из них, `rasoon` - он доступен в составе порта [security/ipsec-tools](#) в Коллекции Портов FreeBSD.

Демон `rasoon` должен работать на обеих шлюзах. На каждом из хостов он настраивается с IP адресом другого конца VPN, и секретным ключом (по вашему выбору, должен быть одним и тем же на обеих шлюзах).

Эти два демона подключаются друг к другу, подтверждают, что они именно те, за кого себя выдают (используя секретный ключ, заданный вами). Затем демоны генерируют новый секретный ключ и используют его для шифрования трафика через VPN. Они периодически изменяют этот ключ, так что даже если атакующий сломает один из ключей (что теоретически почти невозможно) это не даст ему слишком много - он сломал ключ, который два демона уже сменили на другой.

Настройки `rasoon` сохраняются в файле `${PREFIX}/etc/rasoon`. Этот файл не требует слишком больших изменений. Другим компонентом настройки `rasoon`, который потребуется изменить, является «предварительный ключ».

В настройке по умолчанию `rasoon` ищет его в файле `${PREFIX}/etc/rasoon/psk.txt`. Необходимо отметить, что предварительный ключ не используется для шифрования трафика через VPN соединение это просто маркер, позволяющий управляющим ключами демонам доверять друг другу.

`psk.txt` содержит строку для каждого удаленного сервера, с которым происходит соединение. В этом примере два сервера, каждый файл `psk.txt` будет содержать одну строку (каждый конец VPN общается только с другим концом).

На шлюзе #1 эта строка будет выглядеть примерно так:

```
W.X.Y.Z          secret
```

То есть публичный IP-адрес противоположной стороны, пробел и текстовая строка с секретной фразой. Конечно, вам не стоит использовать в качестве ключевой фразы слово «secret» -- здесь применяются обычные правила выбора паролей.

На шлюзе #2 строка будет выглядеть примерно так:

```
A.B.C.D          secret
```

То есть публичный IP адрес удаленной стороны и та же секретная фраза. Перед запуском `rasoon` режим доступа к файлу `psk.txt` должен быть установлен в `0600` (т.е. запись и чтение только для `root`).

Вы должны запустить `rasoon` на обоих шлюзах. Вам также потребуется добавить правила для включения IKE трафика, передающегося по UDP через порт ISAKMP

Сценарий: Две сети, подключенных к интернет, работающие как одна

(Internet Security Association Key Management Protocol). Опять же, они должны быть расположены насколько возможно ближе к началу набора правил.

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
```

Как только `rasoon` будет запущен, вы можете попробовать выполнить `ping` с одного шлюза на другой. Соединение все еще не зашифровано, но `rasoon` установит параметры безопасности между двумя хостами - это может занять время и вы можете заметить небольшую задержку перед началом ответа команды `ping`.

Как только параметры безопасности установлены, вы можете просмотреть их используя [setkey\(8\)](#). Запустите

```
setkey -D
```

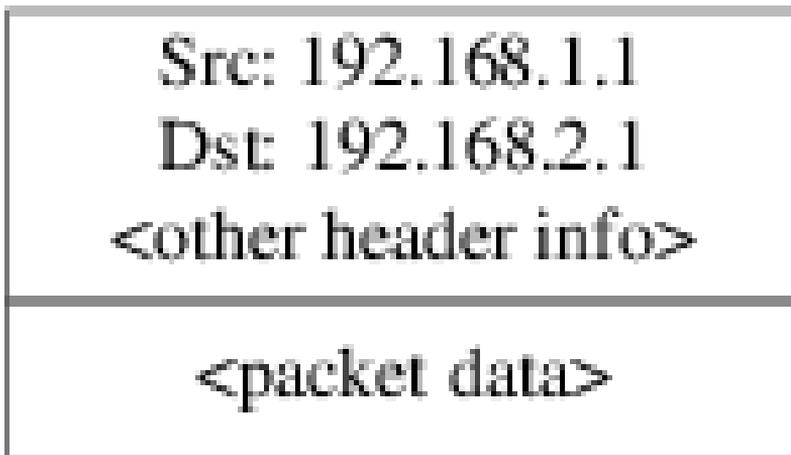
на любом из хостов для просмотра информации о параметрах безопасности.

Это одна сторона проблемы. Другая сторона это настройка политики безопасности.

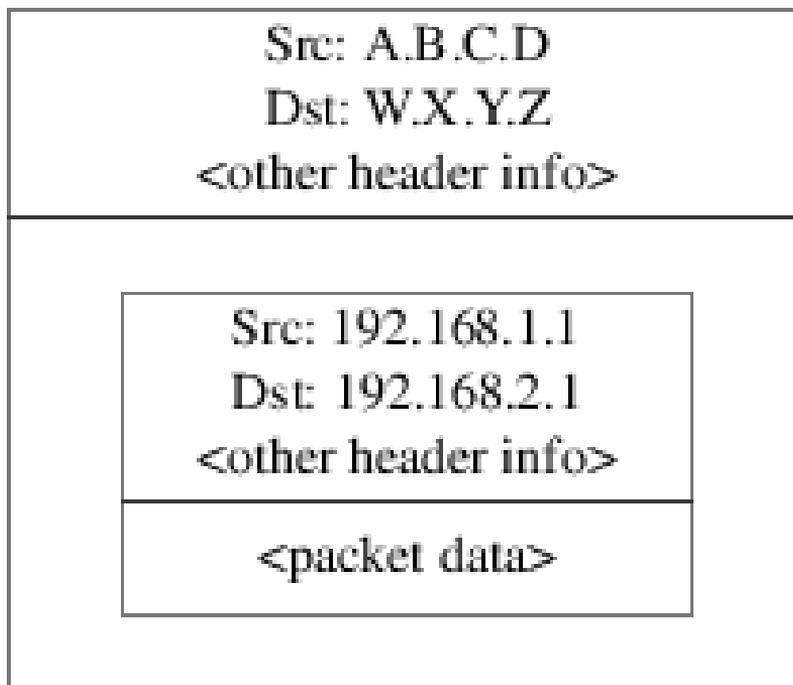
Для создания разумной политики безопасности давайте вспомним, что уже было настроено. Это рассмотрение относится к обеим концам соединения.

Каждый отправляемый IP пакет имеет заголовок, содержащий информацию о пакете. Заголовок включает IP адреса источника и назначения. Как мы уже знаем, приватные IP адреса, такие как `192.168.x.y`, не могут появиться в интернет. Они должны быть сначала включены внутри другого пакета. В этом пакете приватные IP адреса источника и назначения заменяются публичными IP адресами.

То есть исходящий пакет, который выглядит примерно так:



будет инкапсулирован в другой пакет, выглядящий примерно так:



Этой инкапсуляцией занимается устройство gif. Как вы можете видеть, теперь у пакета есть реальный IP адрес, исходный пакет был включен в этот пакет в виде данных, которые передаются через интернет.

Конечно, мы хотим зашифровать весь трафик между VPN. Вы можете сформулировать это на словах так:

«Если пакет отправляется с A.B.C.D, и предназначен для W.X.Y.Z, расшифровать его, используя необходимые параметры безопасности.»

«Если пакет отправляется с W.X.Y.Z, и предназначен для A.B.C.D, расшифровать его, используя необходимые параметры безопасности.»

Это похоже на желаемое, но не совсем то. Если вы сделаете это, весь трафик от и к W.X.Y.Z, даже если он не является частью VPN, будет зашифрован. Правильная политика такова:

«Если пакет отправляется с A.B.C.D, в нем инкапсулирован другой пакет и адрес назначения W.X.Y.Z, зашифровать его, используя необходимые параметры безопасности.»

«Если пакет отправляется с W.X.Y.Z, в нем инкапсулирован другой пакет и адрес назначения A.B.C.D, зашифровать его, используя необходимые параметры безопасности.»

Тонкое, но необходимое различие.

Политика безопасности также устанавливается с использованием [setkey\(8\)](#). В [setkey\(8\)](#) предусмотрен язык определения политики [setkey\(8\)](#). Вы можете или ввести инструкции по настройке со стандартного ввода, или использовать параметр `-f` для задания файла, содержащего эти инструкции.

Настройка на шлюзе #1 (где есть публичный IP адрес A.B.C.D) для включения шифрования всего предназначенного W.X.Y.Z трафика:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

Поместите эти команды в файл (например, `/etc/ipsec.conf`) и запустите

```
# setkey -f /etc/ipsec.conf
```

`spdadd` указывает [setkey\(8\)](#) добавить правило к базе данных политики безопасности. Остальная часть строки указывает какие пакеты будут соответствовать политике. `A.B.C.D/32` и `W.X.Y.Z/32` это IP адреса и сетевые маски, определяющие сети или хосты, к которым будет применяться данная политика. В данном случае мы хотим применить их к трафику между этими двумя хостами. Параметр `ipencap` сообщает ядру, что эта политика должна применяться только к пакетам, инкапсулирующим другие пакеты. Параметр `-P out` сообщает, что эта политика применяется к исходящим пакетам, и `ipsec` - то, что пакеты будут зашифрованы.

Оставшаяся часть строки определяет, как эти пакеты будут зашифрованы. Будет использоваться протокол `esp`, а параметр `tunnel` показывает, что пакет в дальнейшем будет инкапсулирован в IPsec пакет. Повторное использование `A.B.C.D` и `W.X.Y.Z` предназначено для выбора используемых параметров безопасности, и наконец параметр `require` разрешает шифрование пакетов, попадающих под это правило.

Это правило соответствует только исходящим пакетам. Вам потребуется похожее правило, соответствующее входящим пакетам.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

Обратите внимание, что вместо `in` используется `out` и IP адреса переставлены.

Другому шлюзу (с публичным IP адресом W.X.Y.Z) потребуются похожие правила.

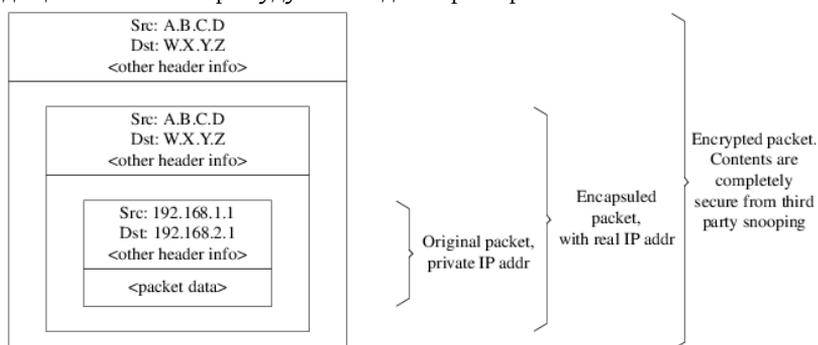
```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;  
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

Наконец, вам потребуется добавить правила к брандмауэру для включения прохождения пакетов ESP и IPENCAP в обе стороны. На обоих хостах потребуется добавить следующие правила:

```
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

Поскольку правила симметричны, можно использовать их без изменения на обоих хостах

Исходящие пакеты теперь будут выглядеть примерно так:



Когда эти пакеты будут получены на удаленном конце VPN соединения, они будут расшифрованы (используя параметры безопасности, о которых договорился rasoon). Затем они будут переданы интерфейсу gif, который «развернет» второй слой, оставив пакет с внутренними адресами, который сможет попасть во внутреннюю сеть.

Вы можете проверить безопасность тем же [ping\(8\)](#), который использовался ранее. Сначала войдите на шлюз A.B.C.D и запустите:

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

В другой сессии на том же хосте запустите

```
ping 192.168.2.1
```

В этот момент вы должны увидеть примерно это:

```
XXX tcpdump output
```

Теперь, как видите, [tcpdump\(1\)](#) показывает ESP пакеты. Если вы попытаетесь просмотреть их с параметром `-s`, то вероятно увидите нечто непонятное, поскольку применяется шифрование.

Поздравляем. Вы только что настроили VPN между двумя удаленными сетями.

- Настройте оба ядра с:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

- Установите [security/ipsec-tools](#). Отредактируйте `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt` на обеих шлюзах, добавив запись для каждого IP адреса удаленного хоста и секретный ключ, который будет известен им обоим. Убедитесь, что режим доступа к файлу 0600.
- Добавьте к `/etc/rc.conf` на каждом хосте следующие строки:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_file="/etc/ipsec.conf"
```

- Создайте `/etc/ipsec.conf` на каждом хосте с необходимыми строками `spdadd`. На шлюзе #1 он будет таким:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

А на шлюзе #2 таким:

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

- Добавьте правила к брандмауэрам обоих хостов для включения IKE, ESP и IPENCAP трафика:

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

Двух приведенных шагов должно быть достаточно для настройки и включения VPN. Машины в каждой сети смогут обращаться друг к другу по IP адресам, и весь трафик через соединение будет автоматически надежно зашифрован.

14.11. OpenSSH

Предоставил Chern Lee.

OpenSSH это набор сетевых инструментов, используемых для защищенного доступа к удаленным компьютерам. Он может быть использован в качестве непосредственной замены `rlogin`, `rsh`, `rccp` и `telnet`. Кроме того, через SSH могут быть безопасно туннелированы и/или перенаправлены произвольные TCP/IP соединения. OpenSSH шифрует весь трафик, эффективно предотвращая кражу данных, перехват соединения и другие сетевые атаки.

OpenSSH поддерживается проектом OpenBSD, он основан на SSH v1.2.12 со всеми последними исправлениями и обновлениями, совместим с протоколами SSH версий 1 и 2.

14.11.1. Преимущества использования OpenSSH

Обычно при использовании `telnet(1)` или `rlogin(1)` данные пересылаются по сети в незашифрованной форме. Перехватчик пакетов в любой точке сети между клиентом и сервером может похитить информацию о пользователе/пароле или данные, передаваемые через соединение. Для предотвращения этого OpenSSH предлагает различные методы шифрования.

14.11.2. Включение sshd

В FreeBSD демон `sshd` должен быть разрешен в процессе инсталляции. За запуск ответственна следующая строка в файле `rc.conf`:

```
sshd_enable="YES"
```

При следующей загрузке системы будет запущен `sshd(8)`, демон для OpenSSH. Вы можете также воспользоваться скриптом `/etc/rc.d/sshd` системы `rc(8)` для запуска OpenSSH:

```
/etc/rc.d/sshd start
```

14.11.3. SSH клиент

Утилита `ssh(1)` работает подобно `rlogin(1)`.

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

Вход продолжится так же, как если бы сессия была инициализирована с использованием `rlogin` или `telnet`. SSH использует систему опознавательных ключей для про-

верки подлинности сервера при подключении клиента. Пользователю предлагается `yes` только при первом подключении. Дальнейшие попытки входа предваряются проверкой сохраненного ключа сервера. SSH клиент сообщит вам, если сохраненный ключ будет отличаться от только что полученного. Ключи серверов сохраняются в `~/.ssh/known_hosts`, или в `~/.ssh/known_hosts2` для SSH v2.

По умолчанию современные серверы OpenSSH настроены на приём только соединений SSH v2. Клиент будет использовать версию 2 там, где это возможно, а затем версию 1. Также, клиент можно заставить использовать конкретную версию при помощи опций `-1` и `-2` для указания соответствующей версии протокола. Версия 1 поддерживается ради совместимости со старыми серверами.

14.11.4. Безопасное копирование

Команда `scp(1)` работает подобно `rcp(1)`; она копирует файл с удаленного компьютера, но делает это безопасным способом.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT      100% |*****| 4735
  00:00
#
```

Поскольку в предыдущем примере ключ сервера уже был сохранен, в этом примере он проверяется при использовании `scp(1)`.

Параметры, передаваемые `scp(1)`, похожи на параметры `cp(1)`, с файлом или файлами в качестве первого аргумента и приемником копирования во втором. Поскольку файлы передаются по сети через SSH, один или более аргументов принимают форму `user@host:<path_to_remote_file>`.

14.11.5. Настройка

Системные файлы настройки для демона и клиента OpenSSH расположены в каталоге `/etc/ssh`.

Файл `ssh_config` используется для настройки клиента, а `sshd_config` для демона.

Кроме того, параметры `sshd_program` (по умолчанию `/usr/sbin/sshd`), и `sshd_flags` `rc.conf` дают дополнительные возможности настройки.

14.11.6. ssh-keygen

Вместо использования паролей, с помощью `ssh-keygen(1)` можно создать ключи DSA или RSA, которыми пользователи могут аутентифицироваться:

```
% ssh-keygen -t dsa
```

```
Generating public/private dsa key pair.  
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):  
Created directory '/home/user/.ssh'.  
Enter passphrase (empty for no passphrase):  
Enter same passphrase again:  
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.  
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.  
The key fingerprint is:  
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

[ssh-keygen\(1\)](#) создаст пару публичного и приватного ключей, используемых для аутентификации. Приватный ключ сохраняется в `~/.ssh/id_dsa` или `~/.ssh/id_rsa`, а публичный в `~/.ssh/id_dsa.pub` или `~/.ssh/id_rsa.pub` (для ключей DSA и RSA соответственно). Для включения аутентификации по ключам публичный ключ должен быть помещен в файл `~/.ssh/authorized_keys` на удаленном компьютере.

Это позволяет соединиться с удаленным компьютером с помощью SSH-ключей вместо паролей.

Если при генерации ключей был использован пароль, каждый раз для при использовании приватного ключа он будет запрашиваться у пользователя. Для того, чтобы избежать непрерывного набора кодовой фразы, можно использовать утилиту [ssh-agent\(1\)](#), как описано в разделе [Раздел 14.11.7, «Утилиты ssh-agent и ssh-add»](#) ниже.



Предупреждение

Параметры и имена файлов могут различаться для разных версий OpenSSH, установленных в системе, для решения проблем обратитесь к странице справочника [ssh-keygen\(1\)](#).

14.11.7. Утилиты ssh-agent и ssh-add

Утилиты [ssh-agent\(1\)](#) и [ssh-add\(1\)](#) позволяют сохранять ключи SSH в памяти, чтобы не набирать кодовые фразы при каждом использовании ключа.

Утилита [ssh-agent\(1\)](#) обеспечивает процесс аутентификации загруженными в нее секретными ключами; для этого утилита [ssh-agent\(1\)](#) должна запустить внешний процесс. В самом простом случае это может быть шелл-процесс; в чуть более продвинутом - оконный менеджер.

Для использования [ssh-agent\(1\)](#) совместно с шеллом, [ssh-agent\(1\)](#) должен быть запущен с именем этого шелла в качестве аргумента. После этого в его память при помощи утилиты [ssh-add\(1\)](#) могут быть добавлены необходимые ключи; при этом будут запрошены соответствующие кодовые фразы. Добавленные ключи могут за-

тем использоваться для `ssh(1)` на машины, на которых установлены соответствующие публичные ключи:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

Для того чтобы использовать `ssh-agent(1)` в X11, вызов `ssh-agent(1)` должен быть помещен в файл `~/.xinitrc`. Это обеспечит поддержкой `ssh-agent(1)` все программы, запущенные в X11. Файл `~/.xinitrc` может выглядеть, например, так:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

При этом будет запущен `ssh-agent(1)`, который, в свою очередь, вызовет запуск XFCE, при каждом старте X11. После запуска X11, выполните команду `ssh-add(1)` для добавления ваших SSH-ключей.

14.11.8. Туннелирование SSH

OpenSSH поддерживает возможность создания туннеля для пропуска соединения по другому протоколу через защищенную сессию.

Следующая команда указывает `ssh(1)` создать туннель для telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

Команда `ssh` используется со следующими параметрами:

- 2
Указывает `ssh` использовать версию 2 протокола (не используйте этот параметр, если работаете со старыми SSH серверами).
- N
Означает использование в не-командном режиме, только для туннелирования. Если этот параметр опущен, `ssh` запустит обычную сессию.
- f
Указывает `ssh` запускаться в фоновом режиме.
- L
Означает локальный туннель в стиле `localport:remotehost:remoteport` .

`user@foo.example.com`
Удаленный сервер SSH.

Туннель SSH создается путем создания прослушивающего сокета на определенном порту localhost . Затем все принятые на локальном хосту/порту соединения перенаправляются на через SSH на определенный удаленный хост и порт.

В этом примере, порт 5023 на localhost перенаправляется на порт 23 на localhost удаленного компьютера. Поскольку 23 это порт telnet, будет создано защищенное соединение telnet через туннель SSH.

Этот метод можно использовать для любого числа небезопасных протоколов, таких как SMTP, POP3, FTP, и так далее.

Пример 14.1. Использование SSH для создания защищенного туннеля на SMTP

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

Этот метод можно использовать вместе с [ssh-keygen\(1\)](#) и дополнительными пользовательскими учётными записями для создания более удобного автоматического SSH туннелирования. Ключи могут быть использованы вместо паролей, и туннели могут запускаться от отдельных пользователей.

14.11.8.1. Практические примеры SSH туннелирования

14.11.8.1.1. Защищенный доступ к серверу POP3

На работе находится SSH сервер, принимающий соединения снаружи. В этой же офисной сети находится почтовый сервер, поддерживающий протокол POP3. Сеть или сетевое соединение между вашим домом и офисом могут быть или не быть полностью доверяемыми. По этой причине вам потребуется проверять почту через защищенное соединение. Решение состоит в создании SSH соединения к офисному серверу SSH и туннелирование через него к почтовому серверу.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

Когда туннель включен и работает, вы можете настроить почтовый клиент для отправки запросов POP3 на localhost , порт 2110. Соединение будет безопасно перенаправлено через туннель на mail.example.com .

14.11.8.1.2. Прохождение через Драконовский Брандмауэр

Некоторые сетевые администраторы устанавливают на брандмауэрах драконовские правила, фильтруя не только входящие соединения, но и исходящие. Вам может быть разрешен доступ к удаленным компьютерам только по портам 22 и 80, для SSH и просмотра сайтов.

Вам может потребоваться доступ к другому (возможно, не относящемуся к работе) сервису, такому как Ogg Vorbis для прослушивания музыки. Если этот сервер Ogg Vorbis выдает поток не с портов 22 или 80, вы не сможете получить к нему доступ.

Решение состоит в создании SSH соединения с компьютером вне брандмауэра и использование его для туннелирования сервера Ogg Vorbis.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-  
system.example.org  
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

Клиентскую программу теперь можно настроить на localhost порт 8888, который будет перенаправлен на music.example.com порт 8000, успешно обойдя брандмауэр.

14.11.9. Параметр ограничения пользователей AllowUsers

Зачастую хорошие результаты даёт ограничение того, какие именно пользователи и откуда могут регистрироваться в системе. Задание параметра AllowUsers является хорошим способом добиться этого. К примеру, для разрешения регистрации только пользователю root с машины 192.168.1.32, в файле /etc/ssh/sshd_config нужно указать нечто вроде следующего:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

Для разрешения регистрации пользователя admin из любой точки, просто укажите имя пользователя:

```
AllowUsers admin
```

Несколько пользователей должны перечислять в одной строке, как здесь:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



Примечание

Важно, чтобы бы перечислили всех пользователей, которые должны регистрироваться на этой машине; в противном случае они будут заблокированы.

После внесения изменений в `/etc/ssh/sshd_config` вы должны указать [sshd\(8\)](#) на повторную загрузку конфигурационных файлов, выполнив следующую команду:

```
# /etc/rc.d/sshd reload
```

14.11.10. Дополнительная литература

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd_config\(5\)](#)

14.12. Списки контроля доступа файловой системы (ACL)

Предоставил Tom Rhodes.

В дополнение к другим расширениям файловой системы, таким как снимки (snapshots), FreeBSD 5.0 и более поздние версии системы предлагают защиту с помощью списков контроля доступа файловой системы (File System Access Control Lists, ACLs).

Списки контроля доступа расширяют стандартную модель прав UNIX® высоко совместимым (POSIX®.1e) способом. Эта возможность позволяет администратору получить преимущество от использования более интеллектуальной модели безопасности.

Для включения поддержки ACL в файловой системе UFS, следующая строка:

```
options UFS_ACL
```

должна быть добавлена в файл настройки ядра. Если параметр не добавлен, при попытке монтирования систем, поддерживающих ACL, появится предупреждающее сообщение. Этот параметр включен в ядро GENERIC. ACL основывается на дополнительных атрибутах, встроенных в файловую систему. Дополнительные атрибуты поддерживаются по умолчанию следующим поколением файловых систем UNIX®, UFS2.



Примечание

Для включения дополнительных атрибутов в UFS1 требуется больше усилий по сравнению с UFS2. Производительность дополнительных атрибутов в UFS2 также существенно выше. По

этим причинам для работы с списками контроля доступа предпочтительно использование UFS2

ACL включаются во время монтирования флагом `acls`, который добавляется к `/etc/fstab`. Этот флаг также можно сделать постоянным с помощью [tunefs\(8\)](#), изменив флаг ACL в заголовке файловой системы. Вообще говоря, использование флага в суперблоке предпочтительно по нескольким причинам:

- Постоянный ACL флаг не может быть изменен путем перемонтирования системы (`mount(8) -u`), а только через `umount(8)` и `mount(8)`. Это означает, что ACL нельзя включить на корневой файловой системе после загрузки. Это также означает, что вы не можете изменить флаг на используемой файловой системе.
- Установка флага в суперблоке приводит к постоянному монтированию файловой системы с включенным ACL, даже если нет записи в `fstab` или при смене порядка устройств. Это предотвращает случайное монтирование файловой системы без ACL, которое может повлечь за собой проблемы с безопасностью.



Примечание

Мы можем изменить поведение ACL для включения флага без полного перемонтирования, но считаем, что желательно исключить случайное монтирование без ACL, поскольку вы можете попасть в неприятную ситуацию, если включите ACL, затем выключите их, затем опять включите без сброса расширенных атрибутов. Обычно, как только вы включили ACL в файловой системе, они не должны быть выключены, поскольку получающаяся защита файлов может быть не совместима с той, что применяется пользователями системы, и повторное включение ACL может подключить предыдущие списки контроля доступа к файлам, права на которые изменены, что приведет к непредсказуемому поведению.

Файловые системы с включенными ACLs показывают знак + при просмотре прав на файлы. Например:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Здесь мы видим, что каталоги `directory1`, `directory2`, и `directory3` используют преимущества ACL. Каталог `public_html` их не использует.

14.12.1. Использование ACL

ACL файловой системы можно просмотреть с помощью утилиты [getfacl\(1\)](#). Например, для просмотра настроек ACL файла `test`, может использоваться команда:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Для изменения ACL этого файла, вызовите утилиту [setfacl\(1\)](#). Выполните:

```
% setfacl -k test
```

Параметр `-k` удалит все установленные на данный момент ACL из файла или файловой системы. Более предпочтительный метод это использование параметра `-b`, который оставит необходимые для работы ACL поля.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o:--- test
```

В вышеприведенной команде параметр `-m` использован для изменения записей ACL по умолчанию. Поскольку предустановленных записей не было (они были удалены предыдущей командой), эта команда восстановит параметры по умолчанию и задаст приведенные параметры. Имейте в виду, при добавлении пользователя или группы, которых нет в системе, на `stdout` будет выведена ошибка `Invalid argument`.

14.13. Мониторинг вопросов безопасности в ПО сторонних разработчиков

Текст предоставил Том Родес.

В последние годы в области информационной безопасности произошло много улучшений, касающихся выработки оценки уязвимости. Угроза проникновения в систему увеличивается вместе с установкой и настройкой утилит сторонних разработчиков, какой бы современной операционной системы это ни касалось.

Оценка уязвимости является ключевым фактором обеспечения защиты, и хотя для базового комплекта FreeBSD выпускаются бюллетени безопасности, но делать это для каждой сторонней утилиты выше возможностей участников Проекта FreeBSD. Существует способ смягчения уязвимостей программного обеспечения сторонних разработчиков и предупреждения администраторов об известных проблемах с без-

опасностью. Во FreeBSD существует утилита под названием Portaudit, которая служит исключительно этой цели.

Порт [security/portaudit](#) обращается к базе данных, обновляемой и поддерживаемой Группой информационной безопасности FreeBSD и разработчиками портов, для получения информации об известных проблемах с защитой.

Для того, чтобы приступить к использованию Portaudit, необходимо установить его из Коллекции Портов:

```
# cd /usr/ports/security/portaudit && make install clean
```

В процессе установки будут обновлены конфигурационные файлы для [periodic\(8\)](#), в которые будет добавлена выдача Portaudit при ежедневном её запуске. Проверьте, что ежедневные сообщения электронной почты, касающиеся безопасности, которые посылаются на адрес `root`, прочитываются. Другой дополнительной настройки больше не понадобится.

После установки администратор может обновить базу данных и посмотреть список известных уязвимостей в установленных пакетах при помощи команды

```
# portaudit -Fda
```



Примечание

База данных будет автоматически обновлена при запуске [periodic\(8\)](#); таким образом, предыдущая команда можно полностью опустить. Она требуется только для следующих примеров.

Для аудита утилит сторонних разработчиков, установленных как часть Коллекции Портов, администратору достаточно запустить только следующую команду:

```
# portaudit -a
```

Утилита portaudit выдаст примерно следующее:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>
```

```
1 problem(s) in your installed packages found.
```

```
You are advised to update or deinstall the affected package(s) ↵
immediately.
```

Перейдя в Web-браузере по показанному URL, администратор может получить более подробную информацию о показанной уязвимости. В неё войдёт перечисление версий, затронутых соответствующей версией порта FreeBSD, а также другие Web-сайты, которые могут содержать бюллетени безопасности.

Если описывать вкратце, то Portaudit является мощной и, при использовании вместе с портом Portupgrade, чрезвычайно полезной утилитой.

14.14. Сообщения безопасности FreeBSD

Предоставил Tom Rhodes.

Как многие и высококачественные операционные системы, FreeBSD публикует «Сообщения безопасности» («Security Advisories»). Эти сообщения обычно отправляются по почте в списки рассылки, посвященные безопасности и публикуются в списке проблем только после выхода исправлений к соответствующим релизам. В этом разделе разъясняется, что такое сообщения безопасности, как их читать и какие меры принимать для исправления системы.

14.14.1. Как выглядит сообщение?

Сообщение безопасности FreeBSD выглядит подобно сообщению ниже, взятому из списка рассылки freebsd-security-notifications.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security ↵
Advisory                                           The ↵
FreeBSD Project

Topic:      denial of service due to some problem❶

Category:   core❷
Module:     sys❸
Announced: 2003-09-23❹
Credits:    Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:    All releases of FreeBSD❻
Corrected:  FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
            2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
            2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
            2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
            2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
            2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
            2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
            2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
            2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
            2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-
p39)❿
```

CVE Name: CVE-XXXX-XXXX^③

For general information regarding FreeBSD Security Advisories, including descriptions of the fields above, security branches, and the following sections, please visit <http://www.FreeBSD.org/security/>.

I. Background^①

II. Problem Description^②

III. Impact

IV. Workaround

V. Solution

VI. Correction details

VII. References

- ① Поле `Topic` показывает в чем именно заключается проблема. Это обычно введение в сообщение безопасности, упоминающее утилиту, в которой возникла ошибка.
- ② Поле `Category` относится к затронутой части системы и может быть выбрана из `core`, `contrib`, или `ports`. Категория `core` означает, что уязвимость затрагивает основной компонент операционной системы FreeBSD. Категория `contrib` означает, что уязвимость затрагивает программы, предоставленные проекту FreeBSD, например `sendmail`. Наконец, категория `ports` означает, что уязвимость затрагивает программное обеспечение, доступное из Коллекции Портов.
- ③ Поле `Module` указывает на местоположение компонента, например `sys`. В этом примере мы видим, что затронут модуль `sys`, следовательно, эта уязвимость относится к компоненту, используемому в ядре.
- ④ Поле `Announced` отражает дату публикации сообщения безопасности, или его анонсирования. Это означает, что команда обеспечения безопасности убедилась, что проблема существует и что патч помещён в хранилище исходных текстов FreeBSD.
- ⑤ Поле `Credits` упоминает частное лицо или организацию, обнаружившую уязвимость и сообщившую о ней.
- ⑥ Поле `Affects` дает информацию о релизах FreeBSD, к которым относится данная уязвимость. Для базовой системы, просмотр вывода команды `ident` для

файлов, затронутых уязвимостью, поможет определить ревизию. Номер версии портов приведен после имени порта в каталоге `/var/db/pkg`. Если система не синхронизируется с CVS-хранилищем FreeBSD и не пересобирается ежедневно, высок шанс, что она затронута уязвимостью.

- ⑦ Поле `Corrected` показывает дату, время, смещение во времени и релиз, в котором исправлена ошибка.
- ⑧ Зарезервировано для идентификации уязвимости в общей базе данных CVD (Common Vulnerabilities Database).
- ⑨ Поле `Background` дает информацию именно о той утилите, для которой выпущено сообщение. Как правило информация о том, зачем утилита присутствует в FreeBSD, для чего она используется, и немного информации о том, как появилась эта утилита.
- ⑩ Поле `Problem Description` дает более глубокие разъяснения возникшей проблемы. Оно может включать информацию об ошибочном коде, или даже о том, как утилита может быть использована для создания бреши в системе безопасности.

Поле `Impact` описывает тип воздействия, который проблема может оказать на систему. Это может быть все, что угодно, от атаки на отказ в обслуживании до получения пользователями дополнительных привилегий, или даже получения атакующим прав суперпользователя.

Поле `Workaround` предлагает тем, системным администраторам, которые не могут обновить систему, обходной путь решения проблемы. Он может пригодиться при недостатке времени, отсутствии подключения к сети или по массе других причин. В любом случае, к безопасности нельзя относиться несерьезно, и необходимо либо применить указанный обходной путь, либо исправить систему.

Поле `Solution` предлагает инструкции по исправлению затронутой системы. Это пошаговое руководство, протестированный метод восстановления безопасности системы.

Поле `Correction Details` показывает ветвь CVS (имя релиза с точками, замененными на символы подчеркивания). Здесь также показан номер ревизии каждого файла из каждой ветви.

Поле `References` обычно упоминает другие источники информации. Это могут быть Web-страницы, книги, списки рассылки и группы новостей.

14.15. Учёт используемых ресурсов

Текст предоставил Том Родес.

Учёт используемых процессами ресурсов представляет собой метод защиты, при котором администратор может отслеживать использование системных ресурсов и их распределение между пользователями для нужд системного мониторинга и минимального отслеживания команд пользователей.

На самом деле здесь есть свои положительные и отрицательные моменты. Положительной стороной является то, что проникновение может быть отслежено до первоначальной точки входа. Отрицательной стороной является объём протоколов, который генерируется при мониторинге, и соответствующие требования к дисковому пространству. В этом разделе администратору даются основы учёта ресурсов процессов.

14.15.1. Активация и использование учёта ресурсов

Прежде чем использовать систему учёта ресурсов, её необходимо активировать. Для этого выполните следующие команды:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

После активации система учёта ресурсов начнёт отслеживать статистику CPU, команд и так далее. Все протоколы учёта ведутся в формате, недоступном для чтения человеком, и могут просматриваться при помощи утилиты [sa\(8\)](#). Запущенная без параметров, *sa* выдаст информацию, относящуюся к количеству вызовов в расчёте на каждого пользователя, общее затраченное время в минутах, общее время CPU и пользователя в минутах, среднее количество операций ввода/вывода и так далее.

Для просмотра информации о запущенных командах, необходимо воспользоваться утилитой [lastcomm\(1\)](#). Команду *lastcomm* можно использовать, например, для выдачи списка директив, выданных пользователями определённого терминала [ttys\(5\)](#):

```
# lastcomm ls trhodes ttty1
```

Эта команда выдаст все зафиксированные использования команды *ls* пользователем *trhodes* на терминале *ttty1*.

Существует многие другие полезные параметры, которые описаны на соответствующих справочных страницах [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) и [sa\(8\)](#).

Глава 15. Принудительный контроль доступа (MAC)

Написал Tom Rhodes.

Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

15.1. Краткий обзор

FreeBSD 5.X представляет новые расширения системы безопасности от проекта TrustedBSD, основанные на документах POSIX®.1e. Два из наиболее важных нововведений в механизмах безопасности это списки контроля доступа файловой системы (Access Control Lists, ACLs) и принудительный контроль доступа Mandatory Access Control, MAC). Инфраструктура позволяет загружать новые модули контроля доступа, реализуя новые политики безопасности. Некоторые из них предоставляют защиту ключевых подсистем, защищая определенный сервис, в то время как другие предоставляют исчерпывающую систему безопасности с метками на всех субъектах и объектах. Контроль называется принудительным, поскольку применение контроля производится администраторами и системой, и не зависит от решения пользователей, как это происходит при обычном контроле доступа (Discretionary Access Control, DAC, стандартные файловые и System V IPC права в FreeBSD).

Вся эта глава фокусируется на инфраструктуре принудительного контроля доступа и настройке подключаемых модулей, реализующих различные политики безопасности.

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Какие модули MAC включены в настоящее время в FreeBSD, какие политики с ними связаны.
- Что способны реализовать политики MAC, различие между политиками с метками (label) и без меток.
- Как эффективно настроить систему для использования инфраструктуры MAC.
- Как настроить различные политики, используемые модулями MAC.
- Как реализовать более защищенную среду, используя инфраструктуру MAC и приведенные примеры.
- Как протестировать настройку MAC, чтобы убедиться, что инфраструктура была реализована правильно.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Понимание основ UNIX® и FreeBSD (Глава 4, Основы UNIX).
- Ознакомиться с основами настройки/компилирования ядра (Глава 9, Настройка ядра FreeBSD).
- Иметь некоторые понятия о безопасности и как она относится к FreeBSD (Глава 14, Безопасность).



Предупреждение

Неправильное использование информации этой главы может вызвать потерю доступа к системе, проблемы у пользователей, или невозможность запуска XFree86™. Что более важно, MAC не должен восприниматься как полная защита системы. Инфраструктура MAC лишь усиливает имеющуюся систему безопасности: без применения методов защиты и регулярных проверок, система никогда не станет полностью защищенной.

Необходимо также учесть, что примеры, приведенные в этой главе, это всего лишь примеры. Не рекомендуется дублирование этих настроек для реальных задач. Реализация политик безопасности требует вдумчивого планирования. Тот, кто не понял полностью как все это на самом деле работает, может столкнуться с необходимостью повторной полной перенастройки системы безопасности для многих файлов и каталогов.

15.1.1. Что не будет затронуто

В этой главе охвачен широкий спектр вопросов безопасности, относящихся к инфраструктуре MAC. однако разработка политик MAC не будет затронута. Несколько модулей, включенных в инфраструктуру MAC, имеют особые характеристики, которые предназначены для тестирования и разработки новых модулей. Это относится к модулям/политикам `mac_test(4)`, `mac_stub(4)` и `mac_none(4)`. За дальнейшей информацией по этим модулям и различным предоставляемым ими механизмам, обратитесь к соответствующим страницам справочника.

15.2. Ключевые термины этой главы

Перед чтением этой главы необходимо ознакомиться с некоторыми ключевыми терминами. Это возможно разрешит возникающие вопросы и предотвратит перегрузку материала новыми терминами и информацией.

- *отдел* (compartment): Отдел это набор программ и данных, которые необходимо отделить, и где пользователи получают явный доступ к отдельным компонентам системы. Отдел представляет группирование, например рабочую группу, департамент, проект или тему. С использованием отделов возможна реализация политики с явно определенным доступом.
- *целостность* (integrity): Целостность, как ключевая концепция, это уровень доверия, который может быть присвоен данным. Поскольку целостность данных повышается, это дает возможность доверять данным.
- *метка* (label): Метка является инструментом безопасности, она может быть применена к файлам, каталогам и другим сущностям системы. Ее можно представить как штамп конфиденциальности; метка, помещенная на файл, описывает уровень секретности данного файла и разрешит доступ только файлам, пользователям, ресурсам и т.д. с теми же или меньшими установками безопасности. Некоторые из политик могут обрабатывать метки различными способами; это будет обсуждаться в разделе политик ниже.
- *multilabel* (множественные метки): свойство `multilabel` это параметр файловой системы, который может быть установлен в однопользовательском режиме с помощью утилиты `tunefs(8)`, во время загрузки через файл `fstab(5)`, или при создании новой файловой системы. Этот параметр позволяет администратору помещать различные метки MAC на различные объекты. разрешает помещение множественных MAC меток на файлы и каталоги файловой системы. Этот параметр применим только к политикам с метками.
- *объект* (object): Объект или системный объект это сущность, через которую информация проходит к субъекту. Это могут быть каталоги, файлы, поля, экраны, клавиатуры, память, магнитные накопители, принтеры или любые другие устройства хранения/перемещения данных. В сущности это контейнер данных или ресурс системы; доступ к объекту фактически означает доступ к данным.
- *политика* (policy): Набор правил, определяющих как достичь объекта. Политика обычно документирует обращение с определенными элементами. В этой главе политика будет означать политику безопасности; т.е. коллекцию правил, которые будут контролировать поток данных и определять кто будет иметь доступ к этим данным.
- *чувствительность* (sensitivity): Обычно используется при обсуждении MLS. Уровень чувствительности это термин, используемый для описания того, насколько

ко важны или секретны данные. Увеличение уровня чувствительности означает важность данных.

- *одиночная метка* (single label): означает, что вся файловая система использует одну метку для определения доступа всего потока данных. Когда файловая система использует эту установку, что происходит всегда, если не установлен параметр `multilabel`, ко всем файлам будет применяться одна и та же установка метки.
- *субъект* (subject): субъект это любая активная сущность, вызывающая перемещение информации между *объектами*; т.е. пользователь, пользовательский обработчик, системный процесс и т.д. В FreeBSD это почти всегда поток, работающий в процессе или представляющий пользователя.

15.3. Описание MAC

Усвоив все эти термины, рассмотрим как MAC повышает безопасность системы в целом. Различные политики, предоставляемые инфраструктурой MAC, могут быть использованы для защиты сети и файловых систем, блокирования доступа пользователей к определенным портам и сокетам, и так далее. Возможно, наилучшее использование политик это сочетание их вместе путем загрузки нескольких модулей одновременно, для создания многослойной защищенной среды. В многослойной среде безопасности несколько политик обеспечивают контролируемость защиты. Это отличается от усиления защиты, когда обычно усиливаются элементы системы, используемой в определенных целях. Единственным недостатком является дополнительная административная нагрузка в случае множественных меток файловой системы, установки сетевого доступа по пользователям, и т.д.

Эти недостатки минимальны по сравнению с длительным эффектом функционирования инфраструктуры; например, возможность выбора политик, необходимых для определенных конфигураций, уменьшает потерю производительности. Возможность удаления поддержки не используемых политик может увеличить общую производительность системы, а также дает гибкость выбора. Хорошая реализация удовлетворит общие требования безопасности и будет эффективно использовать различные политики, предоставляемые инфраструктурой.

Система, использующая возможности MAC, должна как минимум гарантировать, что пользователю не разрешается самостоятельно изменять атрибуты безопасности; все утилиты пользователя, программы и скрипты должны работать с ограничениями доступа, налагаемыми выбранной политикой; весь контроль правил доступа MAC находится в руках системного администратора.

Право выбора правильных политик безопасности принадлежит только системному администратору. В некоторых случаях может потребоваться ограничение доступа через сеть; для этого могут пригодиться `mac_portacl(4)`, `mac_ifoff(4)` и

даже `mac_biba(4)`. В других случаях может быть необходима строгая конфиденциальность объектов в файловой системе. Для этого существуют политики `mac_bsdextended(4)` и `mac_mls(4)`.

Выбор политики может быть сделан на основе конфигурации сети. Возможно только определенным пользователям можно разрешить доступ через `ssh(1)` к сети или интернет. В таких ситуациях подойдет политика `mac_portacl(4)`. Но что необходимо сделать для файловых систем? Должен ли доступ к определенным каталогам быть запрещен для других групп или определенных пользователей? Или мы должны ограничить доступ пользователей или утилит к определенным файлам путем классификации определенных объектов?

В случае файловой системы, доступ может считаться конфиденциальным для отдельных пользователей, но не для всех. Например, большая команда разработчиков может быть разбита на небольшие группы. Разработчикам проекта А может быть не разрешен доступ к объектам, написанным разработчиками из проекта В. Хотя им может понадобиться доступ к объектам, созданным разработчиками проекта С; это реально встречающаяся ситуация. С помощью различных политик, предоставляемых инфраструктурой MAC, пользователи могут быть разделены на эти три группы и затем получить доступ к соответствующим областям без опасности утечки информации.

Таким образом, каждая политика имеет уникальный способ взаимодействия с общей безопасностью системы. Выбор политики должен быть основан на хорошо продуманной политике безопасности. Во многих случаях политика должна быть полностью пересмотрена и реализована заново для всей системы. Понимание различных политик, предоставляемых инфраструктурой MAC, поможет администраторам выбрать лучшую политику в своей ситуации.

Стандартное ядро FreeBSD не включает параметр MAC; необходимо добавить следующий параметр ядра перед тем, как пробовать какие-либо из примеров или изменять информацию этой главы:

```
options MAC
```

Затем необходимо пересобрать и переустановить ядро.



Внимание

Хотя различные страницы справочника для модулей MAC сообщают, что они могут быть встроены в ядро, возможна блокировка доступа системы к сети и другие побочные эффекты. Включение MAC очень похоже на включение брандмауэра, но необходимо быть внимательным, чтобы полностью не заблокировать систему. Необходимо предусмотреть возможность

возврата к предыдущей конфигурации, а реализация MAC удаленно должна производиться с особой осторожностью.

15.4. Метки MAC

Метка MAC это атрибут безопасности, который может быть применен к субъектам и объектам всей системы.

При установке метки пользователь должен в точности понимать, что именно она делает. Атрибуты, доступные для объекта, зависят от загруженной политики, а политики интерпретируют свои атрибуты совершенно различным образом. Результатом недостаточного понимания настроек может стать их неправильная реализация, что может привести к неожиданному, и возможно нежелательному поведению системы.

Метка безопасности на объекте используется политикой для определения правил доступа. Для некоторых политик метка сама по себе содержит всю необходимую для этого информацию, в других моделях метки могут обрабатываться как часть большого набора правил, и т.д.

Например, установка метки в `viba/low` на файле присвоит этому файлу метку, обрабатываемую политикой `Viba` со значением «low».

Несколько политик, поддерживающих метки в FreeBSD, предоставляют три определенных предустановленные метки. Это низкая, высокая и равная метки. Хотя они устанавливают контроль различными способами для каждой политики, вы можете быть уверены, что низкая метка задаст минимальные установки, равная метка означает отмену или недействительность, а высокая метка установит максимально возможные настройки в политиках `Viba` и `MLS`.

При применении в файловой системе одиночной метки, только одна метка может быть использована для объектов. Это вызовет установку одних и тех же прав доступа для всей системы, и во многих случаях это все, что необходимо. Тем не менее, существует несколько ситуаций, в которых на объекты и субъекты файловой системы могут быть установлены множественные метки. В этих ситуациях необходимо с помощью `tunefs(8)` установить параметр `multilabel`.

В случае `Viba` и `MLS` может быть установлена числовая метка для указания точного уровня иерархического контроля. Этот числовой уровень используется для разделения или сортировки информации по различным группам классификации, разрешающей доступ только к этой группе или группе с более высоким уровнем.

В большинстве случаев системный администратор использует только одну метку на всю файловую систему.

Постойте, но это же похоже на DAC! Я думал, что MAC дает контроль только администратору. Это утверждение все еще верно, только `root` контролирует и настраивает политики, так что пользователи помещаются в соответствующие категории/уровни доступа. Многие политики могут ограничить также и пользователя `root`. Базовый контроль над объектами затем передается группе, но пользователь `root` может отменить или изменить эти настройки в любое время. Данная иерархическая модель соответствует таким политикам как `Viba` и `MLS`.

15.4.1. Настройка меток

Практически все действия по настройке политики с метками могут быть выполнены с использованием утилит базовой системы. Эти команды обеспечивают простой интерфейс для настройки объектов или субъектов, или для изменения и проверки настроек.

Все настройки могут быть выполнены с использованием утилит `setfmac(8)` и `setpmac(8)`. Команда `setfmac` используется для установки меток MAC на системные объекты, а команда `setpmac` используется для установки меток на системные субъекты. Выполните:

```
# setfmac biba/high test
```

Если не произойдет ошибок, будет возвращено приглашение командной строки, как и после команд `chmod(1)` и `chown(8)`. В некоторых случаях может появиться ошибка `Permission denied`, и она обычно появляется при установке или изменении метки на объект с ограничениями.¹ Системный администратор для обхода этой проблемы может использовать следующие команды:

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

Как видно из примера выше, команда `setpmac` может быть использована для изменения установок политики путем присвоения иной метки вызывающему процессу. Утилита `getpmac` обычно используется с существующим на данный момент процессом, таким как `sendmail`, хотя она принимает PID вместо команды, ее действие аналогично. Если пользователи попытаются манипулировать файлами, к которым

¹Есть и другие ситуации, в которых могут возникать различные ошибки. Например, файл может не находиться во владении пользователя, пытающегося изменить метку на объекте, объект может не существовать или существовать только для чтения. Политика может не позволить процессу изменить метку на файл, возможно в связи со свойствами файла, процесса, или нового значения метки. Например: пользователь с низким уровнем доверия пытается изменить метку на файле с высоким уровнем доверия. Или пользователь с низким уровнем доверия пытается изменить метку файла с низким уровнем доверия на метку высокого уровня.

у них нет доступа в соответствии с правилами загруженных политик, функцией `mac_set_link` будет выдано сообщение об ошибке `Operation not permitted`.

15.4.1.1. Пользователи и установки меток

Пользователям необходимо иметь метки, чтобы их файлы и процессы могли правильно взаимодействовать с определенной в системе политикой безопасности. Это настраивается через файл `login.conf` путем использования классов. Каждая политика, использующая метки, реализует установку класса пользователя.

Пример записи, содержащей все политики, приведенные ниже:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/
local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datsize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,m1s/5,biba/10(5-15),lomac10[2]:
```

Параметр `label` используется для установки метки MAC по умолчанию для класса пользователя. Пользователи не смогут изменить это значение, поэтому его можно признать не опциональным. В реальной ситуации администратору никогда не требуется включать каждую политику. Рекомендуется прочесть главу полностью перед реализацией любой из этих настроек.



Примечание

Пользователи могут изменить свою метку после входа; однако политика накладывает ограничение на это изменение. В примере выше политике `biba` указано, что минимальная целостность процесса 5, максимальная 15, а эффективная целост-

ность по умолчанию 10. Процесс будет работать на уровне 10, пока метка не будет изменена, например если пользователь использует команду `setpmas`, которую `Viba` ограничит диапазоном, установленным при входе.

Во всех случаях после изменения `login.conf`, база данных «login class capability» должна быть пересобрана с использованием команды `cap_mkdb` и это будет отражено в каждом последующем примере главы.

Полезно отметить, что количество пользователей, которым требуются различные классы, во многих сетях может быть велико. Необходимо тщательное планирование, поскольку управление такой сетью может серьезно усложниться.

В будущих версиях FreeBSD появится новый способ связывания пользователей с метками; однако, он будет доступен только через некоторое время после выхода FreeBSD 5.3.

15.4.1.2. Сетевые интерфейсы и установка меток

Метки также могут быть установлены на сетевые интерфейсы, для контроля потока данных в сети. Во всех случаях они функционируют аналогично тому, как политики по отношению к объектам. Пользователи с высокими установками, например, `biba`, не смогут получить доступ к сетевым интерфейсам с низкими установками.

Для установки MAC меток на сетевых интерфейсах параметр `macLabel` может быть передан `ifconfig`. Например:

```
# ifconfig bge0 macLabel biba/equal
```

установит MAC метку `biba/equal` на интерфейс `bge(4)`. При использовании метки, подобной `biba/high(low-high)` вся метка должна быть взята в кавычки, иначе будет выдано сообщение об ошибке.

Каждая политика, использующая метки, снабжена переменной `sysctl`, которая может быть использована для отключения MAC меток на сетевых интерфейсах. Установка метки в `equal` будет иметь подобный эффект. Просмотрите вывод команды `sysctl`, страницы справочника для политик, или дальнейшую информацию из этой главы по этим переменным.

15.4.2. Одиночные или множественные метки?

По умолчанию система будет использовать параметр `singlelabel`. Но что это означает для администратора? Существуют несколько различий между политиками, каждая из которых правильна сама по себе, но имеет свои доводы за и против относительно гибкости модели безопасности системы.

`singlelabel` (одиночная метка) разрешает использование только одной метки, например `biba/high`, для каждого объекта или субъекта. Ее преимущество в меньшей нагрузке на системного администратора, а недостаток в малой гибкости политик, поддерживающих метки. Многие администраторы в своих политиках безопасности могут предпочесть использование параметра `multilabel`.

С параметром `multilabel` каждый субъект или объект может иметь собственную метку MAC, в то время как со стандартным параметром `singlelabel` возможна только одна метка на весь раздел. Параметры `multilabel` и `singlelabel` требуются только для политик, реализующих метки, включая `Biba`, `Lomac`, `MLS` и `SEBSD`.

Во многих случаях `multilabel` может вообще не потребоваться. Предположим следующую ситуацию и модель безопасности:

- FreeBSD веб-сервер, использующий инфраструктуру MAC и набор различных политик.
- Этому компьютеру потребуется лишь одна метка, `biba/high`, для всей системы. Файловой системе не нужен параметр `multilabel`, поскольку по умолчанию работает одиночная метка.
- Но поскольку этот компьютер будет веб сервером, процесс веб сервера должен быть запущен с `biba/low` для предотвращения записи. Политика `Biba` и то, как она работает, будет обсуждаться позже, поэтому предыдущий комментарий сложно интерпретировать; просто продолжайте чтение. Сервер может использовать дисковый раздел с установленной меткой `biba/low` для большинства, если не для всех своих операций. В этом примере отсутствуют многие детали, такие как ограничения на данные, конфигурация системы и установки пользователей; однако, это лишь предварительный пример.

Если используется любая из политик, не поддерживающих метки, параметр `multilabel` не требуется. Сюда включаются политики `seeotheruids`, `portacl` и `partition`.

Необходимо также отметить, что использование параметра `multilabel` на разделе и установление модели безопасности, основанной на функциональности `multilabel`, может повлечь за собой множество дополнительной административной работы, поскольку всему в файловой системе должны быть присвоены метки. Это включает каталоги, файлы, и даже файлы устройств.

Следующая команда установит параметр `multilabel` на файловых системах. Это может быть сделано только в однопользовательском режиме:

```
# tunefs -l enable /
```

Это не требуется для файловой системы подкачки.



Примечание

Некоторые пользователи сталкиваются с проблемами при установке флага `multilabel` на корневой раздел. В данном случае обратитесь к [Раздел 15.16, «Решение проблем с инфраструктурой MAC»](#).

15.4.3. Настройка MAC переменными `sysctl`

Независимо от загрузки модулей, существует несколько частей MAC, которые могут быть настроены с использованием интерфейса `sysctl`. Эти переменные описаны ниже и во всех случаях значение 1 означает включение, а 0 - отключение:

- `security.mac.enforce_fs` по умолчанию установлена в 1 и включает политики MAC на файловых системах.
- `security.mac.enforce_kld` по умолчанию 1 и включает линкование политик MAC в ядре (см. [kld\(4\)](#)).
- `security.mac.enforce_network` по умолчанию 1 и включает сетевые политики MAC.
- `security.mac.enforce_pipe` по умолчанию 1 и включает политики MAC для каналов (`pipe`).
- `security.mac.enforce_process` по умолчанию 1 и включает политики MAC для процессов, использующих средства межпроцессного взаимодействия.
- `security.mac.enforce_socket` по умолчанию 1 и включает политики MAC на сокетах (см. страницу справочника [socket\(2\)](#)).
- `security.mac.enforce_system` по умолчанию 1 и включает политики MAC для действий системы, таких как учет (`accounting`) и перезагрузка.
- `security.mac.enforce_vm` по умолчанию 1 и включает политики MAC для системы виртуальной памяти.



Примечание

Каждая политика MAC поддерживает переменные `sysctl`. Они обычно попадают в дерево `security.mac.<policyname>`. Для просмотра всех переменных MAC, используйте следующую команду:

```
# sysctl -da | grep mac
```

Это должно быть интерпретировано так, что все основные политики MAC включены по умолчанию. Если модули встроены в ядро, система будет заблокирована, и скорее всего не сможет связаться с локальной сетью или с интернет, и т.д. Поэтому встраивание модулей в ядро не рекомендуется. Не потому, что это ограничит возможность отключения командой `sysctl`, а потому, что включение политик в виде модулей позволит администратору переключать политики системы без необходимости пересборки и переустановки новой системы.

15.5. Настройка модулей

Каждый модуль, включенный в инфраструктуру MAC, может быть или встроен в ядро, как упоминалось выше, или загружен в виде модуля ядра. Рекомендуется добавление имени модуля в файл `/boot/loader.conf`, этот модуль будет активирован в самом начале загрузки.

В последующих разделах будут обсуждаться различные модули MAC и их возможности. Реализация этих возможностей в определенных ситуациях также будет обсуждаться в этой главе. Некоторые модули поддерживают использование меток, которые контролируют доступ путем применения правил вида «это разрешено, а это нет». Настройка меток может контролировать доступ к файлам, сетевым коммуникациям и т.д. В предыдущем разделе было показано как флаг `multilabel` может быть установлен на файловые системы для включения контроля доступа по файлам или по разделам.

Конфигурация с одной меткой не допускает применение нескольких меток в системе, поэтому параметр `tunefs` называется `multilabel`.

15.5.1. Модуль MAC `seeotheruids`

Имя модуля: `mac_seeotheruids.ko`

Строка в конфигурации ядра: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Параметр загрузки: `mac_seeotheruids_load="YES"`

Модуль `mac_seeotheruids(4)` копирует и расширяет переменные `sysctl security.bsd.see_other_uids` и `security.bsd.see_other_gids`. Он не требует установки меток и может прозрачно работать с другими модулями.

После загрузки модуля, для управления им могут быть использованы следующие переменные `sysctl`:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` включит модуль с настройками по умолчанию. Эти настройки запрещают пользователям просмотр процессов и сокетов, принадлежащих другим пользователям.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` позволит исключить определенные группы из этой политики. Для исключения определенной группы, используйте переменную `sysctl security.mac.seeotheruids.specificgid= XXX`. В примере выше необходимо заменить `XXX` на числовой ID группы.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` используется для исключения определенной основной группы из этой политики. При использовании этой переменной `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` может быть не установлена.

Необходимо отметить, что пользователь `root` не является исключением из этой политики. Это одно из самых существенных различий между MAC версией и обычными переменными, существующими по умолчанию: `security.bsd.seeotheruids` .

15.6. Модуль MAC `bsdextended`

Имя модуля: `mac_bsdextended.ko`

Строка конфигурации ядра: `options MAC_BSDEXTENDED`

Параметр загрузки: `mac_bsdextended_load="YES"`

Модуль `mac_bsdextended(4)` включает брандмауэр файловой системы. Политика этого модуля является расширением стандартной модели разрешений файловой системы, позволяя администратору создавать набор правил для защиты файлов, утилит и каталогов иерархии файловой системы в стиле брандмауэра.

Политика может быть создана с помощью утилиты, `ugidfw(8)`, синтаксис которой похож на синтаксис `ipfw(8)`. Другие инструменты могут быть написаны с использованием функций библиотеки `libugidfw(3)`.

При работе с этим модулем необходимо соблюдать особую осторожность; некорректное его использование может заблокировать доступ к отдельным частям файловой системы.

15.6.1. Примеры

После загрузки модуля `mac_bsdextended(4)` для просмотра текущей настройки правил может быть использована следующая команда:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

Как и можно было ожидать, правила не определены. Это означает, что доступ полностью открыт. Для создания правила, которое заблокирует доступ всех пользователей, но не повлияет на `root`, просто запустите следующую команду:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```



Примечание

В релизах FreeBSD до 5.3, параметр `add` не существует. Вместо него необходимо использовать `set`. Пример дан ниже.

Это очень плохая идея, поскольку такое правило запретит пользователям использовать даже самые простые команды, такие как `ls`. Более патриотический список правил может быть таким:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

Эти команды запретят весь и любой доступ пользователя `user1`, включая просмотр подкаталогов, к домашнему каталогу пользователя `user2`.

Вместо `user1` может быть задано `not uid user2`. Это включит те ограничения, о которых говорилось выше, для всех пользователей кроме одного.



Примечание

На пользователя `root` эти изменения не повлияют.

Материал выше должен дать общую идею как модуль [mac_bsdextended\(4\)](#) может быть использован в качестве средства защиты файловой системы. За дальнейшей информацией обращайтесь к страницам справочника [mac_bsdextended\(4\)](#) и [ugidfw\(8\)](#).

15.7. Модуль MAC ifoff

Имя модуля: `mac_ifoff.ko`

Строка конфигурации ядра: `options MAC_IFOFF`

Параметр загрузки: `mac_ifoff_load="YES"`

Модуль `mac_iff(4)` существует только для отключения сетевых интерфейсов в работающей системе и удержания их от отправки пакетов во время начальной загрузки. Это не требует установления в системе каких-либо меток, нет и зависимости от других модулей MAC.

Большая часть управления может быть выполнена через переменные `sysctl`.

- `security.mac.iff.lo_enabled` включает/выключает весь трафик на `loopback (lo(4))` интерфейсе.
- `security.mac.iff.bpfrecv_enabled` включает/выключает весь трафик на интерфейсе Berkeley Packet Filter (`bpf(4)`).
- `security.mac.iff.other_enabled` включает/выключает весь трафик на всех других интерфейсах.

Одно из наиболее частых использований `mac_iff(4)` это сетевой мониторинг в среде, где сетевой трафик не должен быть разрешен во время загрузки. Другое предлагаемое применение это написание скрипта, использующего `security/aide` для автоматического блокирования сетевого трафика, если будут обнаружены новые или измененные файлы в защищаемых каталогах.

15.8. Модуль MAC portacl

Имя модуля: `mac_portacl.ko`

Строка конфигурации ядра: `MAC_PORTACL`

Параметр загрузки: `mac_portacl_load="YES"`

Модуль `mac_portacl(4)` используется для ограничения привязки (binding) к локальным портам TCP и UDP, используя различные переменные `sysctl`. По сути `mac_portacl(4)` делает возможной привязку к привилегированным портам, т.е. к портам с номерами меньше 1024 для не-root пользователей.

После загрузки этот модуль включит политику MAC на всех сокетах. Доступны следующие переменные `sysctl`:

- `security.mac.portacl.enabled` включает/отключает политику целиком.²
- `security.mac.portacl.port_high` установит наибольший номер порта, для которого `mac_portacl(4)` включает защиту.

²Вследствие ошибки переменная `sysctl security.mac.portacl.enabled` не будет работать в FreeBSD 5.2.1 или более ранних релизах.

- `security.mac.portacl.suser_exempt` , если установлена в ненулевое значение, исключает пользователя `root` из этой политики.
- `security.mac.portacl.rules` задает действующую политику `mac_portacl`: см. ниже.

Действующая политика `mac_portacl` , указанная в `security.mac.portacl.rules` , это текстовая строка в форме `rule[,rule,...]` с таким количеством правил, которое требуется. Каждое правило задается в формате: `idtype:id:protocol:port` . Параметр `idtype` может принимать значения `uid` или `gid` и используется для интерпретации параметра `id`, в качестве `id` пользователя или группы соответственно. Параметр `protocol` используется для определения применимости этого правила к протоколу TCP или UDP, он может принимать значения `tcp` или `udp`. Последний параметр, `port`, задает номер порта, к которому разрешается привязка указанного пользователя или группы.



Примечание

Поскольку набор правил интерпретируется непосредственно ядром, для ID пользователя, группы и номера порта могут быть использованы только числовые значения. Т.е. имена пользователей, групп и сервисов портов не могут быть использованы.

По умолчанию в UNIX®-подобных системах порты с номерами менее чем 1024 могут быть использованы только привилегированными процессами, т.е. теми, что запущены от `root`. С `mac_portacl(4)` для разрешения привязки непривилегированных процессов к портам с номерами ниже 1024 эти стандартные ограничения UNIX® должны быть отменены. Это может быть выполнено путем установки переменных `sysctl(8)` `net.inet.ip.portrange.reservedlow` и `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` в ноль.

Обратитесь к примерам ниже или к странице справочника `mac_portacl(4)` за дальнейшей информацией.

15.8.1. Примеры

Следующие примеры должны осветить обсуждение выше чуть лучше:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

Сначала мы настраиваем `mac_portacl(4)` для работы со стандартными привилегированными портами и отмены обычных ограничений UNIX® на привязку.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

Пользователь `root` должен быть исключен из этой политики, для этого переменная `security.mac.portacl.suser_exempt` установлена в ненулевое значение. Модуль `mac_portacl(4)` теперь настроен на то поведение UNIX®-подобных систем по умолчанию.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

Разрешает пользователю с UID 80 (обычно это пользователь `www`) привязку к порту 80. Теперь пользователь `www` сможет запустить веб сервер даже без привилегии `root`.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Разрешит пользователю с UID 1001 привязку к TCP портам 110 («pop3») и 995 («pop3s»). Это позволит данному пользователю запустить сервер, принимающий соединения на портах 110 и 995.

15.9. Политики MAC, использующие метки

В следующих нескольких разделах будут обсуждаться политики MAC, использующие метки.

С этого момента обсуждение будет сфокусировано на возможностях `mac_biba(4)`, `mac_lomac(4)`, `mac_partition(4)`, и `mac_mls(4)`.



Примечание

Это лишь примерные настройки, они не должны использоваться непосредственно в реальных задачах. Цель изложения в том, чтобы документировать и показать синтаксис, а также примеры реализации и тестирования.

Для правильной работы этих политик необходимо выполнить некоторые приготовления.

15.9.1. Приготовления к использованию политик с метками

В файл `login.conf` необходимо внести следующие изменения:

- Должен быть добавлен класс `insecure`, или другой подобный класс. Наличие класса `insecure` не обязательно, он приводится здесь в качестве примера; другие конфигурации могут использовать другое имя класса.

- Класс `insecure` должен использовать приведенные ниже настройки и определения. Некоторые из них могут быть изменены, но строка, определяющая метку по умолчанию, необходима и должна быть оставлена.

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/
local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/low:
```

Перед тем, как переключать пользователей на новый класс, необходимо запустить команду `cap_mkdb(1)` на `login.conf(5)`.

Пользователю `root` также необходимо присвоить класс; иначе, почти любой команде, выполняемой от `root`, потребуется использование `setpriv`.

- Убедитесь, что все разделы, на которых будут установлены метки MAC, поддерживают параметр `multilabel`. Нам необходимо сделать это, поскольку многие из примеров здесь содержат различные метки в целях тестирования. Просмотрите вывод команды `mount` в качестве необходимой предосторожности.
- Переключите всех пользователей, которые будут использовать новые механизмы безопасности, на этот класс. Информация по этой процедуре находится в `pw(8)` или `vipw(8)`.

15.10. Модуль MAC partition

Имя модуля: `mac_partition.ko`

Строка настройки ядра: `options MAC_PARTITION`

Параметр загрузки: `mac_partition_load="YES"`

Политика [mac_partition\(4\)](#) распределяет процессы по «разделам» на основе их MAC меток. Это может быть представлено как особый тип [jail\(8\)](#), хотя такое сравнение едва ли подходит.

Этот модуль должен быть добавлен в [loader.conf\(5\)](#), чтобы политика была загружена и включена при загрузке системы.

Большая часть настройки этой политики выполняется с помощью утилиты [setpmac\(8\)](#), которая будет описана ниже. Для данной политики имеется также следующая переменная `sysctl`:

- `security.mac.partition.enabled` включит MAC разделение процессов.

Когда эта политика включена, пользователям разрешено просматривать только собственные процессы, но не разрешено пользоваться определенными утилитами. Например, пользователю из класса `insecure` выше не будет разрешено использование команды `top`, а также многих других команд, которые должны порождать процесс.

Для присвоения утилитами меток `partition` используйте утилиту `setpmac`:

```
# setpmac partition/13 top
```

Команда `top` будет добавлена к метке, установленной для пользователей класса `insecure`. Обратите внимание, что все процессы, порожденные пользователями класса `insecure`, останутся с меткой `partition/13`.

15.10.1. Примеры

Следующая команда покажет вашу метку раздела и список процессов:

```
# ps Zax
```

Следующей командой можно просмотреть метку раздела процессов других пользователей и их запущенные процессы:

```
# ps -ZU trhodes
```



Примечание

Пользователи могут увидеть процессы `root`, если не загружена политика [mac_seetheruids\(4\)](#).

Действительно «продвинутой» реализация должна отключать все сервисы через `/etc/rc.conf` и запускать их через скрипт, который установит правильный набор меток.



Примечание

Следующие политики поддерживают целочисленные установки вместо трех меток по умолчанию. Эти опции, включая их ограничения, описываются более подробно в страницах справочника модулей.

15.11. Модуль многоуровневой безопасности MAC (MLS)

Имя модуля: `mac_mls.ko`

Строка конфигурации ядра: `options MAC_MLS`

Параметр загрузки: `mac_mls_load="YES"`

Политика `mac_mls(4)` контролирует взаимодействие субъектов и объектов системы путем применения строгой политики к потоку информации.

В среде MLS, для каждого субъекта или объекта внутри отдела (`compartment`) устанавливается «уровень допуска». Поскольку количество уровней допуска может превышать шесть тысяч, для любого системного администратора задача настройки каждого субъекта или объекта может быть слишком сложной. К счастью, существуют «постоянные» метки, которые уже включены в эту политику.

Эти метки `mls/low`, `mls/equal` и `mls/high`. Поскольку эти метки подробно описываются в справочнике, здесь мы дадим только краткое описание:

- Метка `mls/low` содержит минимальную настройку, что позволяет доминирование над ней всех других объектов. Все, что помечено с `mls/low`, находится на низком уровне доступа и доступ к более высоким уровням будет запрещен. Кроме того, эта метка предотвратит запись или передачу информации объектам с более высоким уровнем доступа.
- Метка `mls/equal` должна быть помещена на объекты, являющиеся исключением из политики.

Глава 15. Принудительный контроль доступа (MAC)

- Метка `mls/high` это наибольший возможный уровень доступа. Объекты с этой меткой будут доминировать над всеми другими объектами системы; однако, утечка информации от них к объектам более низкого класса невозможна.

MLS представляет собой:

- Иерархические уровни безопасности с набором не иерархических категорий;
- Фиксированные правила: нет чтения сверху, нет записи вниз (субъект может иметь доступ на чтение объектов собственного уровня или ниже, но не выше. Аналогично, субъект может иметь доступ на запись в объекты своего уровня или выше, но не наоборот.);
- Секретность (предотвращение неавторизованного раскрытия данных);
- Основа для разработки систем, одновременно работающих с данными на нескольких уровнях секретности (без утечки информации).

Для настройки специальных сервисов и интерфейсов доступны следующие переменные `sysctl`:

- `security.mac.mls.enabled` используется для включения/отключения политики MLS.
- `security.mac.mls.ptys_equal` пометит все устройства `pty(4)` как `mls/equal` во время создания.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` используется для запрета доступа к объектам после того, как их метка изменится в меньшую сторону.
- `security.mac.mls.max_compartments` используется для установки максимального количества уровней отделов на объекты; обычно это максимальное количество отделов, разрешенных в системе.

Для управления метками MLS существует команда `setfmac(8)`. Для присвоения метки объекту, выполните следующую команду:

```
# setfmac mls/5 test
```

Для получения метки MLS файла `test`, выполните следующую команду:

```
# getfmac test
```

Выше представлен краткий обзор возможностей политики MLS. Существует метод, связанный с созданием основного файла политики в каталоге `/etc`, где будет определена необходимая для политики MLS информация, которая будет передана команде `setfmac`. Этот метод будет описан после рассмотрения всех политик.

Итоги: объект с низким уровнем доступа не может прочесть данные объекта с высоким уровнем доступа. Базовая политика должна устанавливать `mls/high` на всем, что не должно быть прочитано, даже если туда необходимо записывать. На всем, куда нельзя писать, должна быть установлена метка `mls/low`, даже если это необходимо читать. Наконец, на всем остальном установите `mls/equal`. Все пользователи, помеченные как `insecure`, должны иметь метку `mls/low`.

15.12. Модуль MAC Biba

Имя модуля: `mac_biba.ko`

Строка конфигурации ядра: `options MAC_BIBA`

Параметр загрузки: `mac_biba_load="YES"`

Модуль [mac_biba\(4\)](#) загружает MAC политику Biba. Эта политика работает в основном так же, как и MLS, за исключением того, что правила потока информации изменены на противоположные. Они предназначены для предотвращения передачи потока секретной информации вверх, в то время как политика MLS предотвращает передачу потока секретной информации вниз; таким образом, большая часть этого раздела применима к обоим политикам.

В среде Biba, каждому субъекту или объекту присваивается метка «целостности». Эти метки состоят из иерархических уровней и не-иерархических компонентов. При возрастании уровня объекта или субъекта это повышает его целостность.

Поддерживаемые метки `biba/low`, `biba/equal`, и `biba/high`; описаны ниже:

- Метка `biba/low` обеспечивает наименьшую целостность объекта или субъекта. Установка ее на объект или субъект блокирует их доступ к объектам или субъектам, имеющим более высокую метку. Тем не менее, у них остается доступ на чтение.
- Метка `biba/equal` должна помещаться только на объекты, исключаящиеся из политики.
- Метка `biba/high` разрешит запись в объекты с более низкой меткой, но не разрешит чтение из этих объектов. Рекомендуется помещать такую метку на объекты, влияющие на целостность всей системы.

Biba представляет собой:

- Иерархические уровни целостности с набором не иерархических категорий;
- Фиксированные правила: нет записи наверх, нет чтения снизу (обратно MLS). Субъект может иметь доступ на запись к объектам своего уровня или ниже, но

не выше. Аналогично, субъект может иметь доступ на чтение к объектам своего уровня или выше, но не ниже;

- Целостность (предотвращение неавторизованного изменения данных);
- Уровни целостности (вместо уровней секретности MLS).

Для управления политикой Biba могут быть использованы следующие переменные `sysctl`:

- `security.mac.biba.enabled` может использоваться для включения/выключения политики Biba.
- `security.mac.biba.ptys_equal` может использоваться для отключения политики Biba на устройствах `pty(4)`.
- `security.mac.biba.revocation_enabled` включит отмену доступа к объектам, если метка изменена на более высокую, чем у субъекта.

Для выполнения настроек политики Biba на системных объектах, применяются команды `setfmac` и `getfmac`:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

Итоги: субъект с низким уровнем целостности не может писать в субъект с высоким уровнем целостности; субъект с высоким уровнем целостности не может читать из субъекта с низким уровнем целостности.

15.13. Модуль MAC LOMAC

Имя модуля: `mac_lomac.ko`

Строка конфигурации ядра: `options MAC_LOMAC`

Параметр загрузки: `mac_lomac_load="YES"`

В отличие от политики MAC Biba, политика `mac_lomac(4)` разрешает доступ к объектам с более низким уровнем целостности только после уменьшения уровня целостности, чтобы не нарушать каких-либо правил целостности.

MAC версия политики целостности Low-watermark, чтобы не пересекаться со старой реализацией `lomac(4)`, работает почти так же, как и Biba, за исключени-

ем использования плавающих меток для поддержки понижения метки субъекта через отдел для вспомогательной градации (auxiliary grade compartment). Этот вспомогательный отдел принимает вид [auxgrade]. При включении политики lomac с вспомогательной градацией метка должна выглядеть приблизительно так: lomac/10[2], где номер 2 это вспомогательная градация.

Политика MAC LOMAC основана на тотальной пометке всех системных объектов метками целостности, разрешая субъектам читать из объектов с более низкой степенью целостности и с уменьшением метки субъекта для предотвращения следующей записи в объекты с более высокой степенью целостности. Параметр [auxgrade] обсуждался выше, таким образом политика может быть более совместимой и требовать меньшей первоначальной настройки, чем Viba.

15.13.1. Примеры

Как и для политик Viba и MLS, для установки меток на системные объекты и субъекты могут быть использованы утилиты setfmac и setpmac:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Обратите внимание, что вспомогательная градация здесь low, эта возможность предоставляется только политикой MAC LOMAC policy.

15.14. Реализация защищенной среды с MAC

Нижеследующая демонстрация реализует защищенную среду с использованием различных MAC модулей с соответственно настроенными политиками. Используйте этот пример только для тестирования, он не предназначен для удовлетворения всех требований к защите. Реализация этих политик без понимания принципа их работы неприменима в реальных задачах.

Перед началом процесса настройки, на каждую файловую систему необходимо установить параметр multilabel, который упоминался в начале этой главы. Невыполнение этого требования приведет к ошибкам.

15.14.1. Создание insecure класса пользователя

Начните процедуру добавлением следующего класса пользователя к файлу /etc/login.conf:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
```

```
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/
bin
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5:
```

и добавлением следующей строки к default классу пользователя:

```
:label=mls/equal,biba/equal,partition/equal:
```

После завершения этих действий, для пересборки базы данных должна быть выполнена следующая команда:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

15.14.2. Загрузка с необходимыми модулями

Добавьте к `/boot/loader.conf` следующие строки, чтобы необходимые модули были загружены при старте системы:

```
mac_biba_load="YES"
mac_mls_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
mac_partition_load="YES"
```

15.14.3. Установка всех пользователей в insecure

Всем учетным записям, кроме `root` или системных пользователей теперь потребуется присвоить класс (`login class`). При отсутствии класса пользователи не смогут получить доступа к обычным командам, таким как `vi(1)`. Следующий скрипт `sh` делает все необходимое:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x -L insecure; done;
```

После этого изменения необходимо запустить команду `cap_mkdb` на файле `/etc/master.passwd`.

15.14.4. Завершение настройки

Должен быть создан файл контекста; следующий пример взят из примера политики от Robert Watson, он может быть помещен в `/etc/policy.contexts` :

```
# This is the default BIBA/MLS policy for this system.

.*                biba/high,mls/high
/sbin/dhclient    biba/high(low),mls/high(low)
/dev(/.*)?        biba/equal,mls/equal
# This is not an exhaustive list of all "privileged" devices.
/dev/mdctl        biba/high,mls/high
/dev/pci          biba/high,mls/high
/dev/k?mem        biba/high,mls/high
/dev/io           biba/high,mls/high
/dev/agp.*        biba/high,mls/high
(/var)?/tmp(/.*)? biba/equal,mls/equal
/tmp/.X11-unix    biba/high(equal),mls/high(equal)
/tmp/.X11-unix/.* biba/equal,mls/equal
/proc(/.*)?      biba/equal,mls/equal
/mnt.*           biba/low,mls/low
(/usr)?/home     biba/high(low),mls/high(low)
(/usr)?/home/.*  biba/low,mls/low
/var/mail(/.*)?  biba/low,mls/low
/var/spool/mqueue(/.*)? biba/low,mls/low
(/mnt)?/cdrom(/.*)? biba/high,mls/high
(/usr)?/home/(ftp|samba)(/.)? biba/high,mls/high
/var/log/sendmail.st biba/low,mls/low
/var/run/utmp     biba/equal,mls/equal
/var/log/(lastlog|wtmp) biba/equal,mls/equal
```

Эта политика обеспечит безопасность путем применения ограничений на нисходящий и восходящий потоки информации в применении к каталогам и утилитам, приведенным в левой части файла.

Он может быть внесен в систему следующими командами:

```
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /usr
```



Примечание

Раскладка вышеприведенной файловой системы может быть различной для разных систем.

Файл `/etc/mac.conf` требует следующих изменений в основном разделе:

```
default_labels file ?biba,?mls
default_labels ifnet ?biba,?mls
default_labels process ?biba,?mls,?partition
default_labels socket ?biba,?mls
```

15.14.5. Тестирование настройки

Добавьте пользователя с помощью команды `adduser` и поместите его в класс `insecure` для этих тестов.

В примерах ниже тестирование `root` и обычных пользователей будет смешиваться; форма приглашения поможет различить этих пользователей.

15.14.5.1. Основное тестирование меток

```
% getpmac
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15
# setpmac partition/15,mls/equal top
```



Примечание

Процесс `top` будет уничтожен перед тем, как мы запустим другой процесс `top`.

15.14.5.2. Тестирование MAC `seeotheruids`

```
% ps Zax
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15 1096 #C: S 0:00.03 -
su (bash)
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15 1101 #C: R+ 0:00.01 ↵
ps Zax
```

Просмотр процессов всех других пользователей должен быть запрещен.

15.14.5.3. Тестирование MAC `partition`

Отключите политику MAC `seeotheruids` для остальных тестов:

```
# sysctl security.mac.seeotheruids.enabled=0
% ps Zax
LABEL                                PID TT STAT
TIME COMMAND
biba/equal(low-high),mls/equal(low-high),partition/15 1122 #C: S+
0:00.02 top
```

```
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15      1096 #C:  S
0:00.05 -su (bash)
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15      1123 #C:  R+
```

Все пользователи должны видеть каждый процесс в своем разделе (partition).

15.14.5.4. Тестирование меток Biba и MLS

```
# setpmac partition/15,mls/equal,biba/high\high-top
% ps Zax
LABEL                                PID  TT  STAT
TIME  COMMAND
biba/high(high-high),mls/equal(low-high),partition/15  1251 #C:  S
S+    0:00.02 top
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15              1096 #C:  S
S    0:00.06 -su (bash)
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15              1157 #C:  S
R+    0:00.00 ps Zax
```

Политика Biba позволяет чтение объектов с более высокими метками.

```
# setpmac partition/15,mls/equal,biba/low-top
% ps Zax
LABEL                                PID  TT  STAT      TIME
COMMAND
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15  1096 #C:  S      0:00.07
-su (bash)
biba/15(15-15),mls/15(15-15),partition/15  1226 #C:  R+
0:00.01 ps Zax
```

Политика Biba не позволяет чтение объектов с более низкими метками; тем не менее, MLS разрешает это.

```
% ifconfig bge0 | grep maclabel
maclabel biba/low(low-low),mls/low(low-low)
% ping -c 1 192.0.34.166
PING 192.0.34.166 (192.0.34.166): 56 data bytes
ping: sendto: Permission denied
```

Пользователи не могут выполнить ping на example.com , или на любой домен по этой причине.

Для устранения этой ошибки, запустите следующую команду:

```
# sysctl security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

Она устанавливает метку интерфейса по умолчанию в незащищенный режим, так что политика Biba по умолчанию не будет применена.

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal\low-high\,mls/equal\low-high\
```

Глава 15. Принудительный контроль доступа (MAC)

```
% ping -c 1 192.0.34.166
PING 192.0.34.166 (192.0.34.166): 56 data bytes
64 bytes from 192.0.34.166: icmp_seq=0 ttl=50 time=204.455 ms
--- 192.0.34.166 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 204.455/204.455/204.455/0.000 ms
```

Установив более корректную метку, мы можем использовать ping.

Теперь создадим файлы для процедуры тестирования чтения и записи:

```
# touch test1 test2 test3 test4 test5
# getfmac test1
test1: biba/equal,mls/equal
# setfmac biba/low test1 test2; setfmac biba/high test4 test5; \
  setfmac mls/low test1 test3; setfmac mls/high test2 test4
# setfmac mls/equal,biba/equal test3 && getfmac test?
test1: biba/low,mls/low
test2: biba/low,mls/high
test3: biba/equal,mls/equal
test4: biba/high,mls/high
test5: biba/high,mls/equal
# chown testuser:testuser test?
```

Все эти файлы должны принадлежать пользователю testuser . Тесты на чтение:

```
% ls
test1 test2 test3 test4 test5
% ls test?
ls: test1: Permission denied
ls: test2: Permission denied
ls: test4: Permission denied
test3 test5
```

Доступ на чтение не должен быть разрешен для пар: (biba/low,mls/low) , (biba/low,mls/high) и (biba/high,mls/high) . Теперь несколько тестов на запись:

```
% for i in `echo test*`; do echo 1 > $i; done
-su: test1: Permission denied
-su: test4: Permission denied
-su: test5: Permission denied
```

Подобно тестам на чтение, доступ на запись должен быть запрещен для пар: (biba/low,mls/high) и (biba/equal,mls/equal) .

```
% cat test?
cat: test1: Permission denied
cat: test2: Permission denied
1
cat: test4: Permission denied
```

А теперь от root:

```
# cat test2  
1
```

15.15. Другой пример: Использование MAC для защиты веб сервера

Будет создано отдельное хранилище для веб данных, к которому пользователи должны иметь доступ. Это позволит biba/high управлять доступом к веб данным.

Начните с создания каталога для хранения веб данных:

```
# mkdir /usr/home/cvs
```

Теперь инициализируйте его командой cvs:

```
# cvs -d /usr/home/cvs init
```

Для начала необходимо включить политику biba, добавив mac_biba_enable="YES" в /boot/loader.conf . Предполагается, что ядро скомпилировано с поддержкой MAC.

Далее установите метку biba/high для всей системы по умолчанию.

В файл login.conf , класс default, необходимо внести следующие изменения:

```
:ignoretime@:\  
:umask=022:\  
:label=biba/high:
```

Каждого пользователя необходимо поместить в класс по умолчанию; такая команда:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
```

быстро решит эту задачу.

Теперь создадим другой класс, web, копию класса default с меткой, установленной в biba/low .

Создайте пользователя для работы с основными веб данными, хранящимися в репозитории cvs. Этому пользователя необходимо поместить в новый класс, web.

Поскольку метка по умолчанию biba/high , на репозитории она будет той же. Веб данные должны иметь ту же метку, чтобы у пользователей был доступ к ним на чтение/запись. Веб сервер должен иметь доступ к тем же данным, к которым есть доступ у пользователей с меткой biba/high , для этого необходимо понизить метку данных.

Все, что потребуется, это следующий [sh\(1\)](#) скрипт, который может быть запущен из [cron\(8\)](#):

```
PATH=/bin:/usr/bin:/usr/local/bin; export PATH;
CVSR00T=/home/repo; export CVSR00T;
cd /home/web;
cvs -qR checkout -P htdocs;
exit;
```



Примечание

Во многих случаях в веб файлы cvs необходимо поместить теги Id.

Этот скрипт теперь может быть помещен в домашний каталог пользователя web, необходимо также добавить следующую запись [crontab\(1\)](#):

```
# Выполнять checkout web данных под меткой biba/low каждые 12 часов:
0 */12 * * * web /home/web/
checkout.sh
```

Эта запись будет извлекать HTML страницы каждые двенадцать часов.

Метод запуска веб сервера по умолчанию также должен быть изменен для запуска процесса с меткой biba/low . Это может быть сделано путем следующего изменения в скрипте /usr/local/etc/rc.d/apache.sh :

```
command="setpmac biba/low /usr/local/sbin/httpd"
```

Настройки Apache должны быть изменены для работы с политикой biba/low . В этом случае необходимо указать для хранения лог файлов каталог с меткой biba/low , иначе будут возвращены ошибки access denied.



Примечание

В этом примере необходимо указать в директиве docroot каталог /home/web/htdocs ; или, Apache не сможет найти каталог с документами.

Необходимо также изменить другие параметры конфигурации, включая PID файл, Scoreboardfile , DocumentRoot , или любые другие настройки для каталогов, где необходим доступ на запись. При использовании biba будет запрещен доступ на запись во все каталоги сервера, на которых нет метки biba/low .

15.16. Решение проблем с инфраструктурой MAC

На стадии разработки несколько пользователей сообщали о проблемах при обычных настройках. Некоторые из этих проблем приведены ниже:

15.16.1. Параметр `multilabel` не может быть включен на `/`

Параметр `multilabel` не включается на моем корневом (`/`) разделе!

Похоже, что каждый пятидесятый пользователь сталкивается с этой проблемой; на самом деле, и у нас была эта проблема в первых настройках. Дальнейшие наблюдения за этой так называемой «ошибкой» привели меня к мнению, что это результат или некорректной документации, или неправильной интерпретации этой документации. Независимо от того, почему это случилось, для решения этой проблемы могут быть предприняты следующие шаги:

1. Отредактируйте `/etc/fstab` и установите для корневого раздела параметр только для чтения (`ro`).
2. Перегрузитесь в однопользовательский режим.
3. Запустите команду `tunefs -l enable` на `/`.
4. Перегрузите систему в нормальный режим.
5. Запустите `mount -urw /` и измените параметр `ro` обратно на `rw` в `/etc/fstab`; перезагрузите систему опять.
6. Дважды проверьте вывод `mount`, чтобы убедиться, что параметр `multilabel` был установлен на корневой файловой системе.

15.16.2. Не могу запустить XFree86™ после MAC

После настройки системы безопасности MAC, я больше не могу запускать XFree86™!

Это может быть вызвано политикой MAC `partition` или путем неправильной установки меток одной из политик MAC. Для отладки попробуйте следующее:

1. Просмотрите сообщение об ошибке; если пользователь находится в классе `insecure`, проблема может быть в политике `partition`. Попробуйте установить класс пользователя обратно в `default` и пересобрать базу данных командой `cap_mkdb`. Если это не решит проблемы, попробуйте шаг два.
2. Дважды проверьте политики с метками. Убедитесь, что политики настроены правильно для рассматриваемого пользователя, приложения XFree86™, и устройств в `/dev`.

3. Если проблема не решена, отправьте сообщение об ошибке и описание вашей системы в список рассылки TrustedBSD, находящийся на веб сайте [TrustedBSD](#) или в [Список рассылки, посвящённый вопросам и ответам пользователей FreeBSD](#).

15.16.3. Error: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

При попытке переключения от `root` на другого пользователя системы, появляется сообщение об ошибке `_secure_path: unable to state .login_conf`.

Это сообщение обычно показывается, когда у пользователя более высокая метка, чем у пользователя, которым он пытается стать. Например, у пользователя системы `joe` метка по умолчанию `biba/low`. Пользователь `root`, метка которого `biba/high`, не может просматривать домашний каталог пользователя `joe`. Это не зависит от того, использует ли пользователь `root` команду `su joe` или нет. В этом сценарии модель целостности `Biba` не позволит `root` просматривать объекты с низким уровнем целостности.

15.16.4. Пользователя `root` нет!

В нормальном или даже однопользовательском режиме `root` не обнаруживается. Команда `whoami` возвращает 0 (нуль) и `su` возвращает `who are you?`. Что можно сделать?

Это может произойти, если политика с метками была отключена, или через [sysctl\(8\)](#), или путем выгрузки модуля политики. Если политика была постоянно или временно отключена, базу данных `login` необходимо перенастроить. Дважды проверьте `login.conf`, чтобы убедиться, что все параметры `label` были удалены и пересоберите базу данных командой `cap_mkdb`.

Глава 16. Аудит событий безопасности

Автор Tom Rhodes Robert Watson.

16.1. Краткий обзор

Операционная система FreeBSD включает в себя поддержку аудита событий безопасности. Аудит позволяет выполнять надежное, детальное и гибко настраиваемое протоколирование различных событий, связанных с безопасностью, включая входы в систему, изменения конфигурации, доступ к файлам и сети. Эти записи могут быть незаменимы для мониторинга функционирующей системы, обнаружения вторжений и для анализа событий, приведших к краху системы. В FreeBSD реализован опубликованный Sun™ интерфейс прикладного программирования (Application Programming Interface, API), называемый Basic Security Module (BSM), и формат файла, который совместим с реализациями аудита в Solaris™ и Mac OS® X.

В этой главе описывается процесс установки и конфигурирования системы аудита. В том числе, приводится разъяснение политик аудита, а также даются примеры конфигурационных файлов.

После прочтения этой главы вы будете знать:

- Что такое система аудита и как она работает.
- Как настроить аудит во FreeBSD для мониторинга пользователей и процессов.
- Как просматривать журнал аудита при помощи инструментов просмотра и фильтрации (reduction).

Перед прочтением этой главы вы должны:

- Понимать основы UNIX® и FreeBSD ([Глава 4, Основы UNIX](#)).
- Уметь конфигурировать и компилировать ядро ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).
- Понимать основные принципы безопасности в применении к операционной системе FreeBSD ([Глава 14, Безопасность](#)).



Предупреждение

Реализация аудита имеет известные ограничения. Не все события в настоящий момент протоколируемые. Также, некото-

рые механизмы входа в систему, такие как оконные менеджеры X11 или демоны от сторонних производителей, не настраивают аудит пользовательских сессий должным образом.

Использование системы аудита может привести к генерированию избыточных подробностями журнальных файлов. Их размер на загруженных серверах в некоторых конфигурациях может превышать несколько гигабайт в неделю. Администраторы должны принимать во внимание требования к дисковому пространству для нагруженных конфигураций системы аудита. Например, желательно выделить отдельный раздел для файловой системы аудита `/var/audit`, чтобы заполнение раздела аудита не влияло на другие файловые системы.

16.2. Ключевые понятия

Следующие термины относятся к аудиту событий безопасности:

- *событие (event)*: событие, которое может быть занесено в журнал. Примерами событий, относящихся к безопасности системы, являются: создание файла, инициализацию сетевого соединения, вход пользователя в систему. События разделяются на «приписываемые» (attributable) - те, которые могут быть отнесены к конкретному пользователю - и «неприписываемые» (non-attributable). Пример неприписываемого события - любое событие, произошедшее до аутентификации пользователя, например, неверно набранный пароль.
- *класс (class)*: именованные наборы однотипных событий, которые используются в выражениях выбора. Часто используемые классы событий включают «создание файла» (fc), «выполнение файла» (ex) и «события входа в систему и выхода из нее» (lo).
- *запись (record)*: единичная запись в журнале, описывающая то или иное событие. Записи содержат информацию о типе события, информацию о субъекте события (пользователе), который выполнил некоторое действие, дату и время события, информацию об объектах и аргументах события, а также информацию об успешности или неуспешности выполнения операции.
- *журнал (trail)*: файл, содержащий последовательность записей аудита, описывающих события безопасности (security events). Журнал содержит записи в ориентировочно хронологическом порядке по времени завершения события. Только авторизованные процессы могут добавлять записи в журнал.
- *выражение выбора (selection expression)*: строка, содержащая список префиксов и имен классов, используемая для выбора группы событий.

- *предварительный выбор* (preselection): процесс, с помощью которого система определяет, какие события имеют важность для администратора. Предварительный выбор использует ряд выражений выбора, задающих какие именно классы событий и для какого пользователя необходимо вносить в журнал, а также - глобальные настройки, которые будут применяться как для авторизованных, так и для неавторизованных процессов.
- *фильтрация* (reduction): процесс, в результате которого записи из существующего журнала выделяются для хранения, распечатки или анализа. Также, это процесс, в результате которого нежелательные записи удаляются из журнала аудита. Используя фильтрацию, администраторы могут реализовывать различные политики хранения данных аудита. Например, детализированный журнал может храниться месяц, но после этого он может быть сокращен чтобы хранить только информацию о входе в систему и выходе из нее.

16.3. Настройка системы аудита

Пользовательская часть системы аудита входит в базовую систему FreeBSD, системная часть включена в ядро GENERIC, старт демона [auditd\(8\)](#) активируется включением следующей записи в `/etc/rc.conf`:

```
auditd_enable="YES"
```

Затем нужно запустить демон аудита:

```
# service auditd start
```

Пользователям, предпочитающим строить специализированное ядро, необходимо включить следующую запись в файл конфигурации ядра:

```
options AUDIT
```

16.3.1. Выражения выбора событий

Выражения выбора используются в нескольких местах конфигурации для отбора событий, подлежащих аудиту. Выражения содержат перечень классов событий, с которым сравнивается произошедшее событие. Выражения выбора рассматриваются слева направо, и два выражения объединяются добавлением первого выражения ко второму.

[Таблица 16.1, «Классы событий системы аудита»](#) перечисляет имеющиеся по умолчанию записи:

Таблица 16.1. Классы событий системы аудита

Имя класса	Расшифровка	Действие
all	all	Соответствует всем классам событий.
aa	authentication and authorization	
ad	administrative	Аудит административных действий, произошедших в системе.
ap	application	События, определяемые каким-либо приложением.
cl	file close	Аудит вызовов системной функции close.
ex	exec	Аудит запуска приложения. Аудит аргументов командной строки и переменных окружения контролируется через audit_control(5) используя параметры argv и envv в опции policy.
fa	file attribute access	Аудит доступа к атрибутам объектов, например таких как stat(1) , pathconf(2) .
fc	file create	Аудит событий, в результате которых создаются файлы.
fd	file delete	Аудит событий, в результате которых удаляются файлы.
fm	file attribute modify	Аудит событий, в результате которых изменяются атрибуты файлов, например, chown(8) , chflags(1) , flock(2) .
fr	file read	Аудит событий, в результате которых происходит

Имя класса	Расшифровка	Действие
		чтение данных или открываются файлы на чтение.
fw	file write	Аудит событий, в результате которых происходит запись данных, запись или изменение файлов.
io	ioctl	Аудит вызовов системной функции ioctl(2) .
ip	ipc	Аудит различных видов взаимодействия процессов, включая создание неименованных каналов (POSIX pipe) и взаимодействие процессов в стиле System V IPC.
lo	login_logout	Аудит событий login(1) и logout(1) .
na	non attributable	Аудит неприписываемых событий.
no	invalid class	Не соответствует никаким событиям аудита.
nt	network	Аудит событий, связанных с сетевыми подключениями, например connect(2) и accept(2) .
ot	other	Аудит различных событий.
pc	process	Аудит действий процессов, таких как exec(3) и exit(3) .

Эти классы событий могут быть настроены изменением конфигурационных файлов `audit_class` и `audit_event`.

Каждый класс аудита можно скомбинировать с префиксом, показывающим, какие операции будут учитываться - удачные или неудачные, а также то, включает ли данная запись аудит для данного класса и типа, либо отключает его. [Таблица 16.2, «Префиксы классов аудита событий»](#) обобщает доступные префиксы:

Таблица 16.2. Префиксы классов аудита событий

Префикс	Действие
+	Аудит успешных событий в данном классе.
-	Аудит ошибочных событий в данном классе.
^	Отключение аудита как успешных, так и ошибочных событий в данном классе.
^+	Отключение аудита успешных событий в данном классе.
^-	Отключение аудита ошибочных событий в данном классе.

Если префикс не указан, то аудиту подлежат как успешные, так и неуспешные события.

Следующий пример выбирает успешные и неуспешные события входа в систему и выхода из нее, и только успешные события выполнения приложения:

```
lo,+ex
```

16.3.2. Конфигурационные файлы

В каталоге `/etc/security` находятся следующие конфигурационные файлы системы аудита:

- `audit_class` : содержит определения классов аудита.
- `audit_control` : контролирует некоторые аспекты системы аудита, такие как классы по умолчанию, минимальное дисковое пространство, которое должно оставаться на разделе журнала аудита, максимальный размер журнала аудита.
- `audit_event` : связывает идентификаторы событий (`eventnum`) с их текстовыми именами, описаниями и классами событий.
- `audit_user` : уточняет настройки аудита для конкретных пользователей; они комбинируются с глобальными настройками при входе пользователя в систему.
- `audit_warn` : настраиваемый скрипт командного интерпретатора, который вызывается `auditd(8)` для генерации предупреждений в исключительных ситуациях, таких как исчерпание дискового пространства записями аудита или при ротации журнала аудита.



Предупреждение

Файлы конфигурации аудита должны редактироваться и изменяться с осторожностью, так как ошибки в конфигурации могут привести к сохранению бесполезных записей.

В большинстве случаев администратору придется вносить изменения только в два конфигурационных файла системы аудита: `audit_control` и `audit_user`. Первый из них содержит общие настройки системы аудита, второй может использоваться для уточнения настроек аудита для конкретных пользователей.

16.3.2.1. Файл `audit_control`

Ниже приведен перечень настроек по умолчанию, содержащихся в `audit_control` :

```
dir:/var/audit
dist:off
flags:lo,aa
minfree:5
naflags:lo,aa
policy:cnt,argv
filesz:2M
expire-after:10M
```

Запись `dir` используется для установки одного или более каталогов, в которых будет сохраняться журнал системы аудита. Если указан более чем один каталог, то указанные каталоги будут использоваться по очереди, по мере заполнения. Как правило, система аудита настраивается на хранение журнала аудита на отдельном разделе, чтобы предотвратить взаимное влияние подсистемы аудита и остальных подсистем в случае исчерпания свободного места на разделе.

Если опция `dist` имеет значение `on` или `yes`, то для всех журналов аудита будут создаваться жесткие ссылки, сохраняемые в `/var/audit/dist` .

Запись `flags` используется для установки глобальной маски предварительного выбора для приписываемых событий. В примере выше аудиту будут подвергаться как успешные, так и неудачные попытки входа в систему и выхода из нее, а также - аутентификация и авторизация для всех пользователей.

Запись `minfree` определяет минимальное количество свободного дискового пространства на разделе, в который сохраняются файлы журналов аудита.

Запись `naflags` определяет классы аудита для неприписываемых событий, например, процессов входа в систему и системных демонов.

Запись `policy` определяет разделяемый запятыми список флагов политики, определяющей различные аспекты поведения аудита. Флаг `cnt` указывает, что система должна продолжать работать, несмотря на ошибки аудита (данный флаг настоятельно рекомендуется). Второй флаг, `argv`, заставляет подвергать аудиту аргументы командной строки при вызове системного вызова `execve(2)`.

Запись `filesz` определяет максимальный размер журнала событий аудита, по достижении которого журнал будет автоматически закончен и подвергнут ротации. Значение `0` запрещает автоматическую ротацию логов. Если указанный размер ниже минимального значения 512K, то он будет проигнорирован, и будет сгенерировано предупреждающее сообщение в логах.

Поле `expire-after` определяет момент времени, при достижении которого журнальные файлы считаются неактуальными и удаляются.

16.3.2.2. Файл `audit_user`

Администратор может определить дополнительные требования к аудиту для конкретных пользователей в файле `audit_user`. Каждая строка позволяет уточнить настройки аудита для пользователя при помощи двух полей: `alwaysaudit` - определяющее набор событий, которые должны всегда подвергаться аудиту для данного пользователя, и `neveraudit` - перечисляющее набор событий, которые никогда не должны подвергаться аудиту для пользователя.

Нижеследующий пример настраивает аудит всех событий входа в систему, выхода из системы, а также аудит всех успешных выполнений команд для пользователя `root`, а также - аудит всех событий, связанных с созданием файлов и успешным выполнением команд пользователем `www`. С настройками по умолчанию в `audit_control` запись `lo` для `root` является избыточной, кроме того, события входа в систему и выхода из системы будут подвергаться аудиту и для пользователя `www`.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

16.4. Работа с журналами аудита

Так как журнал аудита хранится в бинарном формате BSM, то для его изменения или перевода в текстовый формат предоставляются встроенные утилиты. Утилита `praudit` преобразует журнал аудита в текстовый формат. Утилита `auditreduce` применяется для фильтрации журнальных записей с целью анализа, архивирования или распечатки. Последняя утилита поддерживает разнообразие параметров, позволяющих выбирать записи по типу события, по классу события, по пользователю, по дате или времени события, по пути к файлу или по объекту, над которым производилось действие.

Например, для отображения всего содержимого журнала аудита в текстовом формате выполните:

```
# praudit /var/audit/ AUDITFILE
```

В данном примере *AUDITFILE* - журнал, который будет выведен в текстовом формате.

Журнал аудита состоит из серии записей, которые, в свою очередь состоят из элементов, которые команда *praudit* выводит последовательно - по одному на строку. Каждый элемент имеет определенный тип, например *header* (содержит заголовок записи) или *path* (полный путь к файлу). Следующий пример показывает запись для события *execve*:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec arg, finger,doug
path,/usr/bin/finger
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

Эта запись отражает результат успешного выполнения системного вызова *execve*, который стал результатом выполнения команды *finger doug*. В элементе записи *exec arg* есть командная строка, которую оболочка передала ядру. Элемент *path* содержит путь к исполняемому файлу в представлении ядра. Элемент *attribute* описывает исполняемый файл, а также права доступа файла. Элемент *subject* описывает ID аудируемого пользователя, исполняющие (*effective*) UID и GID, реальные ID пользователя и группы, идентификатор процесса, идентификатор сессии, порт и адрес, с которого был осуществлен вход в систему. Обратите внимание: идентификатор аудируемого пользователя и реальный идентификатор пользователя отличаются, так как пользователь *robert* повысил привилегии до пользователя *root* перед выполнением команды, но система аудита занесла его действия в журнал используя изначальный идентификатор. Элемент *return* описывает успешное выполнение операции, а элемент *trailer* завершает запись.

Указав аргумент *-x* можно получить вывод в формате XML.

Поскольку логи системы аудита могут иметь огромный размер, возможно выделить только часть записей при помощи *auditreduce*. В следующем примере из *AUDITFILE* выбираются все записи, касающиеся пользователя *trhodes*:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/ AUDITFILE | praudit
```

Члены группы *audit* имеют доступ на чтение к журналу аудита, находящемуся в */var/audit*. По умолчанию эта группа пуста, и только *root* имеет к ним доступ. Для того, чтобы дать пользователю права на чтение журнала, его необходимо добавить в группу *audit*. Право на чтение журнала аудита позволяет получить множество

информации о поведении пользователей и процессов, поэтому рекомендуется делегировать права на чтение журнала аудита с большой осторожностью.

16.4.1. Мониторинг системы в реальном времени с использованием потоков аудита

Потоки системы аудита - копирующиеся псевдоустройства, позволяющие приложениям просматривать в реальном времени поток событий аудита. В первую очередь, это должно заинтересовать авторов программ определения вторжений и мониторинга системы. Тем не менее, для администратора поток системы аудита предоставляет возможность организовать наблюдение за системой, избежав проблем с правами доступа на журнал аудита или с прерыванием потока событий из-за ротации журнала. Для отслеживания потока событий аудита в реальном времени, выполните:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

По умолчанию, потоки доступны только пользователю root. Чтобы сделать их доступными членам группы audit, добавьте правило devfs в файл /etc/devfs.rules :

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

Обратитесь к [devfs.rules\(5\)](#) за более полной информацией о настройке файловой системы devfs.



Предупреждение

Довольно легко создать зацикленный поток событий аудита, в котором просмотр каждого события порождает несколько событий аудита. Например, если аудиту подвергаются все операции сетевого ввода-вывода, и команда `praudit` запущена во время SSH-сессии, то будет сгенерирован интенсивный поток сообщений аудита, так как каждое печатаемое событие вызовет еще одно событие. По этой причине рекомендуется запускать `praudit` на устройстве потока только из сессий, для которых нет детального аудита ввода-вывода.

16.4.2. Ротация и сжатие журнальных файлов аудита

Журнал аудита пишется ядром и управляется демоном аудита `auditd(8)`. Администраторам не следует пытаться использовать `newsyslog.conf(5)` или другие инструменты для прямой ротации логов. Вместо этого, для прекращения аудита, реконфигурации и ротации журнальных файлов должна использоваться команда `audit`. Следующая команда приведет к созданию нового журнального файла и даст указа-

ние ядру переключиться на запись в этот файл. Протоколирование в старый файл будет прекращено, а сам файл - переименован, в результате чего с ним можно будет работать администратору:

```
# audit -n
```

Если `auditd(8)` не запущен, то эта команда окончится неудачей, и будет выведено сообщение об ошибке.

Добавление следующей строки в файл `/etc/crontab` приведет к ротации каждые двенадцать часов:

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

Изменения вступят в силу после сохранения файла `/etc/crontab` .

Автоматическая ротация журнальных файлов на основании их размера возможна при использовании опции `filesz` в файле `audit_control` , которая описана в [Раздел 16.3.2.1, «Файл `audit_control`»](#).

Поскольку журнальные файлы могут достигать очень больших размеров, может возникнуть необходимость сжимать их в целях хранения сразу же после закрытия их демоном аудита. Для выполнения определенных пользователем действий, соответствующих разнообразным событиям системы аудита, включая нормальное завершение журналов аудита при их ротации, может быть использован скрипт `audit_warn` . Например, добавление следующих строк в файл `/etc/security/audit_warn` приведет к сжатию файла аудита после его закрытия:

```
#  
# Compress audit trail files on close.  
#  
if [ "$1" = closefile - ]; then  
    gzip -9 $2  
fi
```

Примерами других действий могут быть копирование файлов аудита на централизованный сервер, удаление старых журнальных файлов, фильтрация журнальных файлов для удаления ненужных записей. Скрипт будет запущен только при корректном закрытии журнала системой аудита и не запустится для журнальных файлов, запись в которые была прекращена в результате некорректного завершения.

Глава 17. Устройства хранения

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

17.1. Краткий обзор

В этой главе описывается использование дисков во FreeBSD. К ним относятся диски в памяти, диски, подключенные по сети, обычные устройства хранения SCSI/IDE и устройства, использующие интерфейс USB.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Терминологию, используемую во FreeBSD для описания организации данных на физическом диске (разделы и слайсы).
- Как добавить дополнительные винчестеры к вашей системе.
- Как настроить FreeBSD для использования дисковых устройств USB.
- Как настроить виртуальные файловые системы, такие, как диски в оперативной памяти.
- Как использовать квоты для ограничения использования дискового пространства.
- Как зашифровать диски, чтобы защитить их от взлома.
- Как создавать и записывать CD и DVD во FreeBSD.
- Различные варианты использования устройств хранения для резервных копий.
- Как использовать программы резервного копирования, имеющиеся для FreeBSD.
- Как выполнять резервное копирование на дискеты.
- Что такое мгновенные копии файловых систем и как их эффективно использовать

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Узнать как настраивать и устанавливать новое ядро FreeBSD ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

17.2. Имена устройств

Далее приводится список физических устройств хранения информации, которые поддерживаются во FreeBSD, и имена устройств, которые им соответствуют.

Таблица 17.1. Соглашения по именованию физических дисков

Тип диска	Имя дискового устройства
Винчестеры IDE	ad
Приводы IDE CDROM	acd
Винчестеры SCSI и дисковые устройства USB	da
Приводы SCSI CDROM	cd
Различные нестандартные приводы CDROM	mcd для Mitsumi CD-ROM, scd для Sony CD-ROM
Дискеты	fd
Ленточные приводы SCSI	sa
Ленточные приводы IDE	ast
Флэш-диски	fla для флэш-устройств DiskOnChip®
Диски RAID	aacd для Adaptec® AdvancedRAID, mlxd и mlyd для Mylex®, amrd для AMI MegaRAID®, idad для Compaq Smart RAID, twed для Zware® RAID.

17.3. Добавление дисков

Изначальный текст предоставил David O'Brien.

В этом разделе будет описан процесс добавления нового SCSI диска на машину, имеющую в данный момент только один диск. Сначала выключим компьютер и установим диск в компьютер согласно инструкциям к компьютеру, контроллеру и от производителя диска. Из-за большого разнообразия этих процедур их рассмотрение выходит за рамки этого документа..

Войдите в систему как пользователь `root`. После того, как вы установили диск, посмотрите файл `/var/run/dmesg.boot`, чтобы убедиться, что новый диск был найден. Продолжая наш пример, только что добавленный диск будет называться `da1` и мы хотим смонтировать его в каталог `/1` (если вы добавляете диск IDE, то устройство будет называться `ad1`).

FreeBSD работает на IBM-PC совместимых компьютерах, поэтому она должна уметь работать с разделами PC BIOS. Однако они отличаются от традиционных разделов BSD. Диск ПК может иметь до четырёх записей разделов BIOS. Если диск на самом деле будет использоваться исключительно под FreeBSD, вы можете использовать режим *dedicated*. В противном случае FreeBSD будет располагаться в одном из разделов PC BIOS. Во FreeBSD разделы PC BIOS называются *слайсами*, чтобы не путать их с традиционными разделами BSD. Вы также можете использовать слайсы и с диском, предназначенным исключительно для FreeBSD, однако используемым в компьютере, на котором имеется дополнительная операционная система. Это является хорошим способом избежать путаницы в утилите `fdisk` других операционных систем, не связанных с FreeBSD.

В случае слайсов диск будет добавлен как `/dev/dalsle`. Это интерпретируется следующим образом: диск SCSI, устройство номер 1 (второй диск SCSI), слайс 1 (раздел PC BIOS 1), и раздел BSD `e`. В случае использования в выделенном режиме диск будет добавлен просто как `/dev/dale`.

Вследствие использования 32-разрядных целых чисел для адресации секторов, `bsdlable(8)` ограничен $2^{32}-1$ секторами на диск, или 2TB в большинстве случаев. Формат `fdisk(8)` позволяет наличие первого сектора со смещением не более $2^{32}-1$ и длину не более $2^{32}-1$, что ограничивает размер раздела до 2TB, а размер диска до 4TB в большинстве случаев. Формат `sunlabel(8)` ограничен $2^{32}-1$ секторами на раздел и 8 разделами, что составляет 16TB. Для дисков большего раздела могут быть использованы разделы `gpt(8)`.

17.3.1. Использование утилиты `sysinstall(8)`

1. Использование Sysinstall

Вы можете использовать простое меню утилиты `sysinstall` для разбиения на разделы и разметки нового диска. Войдите как пользователь `root` или воспользуйтесь командой `su`. Запустите команду `sysinstall` и войдите в меню `Configure`. Внутри `FreeBSD Configuration Menu`, пролистайте и выберите пункт `Fdisk`.

2. Редактор разделов `fdisk`

При работе с утилитой `fdisk` нажатие `A` используется для выделения под FreeBSD полностью всего диска. Когда будет задан вопрос о том, хотите ли вы «сохранить совместимость с другими возможными операционными системами в будущем», ответьте `YES`. Запишите изменения на диск при помощи команды `W`. А теперь выйдите из редактора `FDISK`, нажав `Q`. В этот момент вам будет задан вопрос о «Master Boot Record» (главной загрузочной записи). Так как вы добавляете диск к уже работающей системе, выберите `None`.

3. Редактор метки диска

Теперь вам нужно выйти из `sysinstall` и запустить эту утилиту снова. Следуйте указаниям выше, но на этот раз выберите пункт `Label`. Вы перейдете к меню `Disk Label Editor`. Здесь вы создадите традиционные разделы BSD. На диске может быть до восьми разделов, имеющих метки `a-h`. Некоторые из меток разделов имеют особый смысл. Раздел `a` используется для размещения корневого раздела (`/`). По этой причине только ваш системный диск (например, тот, с которого происходит загрузка), должен иметь раздел `a`. Раздел `b` используется под раздел подкачки, и вы можете иметь много дисков с разделами подкачки. Раздел `c` используется для доступа ко всему диску в режиме эксклюзивного использования или ко всему слайсу FreeBSD при работе в режиме с использованием слайсов. Остальные разделы имеют обычное предназначение.

Редактор метки диска программы `sysinstall` использует раздел `e` для некорневого раздела и не для раздела подкачки. Внутри редактора метки диска создайте отдельную файловую систему, нажав `C`. Когда будет задан вопрос о том, будет ли это раздел с файловой системой (`FS`) или это будет раздел подкачки, выберите `FS` и наберите точку монтирования (например, `/mnt`). При добавлении диска после установки системы, программа `sysinstall` не будет автоматически создавать записи в файле `/etc/fstab`, поэтому точка монтирования не так уж и важна.

Теперь вы готовы записать новую метку на диск и создать на нем файловую систему. Сделайте это, нажав `W`. Проиригорируйте сообщения об ошибках от `sysinstall` о невозможности смонтировать новый раздел. Полностью выйдите из редактора метки диска и из программы `sysinstall`.

4. Завершение

Последний шаг заключается в редактировании файла `/etc/fstab` и добавлении записи для вашего нового диска.

17.3.2. Использовании утилит командной строки

17.3.2.1. Работа со слайсами

Следующая настройка позволит вашему диску корректно работать с другими операционными системами, которые могут быть установлены на вашем компьютере, и не вызовет конфликта с утилитами `fdisk` других операционных систем. Этот способ рекомендуется использовать для установок новых дисков. Используйте эксклюзивный режим, только если у вас есть реальные причины делать это!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# fdisk -BI dal # Инициализируем новый диск.
# bsdlabel -B -w dals1 auto # Размечаем его.
# bsdlabel -e dals1 # Редактируем только что созданную метку диска и ѓ
добавляем разделы.
```

```
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # Повторяем этот шаг для всех созданных разделов.
# mount /dev/dals1e /1 # Монтируем раздел(ы)
# vi /etc/fstab # Добавляем соответствующую запись/записи в файл /etc/
fstab.
```

Если у вас установлен диск IDE, подставьте ad вместо da.

17.3.2.2. Эксклюзивный режим

Если вы не будете использовать новый диск совместно с другой операционной системой, то вы можете использовать режим эксклюзивного использования. Отметим, что этот режим может ввести в заблуждение операционные системы от Microsoft; однако информацию они не разрушат. А вот OS/2® компании IBM будет «забирать себе» любой раздел, который она найдет и не сможет распознать.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw dal auto
# bsdlabel -e dal # create the `e' partition
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # add an entry for /dev/
dale
# mount /1
```

Альтернативный метод заключается в следующем:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal count=2
# bsdlabel /dev/dal | bsdlabel -BR dal /dev/stdin
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # add an entry for /dev/
dale
# mount /1
```

17.4. RAID

17.4.1. Программный RAID

17.4.1.1. Конфигурация драйвера объединённого диска (CCD)

Оригинальный текст предоставил Christopher Shumway.

Изменения внёс Jim Brown.

При выборе решения для организации хранилища самыми важными характеристиками являются скорость, надежность и стоимость. Редко все эти характеристики наличествуют одновременно; обычно быстрое и надёжное устройство хранения стоит дорого, а при уменьшении стоимости в жертву приносятся скорость работы или надёжность.

При проектировании описываемой далее системы в качестве самого важного фактора была выбрана её стоимость, затем быстродействие и надёжность. Скорость передачи данных для этой системы ограничивалась только пропускной способностью сети. И, хотя надёжность очень важна, CCD-диск, описываемый ниже, обслуживал работу с данными, полные копии которых уже хранились на дисках CD-R, так они могли быть с лёгкостью обновлены.

При выборе решения для массового хранения данных первым шагом является определение ваших требований к нему. Если в ваших требованиях главными являются скорость или надёжность, а не стоимость, то ваш выбор будет отличаться от описываемой в этом разделе системы.

17.4.1.1.1. Установка оборудования

Кроме системного IDE-диска, основу описываемого далее CCD-диска общим объёмом примерно в 90 Гбайт составили три IDE-диска Western Digital 30GB, 5400 RPM. В идеальном случае каждый диск IDE имеет собственный контроллер и кабель, но для минимизации стоимости дополнительные контроллеры IDE не использовались. Вместо этого диски были настроены при помощи переключателей так, что на каждом IDE-контроллере находилось по одному ведущему и одному ведомому диску.

До перезагрузки BIOS системы была настроена на автоматическое распознавание подключенных дисков. Более важно то, что при перезагрузке их распознала FreeBSD:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



Примечание

Если FreeBSD не распознала все диски, проверьте корректность положения переключателей на них. На большинстве IDE-дисков имеется также переключатель «Cable Select». Он *не имеет* отношения к выбору ведущего и ведомого устройств. Для получения помощи по правильному положению переключателей обратитесь к документации по устройствам.

17.4.1.1.2. Настройка CCD

Драйвер `ccd(4)` позволяет вам взять несколько идентичных дисков и объединить их в одну логическую файловую систему. Для использования `ccd(4)` нужно ядро со

встроенной поддержкой `ccd(4)`. Добавьте такую строку в файл конфигурации ядра, перестройте и установите новое ядро:

```
device    ccd
```

Поддержка `ccd(4)` также может быть обеспечена загрузкой подгружаемого модуля ядра.

Для настройки `ccd(4)` сначала вам нужно воспользоваться утилитой `bsdlabel(8)` для разметки дисков:

```
bsdlabel -w ad1 auto
bsdlabel -w ad2 auto
bsdlabel -w ad3 auto
```

При этом создаются метки для `ad1c`, `ad2c` и `ad3c`, которые занимают диск полностью.

Следующим шагом является изменение типа метки диска. Для редактирования дисков можно использовать утилиту `bsdlabel(8)`:

```
bsdlabel -e ad1
bsdlabel -e ad2
bsdlabel -e ad3
```

При этом в редакторе, задаваемом переменной окружения `EDITOR` (обычно это `vi(1)`), открывается текущая метка каждого диска.

Не модифицированная метка диска будет выглядеть примерно следующим образом:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0  unused      0      0      0  # (Cyl.  ↵
  0 - 59597)
```

Добавьте новый раздел `e` для использования драйвером `ccd(4)`. Как правило, он может быть скопирован с раздела `c`, но поле `fstype` должно иметь значение `4.2BSD`. Теперь метка диска должна выглядеть примерно так:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0  unused      0      0      0  # (Cyl.  ↵
  0 - 59597)
  e: 60074784      0  4.2BSD      0      0      0  # (Cyl.  ↵
  0 - 59597)
```

17.4.1.1.3. Построение файловой системы

Теперь, когда все диски размечены, вы должны построить `ccd(4)`. Для этого используйте утилиту `ccdconfig(8)` с параметрами, подобными следующим:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

Использование и значение каждого параметра описывается ниже:

- ❶ Первым аргументом является конфигурируемое устройство, в нашем случае `/dev/ccd0c`. Часть `/dev/` является необязательной.
- ❷ Чередование для файловой системы. Оно определяет размер единицы блока данных в количестве дисковых блоков, каждый из которых обычно имеет объём в 512 байт. Таким образом, при чередовании в 32 это будет составлять 16384 байт.
- ❸ Опции для `ccdconfig(8)`. Если вы хотите включить зеркалирование диска, то можете задать это здесь. В нашей конфигурации зеркалирование для `ccd(4)` не предусмотрено, поэтому здесь задан 0 (ноль).
- ❹ Последним параметром для `ccdconfig(8)` является список устройств для объединения в массив. Для каждого устройства нужно задавать полное имя.

После запуска `ccdconfig(8)` устройство `ccd(4)` будет отконфигурировано. Может быть построена файловая система. Обратитесь к справке по команде `newfs(8)` для выяснения требуемых параметров, или просто запустите:

```
newfs /dev/ccd0c
```

17.4.1.1.4. Автоматическое выполнение

Вообще говоря, вам потребуется монтировать `ccd(4)` при каждой перезагрузке. Для этого сначала вы должны отконфигурировать это устройство. Запишите вашу текущую конфигурацию в файл `/etc/ccd.conf` при помощи такой команды:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

При перезагрузке скрипт `/etc/rc` запускает команду `ccdconfig -C`, если существует файл `/etc/ccd.conf`. При этом `ccd(4)` автоматически конфигурируется так, чтобы он мог быть смонтирован.



Примечание

Если при загрузке вы входите в однопользовательский режим, то перед тем, как выполнять монтирование `ccd(4)` по команде `mount(8)`, вам нужно для конфигурации массива запустить следующую команду:

```
ccdconfig -C
```

Для автоматического монтирования `ccd(4)` поместите запись о `ccd(4)` в файл `/etc/fstab`, чтобы он мог быть смонтирован во время загрузки системы:

```
/dev/ccd0c          /media          ufs          rw          2          2
```

17.4.2. Аппаратный RAID

FreeBSD поддерживает также целый ряд аппаратных контроллеров RAID. Эти устройства самостоятельно управляют RAID-подсистемой, без необходимости иметь специфичное для FreeBSD программное обеспечение управления массивом.

При помощи встроенной в адаптер BIOS, он сам управляет большинством дисковых операций. Далее следует краткое описание установки при помощи контроллера Promise IDE RAID. После установки адаптера и запуска системы, выдаётся запрос на ввод. Следуйте указаниям для входа в настройку адаптера. Отсюда вы можете объединить все подключенные диски. После этого во FreeBSD диск(и) будут выглядеть как один диск. Аналогично могут быть настроены и другие уровни RAID.

17.4.3. Перестроение массивов ATA RAID1

FreeBSD позволяет вам выполнять горячую замену вышедшего из строя диска. При этом требуется, чтобы вы заметили это до перезагрузки.

Вероятно, в файле `/var/log/messages` или в выдаче команды `dmesg(8)` вы увидите примерно следующее:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 0
1107 tn 4 sn 11)\
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

При помощи `atacontrol(8)` получите дополнительную информацию:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
  Master:      no device present
  Slave:      acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/
ATAPI rev 0

ATA channel 1:
  Master:      no device present
  Slave:      no device present

ATA channel 2:
  Master:      ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:      no device present

ATA channel 3:
```

```
Master:    ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present
```

```
# atacontrol status ar0
```

```
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. Сначала вам нужно отключить канал контроллера ATA, содержащий отказавший диск, чтобы его можно было без последствий извлечь:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Замените диск.
3. Повторно подключите канал дискового контроллера:

```
# atacontrol attach ata3
```

```
Master:    ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
```

```
Slave:    no device present
```

4. Добавьте новый диск к массиву в качестве резервного:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Перестройте массив:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. Проверить состояние дел можно при помощи следующей команды:

```
# dmesg | tail -10
```

```
[выдача удалена]
```

```
ad6: removed from configuration
```

```
ad6: deleted from ar0 disk1
```

```
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare
```

```
# atacontrol status ar0
```

```
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Дождитесь завершения этой операции.

17.5. USB устройства хранения

Предоставил Marc Fonvieille.

Множество современных устройств хранения используют Universal Serial Bus (USB): жесткие диски, брелоки USB, CD-R приводы, и т.д. FreeBSD предоставляет поддержку этих устройств.

17.5.1. Настройка

Драйвер [umass\(4\)](#) предоставляет поддержку устройств хранения USB. Если вы используете `GENERIC` ядро, изменять что-либо в настройках не потребуется. Если вы используете настроенное ядро, убедитесь, что в файле настройки присутствуют следующие строки:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device ehci
device usb
device umass
```

Для доступа к устройствам хранения USB драйвер [umass\(4\)](#) использует подсистему SCSI, ваши устройства USB будут видны системе как SCSI устройства. В зависимости от чипсета USB на материнской плате, для включения поддержки USB 1.X вам потребуется только один из параметров `device uhci` или `device ohci`. Однако, наличие обоих этих параметров не мешает. Поддержка контроллеров USB 2.0 предоставляется драйвером [ehci\(4\)](#) (строка `device ehci`). Не забудьте скомпилировать и установить новое ядро после добавления каких-либо строк.



Примечание

Если ваше USB устройство это пишущий привод CD-R или DVD, необходимо добавить в ядро SCSI CD-ROM драйвер, [cd\(4\)](#), следующей строкой:

```
device cd
```

Поскольку устройство записи видно как SCSI диск, драйвер [atapicam\(4\)](#) не должен использоваться в файле настройки.

17.5.2. Тестирование конфигурации

Конфигурация готова к тестированию, подключите устройство USB, и в буфере системных сообщений ([dmesg\(8\)](#)), диск должен отобразиться примерно так:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 ⚡
device
da0: 1.000MB/s transfers
```

```
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Конечно, производитель, имя устройства (`da0`) и другие детали могут отличаться в зависимости от конфигурации.

Поскольку устройство USB видится как SCSI, команда `camcontrol` может быть использована для вывода списка устройств хранения USB, подключенных к системе:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 ↵
(da0,pass0)
```

Если на диске есть файловая система, у вас должна быть возможность смонтировать ее. [Раздел 17.3, «Добавление дисков»](#) поможет вам создать и отформатировать разделы на диске USB если потребуется.



Предупреждение

Ниже описанный механизм (`vfs.usermount`), допускающий монтирование случайных носителей пользователями, не являющимися доверенными, считается небезопасным. Большинство файловых систем во FreeBSD никак не ограждено от возможности *несанкционированного* монтирования устройств.

Чтобы это устройство мог смонтировать обычный пользователь, необходимо выполнить определенные действия. Для начала, необходимо дать обычным пользователям доступ к устройствам, создаваемым при подключении USB устройства. Решение состоит во включении всех пользователей данных устройств в группу `operator`. Это делается утилитой [pw\(8\)](#). Затем, когда устройства созданы, у группы `operator` должен быть доступ на чтение и запись для этих устройств. Это выполняется путем добавления следующих строк в `/etc/devfs.rules`:

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



Примечание

Если к системе подключены SCSI диски, это должно быть сделано немного иначе. Так, если в системе уже есть диски с `da0` по `da2`, вторая строка должна выглядеть так:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Это исключит уже существующие диски из группы `operator`.

Вам также потребуется включить набор правил [devfs.rules\(5\)](#) в файл `/etc/rc.conf`:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Затем, ядро необходимо настроить так, чтобы оно позволяло обычным пользователям монтировать файловые системы. Простейший способ сделать это - добавить в файл `/etc/sysctl.conf` следующую строку:

```
vfs.usermount=1
```

Этот параметр установится только после последующей перезагрузки. Для установки этой переменной можно также использовать [sysctl\(8\)](#).

Последний шаг - создание каталога, куда будет монтироваться файловая система. Каталог должен принадлежать пользователю, монтирующему файловую систему. Один из способов сделать это под пользователем `root` - создать каталог `/mnt/username` (замените `username` именем пользователя, а `usergroup` - именем главной группы пользователя):

```
# mkdir /mnt/username  
# chown username:usergroup /mnt/username
```

Предположим, что USB брелок подключен, и появилось устройство `/dev/da0s1`. Поскольку эти устройства обычно поставляются форматированными с файловой системой FAT, их можно смонтировать так:

```
% mount -t msdosfs -o -m=644,-M=755 /dev/da0s1 /mnt/username
```

Если вы отключите устройство (диск должен быть сначала размонтирован), вы должны увидеть в буфере системных сообщений что-то подобное:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected  
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device  
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry  
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850  
umass0: detached
```

17.5.3. Дополнительная информация

Помимо разделов [Добавление дисков](#) и [Монтирование и размонтирование файловых систем](#), также может быть полезно чтение различных страниц справочника: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), и [usbconfig\(8\)](#) для FreeBSD 8.X или [usbdevs\(8\)](#) для более ранних версий FreeBSD.

17.6. Запись и использование оптических носителей (CD)

Текст предоставил Mike Meyer.

17.6.1. Введение

Компакт-диски (CD) имеют несколько особенностей, отличающих их от обычных дисков. Во-первых, на них невозможно производить запись. Они спроектированы с расчетом на то, что их можно читать последовательно без задержек на перемещение головки между дорожками. К тому же их гораздо проще переносить от системы к системе, чем носители близкого объема.

У CD имеются дорожки, но они представляют собой последовательность данных, читаемую последовательно, и не являются физической характеристикой диска. Для записи CD во FreeBSD вы готовите файлы данных, которые будут формировать дорожки на компакт-диске, а затем записываете дорожки на CD.

Файловая система ISO 9660 была разработана с учетом этих отличий. К сожалению, она унаследовала ограничения файловых систем, которые были тогда. К счастью, она дает механизм расширений, которые позволяют правильно записанным дискам обходить эти ограничения и при этом продолжать работать с системами, которые не поддерживают эти расширения.

Для создания файла данных, содержащего файловую систему ISO 9660, используется программа [mkisofs\(8\)](#), которая включена в порт [sysutils/cdrtools](#). Она имеет опции, поддерживающие различные расширения, и описана ниже.

Какой инструмент использовать для записи CD, зависит от того, является ли ваше устройство для записи CD устройством ATAPI или каким-либо другим. С устройствами для записи стандарта ATAPI используется программа [burncd](#), которая является частью комплекта поставки системы. С устройствами SCSI и USB нужно использовать [cdrecord](#) из порта [sysutils/cdrtools](#). Утилиту [cdrecord](#) и другие инструменты для SCSI-приводов также можно использовать при работе с ATAPI-оборудованием через [модуль ATAPI/CAM](#).

Если для записи CD вам нужна программа с графическим интерфейсом пользователя, взгляните на X-CD-Roast или K3b. Они доступны в виде пакетов или из портов [sysutils/xcdrtoast](#) и [sysutils/k3b](#). Программам X-CD-Roast и K3b для работы с оборудованием ATAPI требуется [модуль ATAPI/CAM](#).

17.6.2. mkisofs

Программа [mkisofs\(8\)](#), поставляемая с портом [sysutils/cdrtools](#) создаёт файловую систему ISO 9660, которая является образом дерева каталогов в пространстве имён файловой системы UNIX®. В самом простом случае она используется так:

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

Эта команда создаст файл *imagefile.iso*, содержащий файловую систему ISO 9660, которая является копией дерева каталогов */path/to/tree*. Во время работы она будет преобразовывать имена файлов в имена, которые удовлетворяют ограничениям файловой системы ISO 9660, и исключит файлы, которые носят имена, неподходящие для файловой системы ISO.

Для того, чтобы обойти эти ограничения, имеется несколько опций. В частности, *-R* включает использование расширений Rock Ridge, распространенных в UNIX®-системах, с *-J* будут применены расширения Joliet, используемые в системах от Microsoft, а *-hfs* может использоваться для создания файловых систем HFS, используемых в Mac OS®.

Для CD, которые будут использоваться только с системами FreeBSD, может использоваться опция *-U*, отменяющая все ограничения на имена файлов. При использовании с опцией *-R* генерируется образ файловой системы, идентичныйначальному дереву FreeBSD, хотя при этом стандарт ISO 9660 может нарушаться в нескольких местах.

Последней часто используемой опцией является *-b*. Она используется для указания загрузочного образа для использования при создании загрузочного CD в стандарте «El Torito». Этой опции указывается аргумент, который является маршрутом к загрузочному образу из корня дерева, записываемого на CD. По умолчанию, [mkisofs\(8\)](#) создает образ ISO в так называемом режиме «эмуляции флоппи-диска», и потому ожидает загрузочный образ размера строго 1200, 1440 или 2880 КВ. Некоторые загрузчики, в том числе и тот, что используется на дистрибутивных дисках FreeBSD, не используют режим эмуляции; в этом случае должна использоваться опция *-no-emul-boot*. Так что, если */tmp/myboot* содержит загрузочную систему FreeBSD с загрузочным образом в */tmp/myboot/boot/cdboot*, вы можете создать образ файловой системы ISO 9660 в */tmp/bootable.iso* следующим образом:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

Сделав это, и имея в ядре отконфигурированное устройство *md*, вы можете смонтировать файловую систему, выполнив:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

В этот момент вы можете проверить, что */mnt* и */tmp/myboot* идентичны.

Имеется много других опций, которые можно использовать с программой [mkisofs\(8\)](#) для тонкой настройки её поведения. В частности: модификации в разме-

щении ISO 9660 и создание дисков в форматах Joliet и HFS. Обратитесь к справочным страницам по [mkisofs\(8\)](#) для получения более подробной информации.

17.6.3. burncd

Если ваше устройство для записи CD соответствует стандарту ATAPI, то для записи ISO-образа на компакт-диск вы можете воспользоваться командой `burncd`. `burncd` входит в базовый комплект операционной системы и установлена как `/usr/sbin/burncd`. Использовать её очень просто, так как параметров у неё немного:

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

По этой команде файл `imagefile.iso` будет скопирован на `cddevice`. По умолчанию используется устройство `/dev/acd0`. Для получения информации о параметрах, задающих скорость записи, выброс диска после записи и запись звуковых данных, обратитесь к [burncd\(8\)](#).

17.6.4. cdrecord

Если ваше устройство для записи CD не соответствует стандарту ATAPI, то для записи компакт-дисков вам нужно пользоваться программой `cdrecord`. `cdrecord` не входит в комплект поставки системы; вы должны установить её из порта [sysutils/cdrtools](#) или из соответствующего пакета. Изменения в системе могут приводить к тому, что откомпилированные версии этой программы работать не будут, или приводить к порче дисков. Поэтому вы должны при обновлении системы либо обновить порт, либо, если вы [следуете -STABLE](#), обновить порт при появлении его новой версии.

Хотя `cdrecord` имеет много опций, в основном использовать её ещё проще, чем `burncd`. Запись образа ISO 9660 делается такой командой:

```
# cdrecord dev= device imagefile.iso
```

Тонким моментом при использовании `cdrecord` является определение правильного устройства `dev`. Чтобы задать параметр правильно, воспользуйтесь флагом `-scanbus` команды `cdrecord`, в результате чего может получиться примерно такой результат:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) ©
1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
 0,0,0 0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW      ' '0004' Disk
 0,1,0 1) 'SEAGATE ' 'ST39173W      ' '5958' Disk
 0,2,0 2) *
 0,3,0 3) 'iomega ' 'jaz 1GB       ' 'J.86' Removable Disk
 0,4,0 4) 'NEC     ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
```

```

0,5,0    5) *
0,6,0    6) *
0,7,0    7) *
scsibus1:
1,0,0    100) *
1,1,0    101) *
1,2,0    102) *
1,3,0    103) *
1,4,0    104) *
1,5,0    105) 'YAMAHA ' 'CRW4260      ' '1.0q' Removable CD-ROM
1,6,0    106) 'ARTEC ' 'AM12S        ' '1.06' Scanner
1,7,0    107) *

```

Здесь приведены соответствующие значения параметров `dev` для имеющихся устройств. Найдите здесь ваше устройство для записи CD, а в качестве параметров для `dev` задавайте три числа через запятые. В нашем случае CRW-устройству соответствуют числа 1,5,0, так что правильным параметром будет `dev=1,5,0`. Имеется более простой способ задать эти значения; обратитесь к справочной информации о [cdrecord\(1\)](#) для выяснения подробностей. Там же находится информация о записи звуковых дорожек, управлении скоростью и другим вещам.

17.6.5. Копирование аудио CD

Вы можете копировать музыкальные CD, извлекая данные аудио с CD в набор файлов, а затем записывая эти файлы на чистый CD. Процесс несколько различен в случаях использования устройств ATAPI и SCSI.

Процедура 17.1. Устройства SCSI

1. Используйте `cdda2wav` для извлечения данных аудио.

```
% cdda2wav -vall -D2,0 -B -0wav
```

2. Воспользуйтесь `cdrecord` для записи файлов `.wav`.

```
% cdrecord -v dev= 2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Значение, соответствующее `2,0`, должно быть установлено правильно, как это описано в [Раздел 17.6.4, «cdrecord»](#).

Процедура 17.2. Устройства ATAPI



Примечание

На приводах ATAPI также можно использовать утилиту `cdda2wav`. Для её функционирования потребуется [драйвер ATAPI/CAM](#). Следует отметить, что данная утилита предназна-

цена для корректного извлечения и обработки аудио данных, в отличие от утилиты, приведенной в нижеследующем примере.

1. Драйвер устройств ATAPI CD делает каждую дорожку доступной как `/dev/acd d t nn` , где d является номером привода, а nn соответствует номеру дорожки, который записывается двумя десятичными цифрами с нулём в начале, если это нужно. Таким образом, первая дорожка на первом диске будет носить имя `/dev/acd0t01`, вторая будет именоваться `/dev/acd0t02`, третья будет носить имя `/dev/acd0t03` и так далее.

Удостоверьтесь, что соответствующий файл имеется в каталоге `/dev`. При его отсутствии следует принудительно перечитать оглавление диска:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Извлеките каждую дорожку при помощи команды `dd(1)`. При извлечении файлов вы должны также использовать специфическое значение для размера блока.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Запишите извлечённые файлы на диск при помощи утилиты `burncd`. Вы должны указать, что это файлы с аудио, и что `burncd` должна зафиксировать диск по окончании работы.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

17.6.6. Копирование компакт-дисков с данными

Вы можете скопировать CD с данными в файл образа, который функционально эквивалентен файлу образа, созданному командой `mkisofs(8)`, и вы можете использовать его для копирования любого CD с данными. В приводимом здесь примере предполагается, что ваш привод CDROM называется `acd0`. Подставьте название вашего привода CDROM.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Теперь, когда вы имеете образ, вы можете записать его на CD так, как это описано выше.

17.6.7. Использование компакт-диски с данными

Теперь, после того, как вы создали стандартный CDROM с данными, вы, наверное, захотите смонтировать его и считать с него данные. По умолчанию `mount(8)` пред-

полагает, что файловая система имеет тип `ufs`. Если вы попытаетесь выполнить что-то вроде:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

вы получите сообщение `Incorrect super block`, и диск не смонтируется. CDRом не является файловой системой UFS, поэтому попытки смонтировать его таким образом будут терпеть неудачу. Вам просто нужно указать команде `mount(8)`, что файловая система имеет тип `ISO9660`, и всё должно заработать. Сделайте это, задав параметр `-t cd9660` при вызове `mount(8)`. К примеру, если вы хотите смонтировать устройство CDRом, `/dev/cd0`, в каталог `/mnt`, вы должны выполнить:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Заметьте, что имя вашего устройства (`/dev/cd0` в этом примере) может быть другим, в зависимости от интерфейса, используемого в CDRом. Кроме того, параметр `-t cd9660` всего лишь задаёт выполнение утилиты `mount_cd9660(8)`. Пример выше может быть упрощён до:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0c /mnt
```

Таким способом, вообще говоря, вы можете использовать компакт-диски любого производителя. Диски с некоторыми расширениями ISO 9660 могут, однако, работать со странностями. К примеру диски Joliet хранят все имена файлов в виде последовательностей двухбайтовых символов Unicode. Ядро FreeBSD не может работать с Unicode, но CD9660 драйвер способен преобразовывать Unicode символы на лету. Если некоторые символы не английского алфавита выглядят, как знаки вопроса, то вам нужно указать используемую вами кодировку с помощью опции `-C`. За дополнительной информацией, обращайтесь к странице справочника `mount_cd9660(8)`.



Примечание

Чтобы смочь произвести преобразование символов посредством опции `-C`, ядру понадобится загрузить модуль `cd9660_iconv.ko`. Это может быть сделано либо добавлением ниже представленной строчки в `loader.conf`:

```
cd9660_iconv_load="YES"
```

с последующей перезагрузкой машины, либо загрузкой модуля вручную с помощью `kldload(8)`.

Время от времени вы можете получать сообщения `Device not configured` при попытке смонтировать CDRом. Это обычно означает, что привод CDRом полагает, что в

нѐм нет диска, или что привод не виден на шине. Приводу CDROM может понадобиться несколько секунд, чтобы понять, что он был закрыт, так что будьте терпеливы.

Иногда SCSI CDROM может потеряться из-за того, что у него не было достаточно времени, чтобы ответить на сброс шины. Если у вас имеется SCSI CDROM, то, пожалуйста, добавьте следующий параметр в конфигурацию вашего ядра и [перестройте его](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Это укажет вашей шине SCSI выдерживать 15-секундную паузу во время загрузки, чтобы дать вашему приводу CDROM шанс ответить на сброс шины.

17.6.8. Запись необработанных данных на компакт-диски

Вы можете предпочесть запись файла непосредственно на CD без создания файловой системы ISO 9660. Некоторые поступают так при создании резервных копий. Это выполняется гораздо быстрее, чем запись стандартного компакт-диска:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Для извлечения данных, записанных так на компакт-диск, вы должны считывать данные из файла непосредственного доступа к устройству:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Вы не можете монтировать этот диск как обычный CDROM. Такой компакт-диск не может быть прочитан ни в какой другой операционной системе, кроме FreeBSD. Если вы хотите монтировать CD или обменяться данными с другой операционной системой, то вы должны использовать [mkisofs\(8\)](#) так, как это было описано выше.

17.6.9. Использование драйвера ATAPI/CAM

Предоставил Marc Fonvieille.

Этот драйвер позволяет работать с ATAPI-устройствами (приводы CD-ROM, CD-RW, DVD и так далее) через подсистему SCSI, таким образом расширяя использование таких приложений, как [sysutils/cdrdao](#) или [cdrecord\(1\)](#).

Для использования этого драйвера вам необходимо добавить в файл `/boot/loader.conf` следующую строку:

```
atapicam_load="YES"
```

с последующей перезагрузкой машины.



Примечание

Если для вас предпочтительнее статически скомпилировать поддержку [atapicam\(4\)](#) в ядро, то добавьте эту строчку в файл конфигурации ядра:

```
device atapicam
```

Кроме того, в файле конфигурации ядра должны быть следующие строки:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

которые уже должны там присутствовать. Затем пересоберите, установите новое ядро и перезагрузите компьютер.

В процессе загрузки ваш пишущий привод должен появиться примерно следующим образом:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not ↵
present - tray closed
```

Теперь с ним можно работать через устройство `/dev/cd0`, например, чтобы смонтировать CD-ROM в каталог `/mnt`, просто наберите следующую команду:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Для получения SCSI-адреса пишущего привода, вы можете, работая как пользователь `root`, запустить такую команду:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 ↵
(pass0, cd0)
```

Таким образом, `1,0,0` будет SCSI-адресом для использования с [cdrecord\(1\)](#) и другими приложениями для работы со SCSI.

Для получения дополнительной информации об ATAPI/CAM и системе SCSI, обратитесь к страницам справочной системы по [atapicam\(4\)](#) и [cam\(4\)](#).

17.7. Создание и использование оптических носителей (DVD)

Предоставил Marc Fonvieille.

Дополнения предоставил Andy Polyakov.

17.7.1. Введение

DVD это следующее после CD поколение оптических носителей. DVD может вмещать больше данных чем любой CD и является современным стандартом распространения видео.

Для записываемых DVD существует пять физических форматов записи:

- DVD-R: Был первым форматом записываемых DVD. Стандарт DVD-R был создан [DVD Forum](#). Это формат для однократной записи.
- DVD-RW: Это перезаписываемая версия стандарта DVD-R. Носители DVD-RW могут быть перезаписаны около 1000 раз.
- DVD-RAM: Это также перезаписываемый формат, поддерживаемый DVD Forum. DVD-RAM может быть виден как съемный жесткий диск. Однако, этот носитель не совместим с большинством приводов DVD-ROM и проигрывателями DVD-Video; лишь некоторые пишущие DVD поддерживают формат DVD-RAM. Более подробно о работе с DVD-RAM можно прочитать в разделе [Раздел 17.7.9, «Использование DVD-RAM»](#).
- DVD+RW: Это перезаписываемый формат, созданный [DVD+RW Alliance](#). Носитель DVD+RW может быть перезаписан около 1000 раз.
- DVD+R: Этот формат - однократно записываемая версия формата DVD+RW.

Однослойный записываемый DVD может хранить до 4,700,000,000 байт, что равно 4.38 Гбайт, или 4485 Мбайт (1 килобайт это 1024 байт).



Примечание

Необходимо различать физический носитель и приложение. Например, DVD-Video это определенная файловая раскладка, которая может быть помещена на записываемый DVD любого физического формата: DVD-R, DVD+R, DVD-RW и т.д. Перед выбором типа носителя вы должны убедиться, что и устройство записи и DVD-Video проигрыватель (отдельный или DVD-ROM привод компьютера) совместимы с данным носителем.

17.7.2. Настройка

Для записи DVD будет использоваться программа [growisofs\(1\)](#). Эта команда входит в набор утилит dvd+rw-tools ([sysutils/dvd+rw-tools](#)), который поддерживает все типы носителей DVD.

Эти утилиты используют подсистему SCSI для доступа к устройствам, следовательно необходимо добавить в ядро [поддержку ATAPI/CAM](#). Если пишущий привод использует USB интерфейс, это добавление бесполезно и необходимо прочесть более подробную информацию по настройке устройств USB в [Раздел 17.5, «USB устройства хранения»](#)

Вам также потребуется включить DMA доступ для устройств ATAPI, это можно сделать добавив в `/boot/loader.conf` следующую строку:

```
hw.ata.ataapi_dma="1"
```

Перед использованием dvd+rw-tools вы должны свериться со [списком совместимого оборудования dvd+rw-tools](#) с информацией по устройствам для записи DVD.



Примечание

Если вам нужен графический интерфейс пользователя, взгляните на [K3b \(sysutils/k3b\)](#), который предоставляет дружелюбный пользовательский интерфейс к [growisofs\(1\)](#) и многим другим программам записи.

17.7.3. Запись DVD с данными

Команда [growisofs\(1\)](#) является оболочкой для [mkisofs](#), она вызовет [mkisofs\(8\)](#) для создания файловой системы и запишет DVD. Это означает, что вам не потребуется создавать образ с данными перед началом процесса записи.

Для записи данных из каталога `/path/to/data` на DVD+R или DVD-R, используйте следующую команду:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Параметры `-J -R` передаются [mkisofs\(8\)](#) для создания файловой системы (в данном случае: файловая система ISO 9660 с расширениями Joliet и Rock Ridge), обратитесь к странице справочника [mkisofs\(8\)](#) за более подробной информацией.

Параметр `-Z` используется для первой сессии записи в любом случае: для одной или нескольких сессий. Устройство DVD, `/dev/cd0`, должно быть изменено в соответ-

ствии с имеющимися настройками. Параметр `-dvd-compat` закрывает диск и дозапись станет невозможна. Это должно улучшить совместимость с приводами DVD-ROM.

Возможна также запись предварительного (pre-mastered) образа, например, для записи `imagefile.iso` запустим:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 =imagefile.iso
```

Скорость записи должна быть определена и автоматически установлена в соответствии с носителем и приводом. Если вы хотите явно указать скорость записи, используйте параметр `-speed=`. За дальнейшей информацией обратитесь к странице справочника [growisofs\(1\)](#).



Примечание

Если размер файлов внутри набора превышает 4.38Гб, то необходимо будет создать гибридную файловую систему UDF/ISO-9660, для чего потребуются передать параметры `-udf -iso-level 3` в [mkisofs\(8\)](#) и в остальные соответствующие программы (например, [growisofs\(1\)](#)). Указание параметров обязательно лишь во время создания файла образа или во время непосредственной записи на диск. Созданный таким способом диск должен монтироваться утилитой [mount_udf\(8\)](#). Диск будет доступен лишь тем операционным системам, которые поддерживают UDF; в противном случае носитель будет отображаться как поврежденный.

Для того, чтобы создать такой образ, выполните:

```
% mkisofs -R -J -udf -iso-level 3 -o imagefile.iso /  
path/to/data
```

Для того, чтобы записать файлы прямо на диск, наберите:

```
# growisofs -dvd-compat -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0  
-J -R /path/to/data
```

Если у вас в распоряжении уже имеется образ, содержащий в себе файлы большого размера, то для записи образа на диск никаких дополнительных опций для [growisofs\(1\)](#) не потребуется.

Также удостоверьтесь, что у вас установлена последняя версия [sysutils/cdrtools](#) ([mkisofs\(8\)](#) принадлежит к этому порту), поскольку предыдущие версии утилит не поддерживают работу с большими файлами. Если с этим портом возникают пробле-

мы, то установите [sysutils/cdrtools-devel](#) и прочитайте страницу справочника [mkisofs\(8\)](#).

17.7.4. Запись DVD-Video

DVD-Video это особая файловая система, базирующаяся на ISO 9660 и спецификациях *micro-UDF* (M-UDF). DVD-Video также представляет определенную иерархию структуры данных, поэтому для создания DVD потребуется особая программа, такая как [multimedia/dvdauthor](#).

Если у вас уже есть образ файловой системы DVD-Video, просто запишите его как любой другой образ, примеры находятся в предыдущем разделе. Если вы создали DVD и результат находится в каталоге `/path/to/video`, для записи DVD-Video должна быть использована следующая команда:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

Параметр `-dvd-video` будет передан [mkisofs\(8\)](#) и укажет создать файловую систему DVD-Video. Помимо этого, параметр `-dvd-video` подразумевает параметр [growisofs\(1\)](#) `-dvd-compat`.

17.7.5. Использование DVD+RW

В отличие от CD-RW, новый DVD+RW необходимо отформатировать перед первым использованием. Программа [growisofs\(1\)](#) позаботится об этом сама при необходимости, и это *рекомендованный* способ. Тем не менее, для форматирования DVD+RW вы можете использовать команду `dvd+rw-format`:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Эту операцию необходимо выполнить лишь однажды, помните, что только новые носители DVD+RW необходимо форматировать. Затем запишите DVD+RW тем способом, который описан в предыдущем разделе.

Если вы хотите записать новые данные (полностью новую файловую систему, а не дописать данные) на DVD+RW, его не нужно очищать, просто запишите поверх предыдущей записи (создав новую начальную сессию) примерно так:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

Формат DVD+RW делает возможным легко дописать данные к предыдущей записи. Операция состоит в присоединении предыдущей сессии к существующей, это не мультисессионная запись, [growisofs\(1\)](#) *расширит* (*grow*) файловую систему ISO 9660, существующую на носителе.

Например, для дозаписи данных к предыдущей сессии на DVD+RW, используется следующая команда:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

При последующих записях [mkisofs\(8\)](#) необходимо передавать те же параметры, что и при первой записи.



Примечание

Вы можете использовать параметр `-dvd-compat` для улучшения совместимости с приводами DVD-ROM. В случае DVD+RW это не мешает добавлению данных.

Если по какой-либо причине вам потребуется очистить носитель, используйте следующую команду:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 =/dev/zero
```

17.7.6. Использование DVD-RW

Существует два формата дисков DVD-RW: последовательно дополняемый и с ограниченной перезаписью. По умолчанию формат дисков DVD-RW последовательный.

Новый DVD-RW может быть записан непосредственно без необходимости форматирования, однако DVD-RW с данными в последовательном формате необходимо очистить перед созданием новой начальной сессии.

Для очистки DVD-RW в последовательном формате, запустите:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



Примечание

Полная очистка (`-blank=full`) займет около одного часа на скорости 1x. Быструю очистку можно выполнить с параметром `-blank`, если DVD-RW будет записан в режиме Disk-At-Once (DAO). Для записи DVD-RW в режиме DAO, используйте команду:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/  
cd0=imagefile.iso
```

Параметр `-use-the-force-luke=dao` не должен потребоваться, поскольку `growisofs(1)` попытается определить был ли носитель быстро очищен и включить DAO запись.

Фактически, лучше использовать режим с ограниченной перезаписью с любым DVD-RW, этот формат более гибкий, чем формат по умолчанию с последовательной записью.

Для записи данных на последовательный DVD-RW, используйте ту же команду, что и для других форматов DVD:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Если вы хотите добавить данные к предыдущей записи, используйте параметр `growisofs(1)` `-M`. Однако при добавлении данных на DVD-RW в последовательном режиме, на диске будет создана новая сессия и в результате получится мультисессионный диск.

В формате DVD-RW с ограниченной перезаписью не требуется очищать носитель перед созданием новой начальной сессии, вам всего лишь нужно переписать диск с параметром `-Z`, подобно DVD+RW. Возможно также увеличение существующей файловой системы ISO 9660, записанной на диск тем же способом, как для DVD+RW с параметром `-M`. В результате получится односессионный DVD.

Для перевода DVD-RW в формат с ограниченной перезаписью, необходимо использовать следующую команду:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Для перевода обратно в последовательный формат, выполните:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

17.7.7. Мультисессия

Лишь несколько DVD-ROM и проигрывателей поддерживают мультисессионные DVD, в основном они в лучшем случае прочтут только первую сессию. DVD+R, DVD-R и DVD-RW в последовательном формате могут работать с несколькими сессиями, и это не относится к форматам DVD+RW и DVD-RW в формате ограниченной перезаписи.

Использование следующей команды после первой (не закрытой) сессии для DVD+R, DVD-R, или DVD-RW в последовательном формате, добавит на диск новую сессию:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Использование этой командной строки с DVD+RW или DVD-RW в режиме ограниченной перезаписи добавит данные, объединив новую сессию с предыдущей. В результате получится односессионный диск. Такой способ используется для добавления данных после первой записи на эти носители.



Примечание

Некоторый объем носителя используется между сессиями для завершения и начала сессии. Следовательно, для оптимизации объема хранения сессии должны быть большими. Количество сессий ограничено 154 для DVD+R, около 2000 для DVD-R и 127 для DVD+R Double Layer.

17.7.8. Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о DVD, можно запустить команду `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0`, диск должен находиться в приводе.

Дополнительная информация о `dvd+rw-tools` может быть найдена на странице справочника [growisofs\(1\)](#), на [Web-сайте dvd+rw-tools](#) и в архивах [списка рассылки cdwrite](#).



Примечание

Вывод `dvd+rw-mediainfo` при записи или проблемный носитель необходимы для любого сообщения о проблеме. Без этого вывода будет совершенно невозможно помочь вам.

17.7.9. Использование DVD-RAM

17.7.9.1. Конфигурация

Записывающие устройства DVD-RAM поставляются с интерфейсами SCSI и ATAPI. В последнем случае вы должны убедиться, что для них включен режим DMA, добавив в файл `/boot/loader.conf` строку

```
hw.ata.ataapi_dma="1"
```

17.7.9.2. Подготовка носителя

Как указывалось ранее, DVD-RAM представляется съемным жестким диском. Как и другие дисковые устройства, DVD-RAM должен быть «подготовлен» к первому ис-

пользованию. В нашем примере мы займём все пространство диска одной файловой системой UFS2:

```
# dd if=/dev/zero of= /dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

Имя устройства DVD device, `acd0`, должно соответствовать вашей конфигурации.

17.7.9.3. Использование носителя

После выполнения указанных выше команд, DVD-RAM может быть смонтирован как обычный жесткий диск:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

После этого вы можете читать и писать на DVD-RAM.

17.8. Дискеты

Первоначальный текст предоставил Julio Merino.

Переписал Martin Karlsson.

Хранение данных на дискетах иногда бывает полезным, например, когда нет других съёмных носителей или когда необходимо перенести небольшой объём данных на другой компьютер.

В этом разделе будет описано, как использовать дискеты во FreeBSD. В основном речь пойдёт о форматировании и использовании дискет DOS размером 3.5 дюйма, однако общие принципы применимы и для других форматов гибких дисков.

17.8.1. Форматирование дискет

17.8.1.1. Устройство

Доступ к гибким дискам, как, впрочем, и к остальным устройствам, осуществляется через соответствующие файлы в каталога `/dev`. Чтобы обратиться к дискете, просто используйте `/dev/fdN`.

17.8.1.2. Форматирование

Перед тем, как дискетой можно будет воспользоваться, её необходимо отформатировать на низком уровне. Обычно это выполняется производителем, однако форматирование является хорошим способом проверить целостность носителя. Большинство гибких дисков предназначены для использования с размером 1440kB, однако возможно задать меньший или больший размер.

Для низкоуровневого форматирования дискет вам нужно использовать `fdformat(1)`. В качестве параметра этой утилите передаётся имя устройства.

Обратите внимание на появление сообщений об ошибках, так как они могут помочь определить, хорошая это дискета или плохая.

17.8.1.2.1. Форматирование гибких дисков

Для форматирования гибких дисков используйте устройства `/dev/fdN`. Вставьте новую 3.5-дюймовую дискету в дисковод и введите команду:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

17.8.2. Метка диска

После низкоуровневого форматирования диска вам нужно поместить на него метку диска. Эта метка будет потом разрушена, но она будет нужна системе для определения размера диска и его характеристик.

Новая метка диска будет касаться диска в целом, и будет содержать полную информацию о параметрах дискеты. Значения геометрии для метки диска перечислены в файле `/etc/disktab`.

Теперь вы можете запустить `bsdlabel(8)` примерно так:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

17.8.3. Файловая система

Теперь ваша дискета готова к высокоуровневому форматированию. При этом на неё будет помещаться новая файловая система, которая позволит FreeBSD читать и записывать информацию на диск. После создания новой файловой системы метка диска уничтожается, так что если вы захотите переформатировать диск, вам придётся создавать метку диска повторно.

Файловой системой для дискеты может служить UFS или FAT. Вообще говоря, FAT для дискет подходит лучше.

Для размещения на дискете новой файловой системы, выполните:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

Теперь диск готов к работе.

17.8.4. Использование дискет

Для работы с гибким диском смонтируйте его при помощи утилит `mount_msdosfs(8)`. Можно также использовать пакет `emulators/mtools` из коллекции портов.

17.9. Создание и использование архивных копий на магнитной ленте

К наиболее часто используемым носителям на магнитной ленте следует отнести ленты шириной 4мм и 8мм, а также типа QIC, мини-картриджи и DLT.

17.9.1. 4мм (DDS: Digital Data Storage)

Ленты шириной 4мм заменяют QIC в качестве наиболее предпочтительного носителя для создания резервных копий. Эта тенденция значительно усилилась после покупки компанией Conner фирмы Archive, ведущего производителя накопителей QIC и последующего прекращения их выпуска. Накопители 4мм малы по размеру и мало шумят, но у них нет репутации носителя, обладающего надежностью приводов 8мм. Картриджи более дешевы и меньше по размеру (3 x 2 x 0.5 дюймов; 76 x 51 x 12 мм), чем 8мм-картриджи. Накопители для лент шириной 4мм, как и 8мм, имеют сравнительно малый срок службы головок, по причине использования в обоих случаях технологии спирального сканирования (helical scan).

Пропускная способность у таких накопителей начинается с цифры ~150 kB/s, пиковая достигает ~500 kB/s. Ёмкость накопителей начинается с 1.3 GB и может достигать 2.0 GB. Аппаратное сжатие, имеющееся на большинстве таких накопителей, даёт увеличение ёмкости примерно вдвое. Блоки многоприводных ленточных библиотек могут иметь до 6 накопителей в одном модуле с автоматической сменой ленты. Ёмкость библиотек может достигать 240 Гбайт.

Стандарт DDS-3 в настоящее время поддерживает ёмкости лент вплоть до 12 Гбайт (или 24 Гбайт сжатой информации).

В накопителях 4мм, как и в приводах 8мм, используется технология спирального сканирования. Все плюсы и минусы этой технологии относятся как к 4мм, так и 8мм приводам.

Не следует использовать ленты после того, как они были подвергнуты 2000 проходов, или были использованы для создания 100 полных копий.

17.9.2. 8мм (Exabyte)

Ленты шириной 8мм являются самым распространённым типом для ленточных SCSI-накопителей; они же являются наиболее удачным выбором при выборе типа носителей для обмена лентами. Наверное, каждый сервер имеет привод Exabyte шириной 8мм и объёмом 2 Гбайт. Эти приводы удобны, они работают надёжно и тихо. Картриджи дешевы и малы по размеру (4.8 x 3.3 x 0.6 дюймов; 122 x 84 x 15 мм). Одним минусом лент шириной 8мм является сравнительно малое время службы головок и лент из-за высокой скорости движения ленты вдоль головок.

Скорость передачи данных варьируется от ~250 kB/s до ~500 kB/s. Объём хранимых данных начинается с 300 Мбайт и может достигать 7 Гбайт. Аппаратное сжатие, имеющееся практически на всех таких приводах, увеличивает емкость примерно вдвое. Эти приводы существуют как в виде отдельных модулей, так и в виде многоприводных ленточных библиотек с 6 приводами и 120 лентами в одном отсеке. Ленты сменяются автоматически модулем. Емкости библиотек достигают величин, превышающих 840 Гбайт.

Модель Exabyte «Mammoth» поддерживает ёмкость ленты в 12 Гбайт (24 Гбайт со сжатием) и стоит примерно вдвое больше, чем обычный ленточный накопитель.

Данные на ленту записываются по технологии спирального сканирования, головки позиционируются под углом к носителю (примерно в 6 градусов). Лента оборачивается на 270 градусов вокруг шпульки, которая держит головки. Во время скольжения ленты вокруг шпульки последняя вращается. В результате достигается высокая плотность записи данных с очень близко лежащими дорожками, расположенными под наклоном по всей ленте.

17.9.3. QIC

Ленты и накопители формата QIC-150, наверное, являются наиболее распространенным типом носителей. Приводы лент формата QIC являются самыми дешёвыми «серьёзными» накопителями для резервного копирования. Минусом является стоимость носителей. Ленты формата QIC по сравнению с лентами шириной 8мм или 4мм являются дорогими, превосходя их по стоимости хранения одного гигабайта в пять раз. Однако если вам будут достаточно половины ленты, QIC может оказаться правильным выбором. QIC является самым распространенным типом привода. Каждый сайт имеет привод QIC какой-либо емкости. QIC имеет большое количество плотностей на физически похожих (иногда даже идентичных) лентах. Приводы QIC работают вовсе не тихо. Эти накопители громко осуществляют поиск перед тем, как начать запись данных и достаточно шумны в процессе чтения, записи или поиска. Ленты QIC имеют размеры (6 x 4 x 0.7 дюймов; 152 x 102 x 17 мм).

Скорость обмена данными лежит в границах от ~150 kB/s до ~500 kB/s. Ёмкость накопителей варьируется от 40 Мбайт до 15 Гбайт. Аппаратное сжатие присутствует во многих современных накопителях QIC. Приводы QIC устанавливаются менее часто; они вытесняются накопителями DAT.

На ленту данные записываются в виде дорожек. Дорожки располагаются в длину вдоль всей ленты. Количество дорожек, и, в свою очередь, их ширина, меняется вместе с емкостью ленты. Большинство, если не все современные накопители обеспечивают обратную совместимость по крайней мере для чтения (однако зачастую и для режима записи). Формат QIC имеет хорошую репутацию в области надежности хранения данных (механика устроена проще и более надежна, чем в случае накопителей, построенных по технологии спирального сканирования).

Ленты не следует больше использовать после создания 5,000 резервных копий.

17.9.4. DLT

Формат DLT обладает самой высокой скоростью передачи данных среди всех перечисленных здесь накопителей. Лента шириной 1/2" (12.5мм) помещена в один картридж с катушкой (4 x 4 x 1 дюймов; 100 x 100 x 25 мм). Вдоль одной из сторон картриджа расположена сдвигающаяся крышечка. Механизм накопителя открывает эту крышку, чтобы вытащить конец ленты. На этом конце имеется овальное отверстие, которое используется для «захвата» ленты. Принимающая катушка размещена внутри накопителя. Все другие типы картриджей, перечисленные здесь (за исключением 9-дорожечных лент), имеют как подающий, так и принимающий барабаны внутри самого картриджа.

Скорость передачи данных равна примерно 1.5 MB/s, что в три раза больше скорости передачи данных для накопителей 4мм, 8мм или QIC. Ёмкость картриджей варьируется от 10 Гбайт до 20 Гбайт для одного накопителя. Приводы могут компоноваться как многоленточные роботизированные, так и многоленточные, многоприводные библиотеки лент, вмещающие от 5 до 900 лент и от 1 до 20 приводов, что даёт ёмкость хранилища от 50 Гбайт до 9 Тбайт.

Формат DLT Type IV поддерживает ёмкость до 70 Гбайт со сжатием.

Данные на ленту записываются в виде дорожек, параллельных направлению движения (точно также, как и для лент QIC). Одновременно записываются две дорожки. Срок жизни головок чтения/записи сравнительно велик; как только лента перестает двигаться, одновременно прекращается трение между головками и лентой.

17.9.5. AIT

AIT - это новый формат фирмы Sony, который позволяет хранить до 50 Гбайт (со сжатием) информации на одной ленте. Ленты содержат микросхемы памяти, на которых размещается каталог содержимого ленты. Этот каталог может быть быстро считан накопителем для определения расположения файлов на ленте, вместо того, чтобы тратить несколько минут на поиск, как это происходит с другими форматами. Такое программное обеспечение, как SAMS:Alexandria, может управлять сорока или большим количеством ленточных библиотек AIT, связываясь непосредственно с памятью лент для вывода их содержимого, определения того, какие файлы были скопированы на какую ленту, выбора нужной ленты, её загрузки и восстановления данных с ленты.

Библиотеки с такими функциями стоят в районе \$20,000, выводя их из ниши любительского рынка.

17.9.6. Использование новой ленты первый раз

Если вы попытаетесь прочитать или записать новую, абсолютно чистую ленту, в первый раз, то вам это не удастся. Выводимые на консоль сообщения будут выглядеть примерно так:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1  
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

На ленте отсутствует идентификационный блок (блок номер 0). Со времен принятия стандарта QIC-525 все накопители формата QIC записывают на ленту идентификационный блок (Identifier Block). Здесь имеется два решения:

- По команде `mt fsf 1` ленточный накопитель записывает идентификационный блок на ленту.
- Воспользуйтесь кнопкой на передней панели для выброса ленты.

Вставьте ленту повторно и по команде `dump` сбросьте данные на ленту.

Программа `dump` выдаст `DUMP: End of tape detected`, а на консоли будет выведено: `HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96`.

перемотайте ленту такой командой: `mt rewind`.

Последующие операции с лентой будут успешными.

17.10. Создание резервных копий на дискетах

17.10.1. Можно ли использовать дискеты для создания резервных копий моих данных?

На самом деле дискеты не подходят для создания резервных копий, потому что:

- Носитель ненадёжен, особенно если речь идет о больших сроках хранения.
- Создание резервных копий и восстановление данных происходит очень медленно.
- Дискеты имеют весьма ограниченную емкость (дни, когда весь винчестер копировался на десяток или около того дискет, давно прошли).

Несмотря на все это, если у вас нет другого способа сделать резервную копию ваших данных, то дискеты все же лучше, чем ничего.

Если вы используете дискеты, то проверьте, что они должны быть хорошего качества. Дискеты, которые валялись по всему офису в течении нескольких лет, не подойдут. Идеально использовать новые от известного производителя.

17.10.2. Итак, как же сделать резервную копию данных на дискетах?

Самым лучшим методом создания резервной копии на дискете является использование утилиты `tar(1)` с опцией `-M` (многотомные архивы), которая позволяет размещать архивы на нескольких дискетах.

Для копирования всех файлов в текущем каталоге и подкаталогах выполните следующее (работая как пользователь `root`):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Когда первая дискета окажется полностью заполненной, программа `tar(1)` выдаст запрос на следующий том (так как работа утилиты `tar(1)` не зависит от носителя, она имеет дело с томами; здесь это означает дискету).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Это сообщение будет повторяться (со все увеличивающимся номером тома) до тех пор, пока все указанные файлы не будут заархивированы.

17.10.3. Можно ли резервные копии подвергнуть компрессии?

К сожалению, `tar(1)` при создании многотомных архивов не позволяет использовать опцию `-z`. Вы конечно же, можете скомпрессировать все файлы утилитой `gzip(1)`, программой `gzip(1)` скопировать их на дискеты, а затем распаковать файлы снова утилитой `gunzip(1)`!

17.10.4. Как восстановить данные из моих резервных копий?

Для полного восстановления архива воспользуйтесь такой командой:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Есть два подхода к восстановлению только нужных вам файлов. В первом вы можете начать с первой дискеты и выдать такую команду:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 filename
```

Программа `tar(1)` будет выдавать запрос на подачу последующих дискет до тех пор, пока не найдет требуемый файл.

Как альтернатива, если вы знаете, на какой дискете расположен файл, то вы можете просто подать ее и дать ту же самую команду, что и выше. Заметьте, что если первый файл на дискете является продолжением предыдущего, то `tar(1)` выдаст предупреждение о том, что не может его восстановить, хотя вы этого и не просили делать!

17.11. Стратегии резервного копирования

Первоначально написано Lowell Gilbert.

При разработке плана резервного копирования первым делом надо продумать методы защиты от следующих проблем:

- Отказ жесткого диска
- Случайное удаление файлов
- Повреждение содержимого файлов
- Полное уничтожение компьютера (например, при пожаре), при котором погибнут также резервные копии, физически находящиеся рядом.

Вполне возможно, что для ваших нужд нет единой стратегии, наилучшим образом покрывающей все описанные проблемы; более того, скорее всего, ее и не может быть (разве что для персональных систем, где ценность данных очень низка).

Вот несколько наиболее распространенных технологий, применяемых для резервного копирования:

- Архивация системы целиком с копированием на какой-либо надежный внешний носитель и размещение его вдалеке от основной системы. При этом вы защищены от всех перечисленных проблемы, однако этот метод требует много времени и неудобен в процессе восстановления. Вы можете хранить резервные копии рядом или даже смонтированными, однако все равно столкнетесь с неудобствами при восстановлении, в особенности для непривилегированных пользователей.
- Снэпшоты файловых систем. Помогают только от случайного удаления файлов, но как раз в этом случае *очень* полезны и эффективны.
- Полные копии файловых систем или дисков (например, периодический запуск программы [rsync\(1\)](#) для машины целиком). Для защиты от отказа жестких дисков этот способ обычно несколько уступает RAID; для восстановления случайно удаленных файлов может быть сравним по удобству со снэпшотами UFS, в зависимости от вашей ситуации.
- RAID. Минимизирует или исключает вовсе простой при отказе жестких дисков. При этом средняя частота таких отказов увеличивается (поскольку количество дисков больше), но разбираться с ними становится много спокойнее.
- Проверка отпечатков файлов (fingerprints). Для этого весьма полезна утилита [mtree\(8\)](#). Не являясь собственно технологией резервного копирования, этот метод помогает выяснять, когда вам пока обращаться к резервным копиям. В особенности это важно для "оффлайновых" резервных копий.

Довольно легко придумать и другие стратегии резервного копирования; многие из них будут композициями уже упомянутых. Наличие специальных требований, как правило, приводит к специализированным же технологиям (например, резервное копирование базы данных, как правило, требует использования методов, специфичных для соответствующей СУБД). Главным остается знание опасностей потери данных, от которых вы хотите себя оградить, и методов защиты от них.

17.12. Основы технологии резервного копирования

Тремя основными программами резервного копирования являются `dump(8)`, `tar(1)` и `cpio(1)`.

17.12.1. Dump и Restore

Для UNIX® традиционными программами резервного копирования являются `dump` и `restore`. Они работают с приводом как с набором дисковых блоков, которые расположены ниже понятий файлов, связей и каталогов, создаваемых файловыми системами. В отличие от других программ для резервного копирования, программа `dump` выполняет резервное копирование всей файловой системы, располагающейся на устройстве. Невозможно выполнить резервное копирование части файловой системы или дерева каталогов, которые располагаются более чем в одной файловой системе. Утилита `dump` не записывает на ленту файлы и каталоги, она записывает блоки данных, из которых строятся файлы и каталоги. Утилита `restore` по умолчанию настроена так, что в процессе своей работы она сохраняет временные файлы в каталог `/tmp/`. В некоторых ситуациях доступного в `/tmp/` места бывает недостаточно: например, если вы работаете с диска восстановления (`recovery disk`). В таких случаях для успешной работы утилиты необходимо указать в переменной окружения `TMPDIR` путь к каталогу на менее заполненной файловой системе.



Примечание

Если вы используете программу `dump` для работы с корневым каталогом, при этом не будет выполняться резервное копирование `/home`, `/usr` и многих других каталогов, так как они обычно являются точками монтирования других файловых систем или символическими ссылками на эти файловые системы.

В программе `dump` имеются некоторые неудобства, оставшиеся от её ранних дней в составе Version 6 операционной системы AT&T UNIX (примерно 1975). Параметры,

используемые по умолчанию, подходят для 9-дорожечных лент (6250 bpi), но не для современных носителей с высокой плотностью записи информации (до 62,182 ftpi). Для использования ёмкостей нынешних накопителей на магнитной ленте эти параметры могут быть заданы в командной строке.

При помощи `rdump` и `rrestore` возможно резервное копирование данных по сети на накопитель, подключенный к другому компьютеру. Обе программы используют в работе `rcmd(3)` и `ruserok(3)` для доступа к накопителю на магнитной ленте на удалённом компьютере. Поэтому пользователь, выполняющий резервное копирование, должен быть указан в файле `.rhosts` на удалённом компьютере. Аргументы для `rdump` и `rrestore` должны подходить для использования на другом компьютере. При выполнении копирования по команде `rdump` на компьютере с FreeBSD на накопитель Exabyte, подключенный к машине Sun по имени `komodo`, используйте такую команду:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Будьте осторожны: есть проблемы с обеспечением безопасности при аутентификации посредством `.rhosts`. Внимательно рассмотрите вашу ситуацию.

Программы `dump` и `restore` можно использовать в более защищённом режиме посредством `ssh`.

Пример 17.1. Использование `dump` через `ssh`

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-
usr-l0.gz
```

Либо воспользуйтесь встроенной в `dump` возможностью, задав переменную окружения `RSH`:

Пример 17.2. Использование `dump` при работе через `ssh` с заданием `RSH`

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f 0
targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 /usr
```

17.12.2. tar

Утилита [tar\(1\)](#) также восходит корнями к Version 6 системы AT&T UNIX (около 1975). `tar` работает с файловой системой, записывая на ленту файлы и каталоги. Эта утилита поддерживает не полный набор опций, имеющих в [cpio\(1\)](#), однако не требует необычного перенаправления в командной строке, которое используется в утилите `cpio`.

Чтобы скопировать данные на накопитель Exabyte, подключенный к машине Sun по имени `komodo`, используйте такую команду:

```
# tar cf - . | rsh komodo dd of= tape-device obs=20b
```

Если вы беспокоитесь о безопасности создания резервных копий по сети, то вместо `rsh` вам нужно использовать `ssh`.

17.12.3. cpio

[cpio\(1\)](#) является оригинальной программой UNIX® для обмена файлами на магнитных носителях. В утилите `cpio` имеются опции (кроме всего прочего), позволяющие выполнять изменение порядка следования байтов, поддерживающие различные форматы архивов и выполняющие перенаправление данных другим программам. Последняя возможность делает `cpio` прекрасным выбором для целей установки. `cpio` не знает о том, как работать с каталогами, список файлов должен даваться через `stdin`.

`cpio` не поддерживает создание резервных копий по сети. Вы можете воспользоваться перенаправлением вывода и программой `rsh` для отправки данных на удаленный накопитель.

```
# for f in directory_list ; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat &
> backup_device "
```

Где `directory_list` это список директорий, с которых Вы хотите создать резервные копии, `user@host` это комбинация пользователь/хост которая описывает того кто занимается резервированием, и `backup_device` это устройство куда копии должны быть записаны (например, `/dev/nsa0`).

17.12.4. pax

[pax\(1\)](#) является ответом IEEE/POSIX® на утилиты `tar` и `cpio`. В течение многих лет различные версии программ `tar` и `cpio` получались не совсем совместимыми. Так что вместо того, чтобы попытаться полностью их стандартизировать, POSIX® со-

здал новую утилиту для работы с архивами. Она пытается читать и писать различные форматы `crpio` и `tar`, и, кроме того, свои собственные новые форматы. Набор команд этой утилиты больше напоминает `crpio`, чем `tar`.

17.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) является целой клиент/серверной системой резервного копирования, а не отдельной программой. Сервер Amanda сможет осуществлять резервное копирование на единственный накопитель любого количества компьютеров, на которых имеется клиент Amanda и которые могут связываться по сети с сервером Amanda. Общей проблемой систем с большим количеством больших дисков является то, что время, требуемое для непосредственной записи данных на ленту, превышает лимит времени, выделенный на эту задачу. Amanda решает эту проблему. Amanda может использовать «промежуточный диск» для резервного копирования нескольких файловых систем одновременно. Amanda создаёт «наборы архивов»: группа лент, используемых в некоторый период времени для создания полных копий всех файловых систем, перечисленных в конфигурационном файле системы Amanda. «Архивный набор» содержит также создаваемый каждую ночь инкрементальные (или дифференциальные) резервные копии всех файловых систем. Восстановление повреждённой файловой системы требует наличия самой последней полной копии и инкрементальных резервных копий.

Конфигурационный файл даёт прекрасный механизм для управления процессом резервного копирования и объёмом трафика, генерируемого системой Amanda. Amanda сможет использовать любую из перечисленных выше программ для записи данных на ленту. Amanda имеется в виде как порта, так и пакета, и по умолчанию она не установлена.

17.12.6. Не делать ничего

«Не делать ничего» - это не программа для компьютера, и в то же время это наиболее широко используемая стратегия резервного копирования. Здесь нет никаких первоначальных затрат. Здесь нет расписания, которому нужно следовать. Просто скажите нет. Если что-то случится с вашими данными, улыбнитесь и забудьте о них!

Если ваше время и данные практически ничего не стоят, то «не делать ничего» является самой подходящей программой для вашего компьютера. Но будьте осторожны, `POSIX®` является весьма полезным инструментом, и через полгода вы можете обнаружить, что у вас есть набор файлов, представляющих для вас определенную ценность.

«Ничего не делать» является правильным методом резервного копирования для `/usr/obj` и других деревьев каталогов, которые могут быть в точности регенери-

рованы вашим компьютером. Примером являются файлы, представляющие страницы этого Руководства в форматах HTML или PostScript®. Они генерируются из входных файлов в формате SGML. Создавать резервные копии файлов в форматах HTML и PostScript® не нужно. Исходные файлы в формате SGML копируются регулярно.

17.12.7. Какая программа резервного копирования самая лучшая?

dump(8) Точка. Elizabeth D. Zwicky протестировала все программы резервного копирования, обсуждаемые здесь. Беспроигрышным вариантом для сохранения всех ваших данных и особенностей файловых систем UNIX® является `dump`. Элизабет создала файловые системы, содержащие большое количество необычных элементов (и некоторых не так уж необычных) и тестировала каждую из программ, выполняя резервное копирование и последующее восстановление этих файловых систем. В число необычных элементов входили: файлы с дырами, файлы с дырами и блоком пустого места, файлы с необычными символами в их именах, нечитаемые и незаписываемые файлы, устройства, меняющие свой размер во время резервного копирования, файлы, создаваемые и удаляемые во время копирования и тому подобное. Она представила результаты на конференции LISA V в октябре 1991 года. Посмотрите ссылку на сайте [torture-testing Backup and Archive Programs](#).

17.12.8. Процедура восстановления при сбое

17.12.8.1. До того, как случится катастрофа

Вам нужно выполнить всего лишь четыре шага для того, чтобы быть готовым к любому сбою.

Во-первых, распечатайте разметку диска для всех ваших дисков (к примеру, `bsdlabel da0 | lpr`), таблицу файловых систем (`/etc/fstab`) и все сообщения, выводимые при загрузке, каждого по два экземпляра.

Во-вторых, запишите CD диск с «livefs». Этот диск позволяет загружаться в режим аварийного восстановления FreeBSD, давая возможность пользователю выполнять ряд утилит, среди которых `dump(8)`, `restore(8)`, `fdisk(8)`, `bsdlabel(8)`, `newfs(8)`, `mount(8)` и т.д. Образ CD с «livefs» для FreeBSD/i386 10.0-RELEASE находится по адресу <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/10.0/FreeBSD-10.0-RELEASE-i386-livefs.iso>.

В-третьих, регулярно создавайте резервные копии на ленте. Любые изменения, которые вы делали после последнего резервного копирования, могут быть безвозвратно потеряны. На лентах включайте защиту от записи.

В-четвертых, проверяйте работу CD диска (который вы сделали при выполнении второго шага) и лент с резервными копиями. Ведите журнал выполняемых дей-

ствий. Храните эти записи вместе с загрузочным CD диском, распечатками и лентами. Вы просто обезумеете при восстановлении данных, если окажется, что записи помогли бы избежать разрушения ваших резервных копий (Каким образом? Вместо команды `tar xvf /dev/sa0` вы могли случайно набрать `tar cvf /dev/sa0` и тем самым перезаписать вашу резервную копию).

Для дополнительной страховки, каждый раз создавайте загрузочный CD диск с «livefs» и две резервные копии на ленте. Храните одну из копий в каком-то удаленном месте и НЕ в том же здании, где находится ваш офис. Достаточно большое количество компаний во Всемирном Торговом Центре изучило это на своей шкуре. Это удаленное хранилище должно быть физически отделено на большое расстояние от ваших компьютеров и дисковых устройств.

17.12.8.2. После сбоя

Главный вопрос: выжило ли ваше оборудование? Вы регулярно делали резервные копии, так что нет нужды беспокоиться о программном обеспечении.

Если оборудование было повреждено, должны быть заменены неисправные компоненты.

Если с оборудованием всё в порядке, вставьте CD диск с «livefs» в привод и загрузите компьютер. На экран будет выведено оригинальное меню установки. Выберите требуемую страну, потом - пункт меню `Fixit -- Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start a shell.`, а в нём выберите пункт `CDROM/DVD -- Use the live filesystem CDROM/DVD`. Утилита `restore` и другие нужные вам программы находятся в каталоге `/mnt2/rescue`.

Восстановите по отдельности каждую файловую систему.

Попробуйте выполнить команду `mount` (например, `mount /dev/da0a /mnt`) по отношению к корневому разделу вашего первого диска. Если метка диска была испорчена, то воспользуйтесь командой `bsdlabel` для переразбиения на разделы и разметки диска так, чтобы получившаяся метка совпала с той, которая вами была распечатана и сохранена. Для повторного создания файловых систем используйте утилиту `newfs`. Повторно смонтируйте корневой раздел диска в режиме чтения-записи (`mount -u -o rw /mnt`). Воспользуйтесь вашей программой резервного копирования и резервными копиями на лентах для восстановления данных для этой файловой системы (например, `restore vrf /dev/sa0`). Размонтируйте файловую систему (например, `umount /mnt`). Повторите эту процедуру для каждой файловой системы, которая была повреждена.

Как только ваша система заработает, сделайте резервную копию на новые ленты. Что бы ни вызвало сбой или потерю данных, это может случиться снова. Ещё один час, потраченный в этот момент, может спасти вас от неприятностей в будущем.

17.13. Сетевые файловые системы, файловые системы в памяти и с отображением в файл

Реорганизацию и улучшения выполнил Marc Fonvieille.

Кроме дисков, которые вы физически устанавливаете в ваш компьютер; дискеты, компакт-диски, винчестеры и так далее, FreeBSD воспринимает и другие типы дисков - виртуальные диски.

Здесь могут быть отнесены сетевые файловые системы, такие, как [Network File System](#) и Coda, а также файловые системы с организацией в памяти и создаваемые в файлах.

В зависимости от версии FreeBSD, которую вы используете, для создания и работы с файловыми системами, отображаемыми в оперативную память или файлы, вам нужно будет пользоваться разными инструментами.



Примечание

Пользователи FreeBSD 4.X для создания требуемых устройств должны использовать [MAKEDEV\(8\)](#). Во FreeBSD 5.0 и более поздних версиях для создания файлов устройств используется [devfs\(5\)](#), которая выполняет это прозрачно для пользователей.

17.13.1. Файловая система в файле во FreeBSD 4.X

Утилита [vnconfig\(8\)](#) конфигурирует и позволяет использовать дисковые устройства на основе псевдо-устройств `vnode`. `vnode` представляет собой файл и отвечает за работу с файлом. Это означает, что [vnconfig\(8\)](#) использует файлы для создания и работы с файловой системой. Одним из возможных способов использования является монтирование образов дискет или образов компакт-дисков, сброшенных в файлы.

Для использования [vnconfig\(8\)](#) в конфигурационном файле ядра вам нужно включить поддержку [vn\(4\)](#):

```
pseudo-device vn
```

Чтобы смонтировать имеющийся образ файловой системы:

Пример 17.3. Использование `vnconfig` для монтирования имеющегося образа файловой системы во FreeBSD 4.X

```
# vnconfig vn 0 diskimage
# mount /dev/vn 0c /mnt
```

Для создания нового образа файловой системы с помощью `vnconfig(8)`:

Пример 17.4. Создание нового диска в файле с помощью `vnconfig`

```
# dd if=/dev/zero of= newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# vnconfig -s labels -c vn 0 newimage
# bsdlabel -r -w vn 0 auto
# newfs vn0c
Warning: 2048 sector(s) in last cylinder unallocated
/dev/vn0c: 10240 sectors in 3 cylinders of 1 tracks, 4096 џ
sectors
 5.0MB in 1 cyl groups (16 c/g, 32.00MB/g, 1280 i/g)
super-block backups (for fsck -b #) at:
 32
# mount /dev/vn 0c /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks    Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/vn0c  4927         1    4532      0%    /mnt
```

17.13.2. Файловые системы, отображаемые в файлы

Во FreeBSD 5.X и более поздних для конфигурации и подключения дисков `md(4)`, отображаемых в оперативную память, используется утилита `mdconfig(8)`. Для работы с `mdconfig(8)` вам нужно подгрузить модуль `md(4)` или добавить поддержку этих устройств в файл конфигурации ядра:

```
device md
```

Утилита `mdconfig(8)` поддерживает три типа виртуальных дисков, отображаемых в память: диски в памяти, которая выделяется запросами `malloc(9)` и диски в памяти,

использующие в качестве устройств хранения файлы или раздел подкачки. Одним из возможных использований таких дисков является монтирование файлов с образами дискет или CD.

Для монтирования образа существующей файловой системы:

Пример 17.5. Использование `mdconfig` для монтирования файла с образом существующей файловой системы

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md 0 /mnt
```

Для создания образа новой файловой системы при помощи [mdconfig\(8\)](#):

Пример 17.6. Создание нового диска, отображаемого в файл, при помощи `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of= newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md 0 auto
# newfs md 0a
/dev/md0c: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment s
size 2048
  using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md 0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4 4330    0% /mnt
```

Если в параметре `-u` вы не задали номер устройства, то [mdconfig\(8\)](#) для выбора неиспользуемого устройства будет использовать функцию автоматического выделения в [md\(4\)](#). Имя выделенного устройства будет выдано на стандартное устройство вывода в виде, например, `md4`. Для получения более полной информации о [mdconfig\(8\)](#), пожалуйста, обратитесь к соответствующей странице справочной системы.

Утилита `mdconfig(8)` весьма полезна, однако для создания файла с файловой системой требуется произвести много действий. Вместе с FreeBSD 5.0 поставляется утилита под названием `mdmfs(8)`, которая создаёт диск `md(4)` при помощи `mdconfig(8)`, размещает на нём файловую систему UFS при помощи `newfs(8)` и монтирует её командой `mount(8)`. Например, если вы хотите создать и смонтировать такой же образ файловой системе, как выше, просто наберите такую команду:

Пример 17.7. Настройка и монтирование диска, отображаемого в файл, при помощи команды `mdmfs`

```
# dd if=/dev/zero of= newimage bs=1k count= 5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4 4338    0%    /mnt
```

Если вы используете параметр `md` без номера устройства, то `mdmfs(8)` будет использовать автоматическую нумерацию `md(4)` для автоматического выбора неиспользуемого устройства. Более полную информацию о `mdmfs(8)` можно найти на страницах справочной системы.

17.13.3. Файловая система в памяти во FreeBSD 4.X

Драйвер `md(4)` является простым и эффективным способом создания файловых систем в памяти во FreeBSD 4.X. Для выделения памяти используется `malloc(9)`.

Просто возьмите файловую систему, которую вы приготовили при помощи, скажем, `vnconfig(8)` и:

Пример 17.8. Диск `md` в памяти во FreeBSD 4.X

```
# dd if=newimage of=/dev/md 0
5120+0 records in
5120+0 records out
# mount /dev/md 0c /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks    Used    Avail Capacity Mounted on
```

```
/dev/md0c 4927      1    4532    0%    /mnt
```

Для получения более полной информации, пожалуйста, обратитесь к страницам справочной системы по [md\(4\)](#).

17.13.4. Файловые системы с отображением в память

При работе с файловыми системами, отображаемыми в файл или память, используются одни и те же утилиты: [mdconfig\(8\)](#) или [mdmfs\(8\)](#). Обычно для отображаемых в память файловых систем следует использовать опцию «хранение на области подкачки». Это не означает, что такая файловая система будет сразу сброшена на диск: место под нее будет выделено из общего пула памяти, и при необходимости может перемещаться в область подкачки. Также, возможно выделение места под файловую систему в основной памяти (через [malloc\(9\)](#)); однако, следует помнить, что использование таких файловых систем, в особенности большого размера, может привести к панике системы от исчерпания ядерной памяти.

Пример 17.9. Создание нового диска с отображением в память при помощи `mdconfig`

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment ♂
size 2048
using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md 1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1      4718     4 4338     0%    /mnt
```

Пример 17.10. Создание нового диска с отображением в память при помощи `mdmfs`

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
```

```
/dev/md2      4846      2  4458      0%    /mnt
```

17.13.5. Отключение диска, отображаемого в память, от системы

Если файловые системы, отображаемые в память или файл, больше не используются, вам нужно высвободить все ресурсы для системы. Первым делом нужно размонтировать файловую систему, затем воспользоваться `mdconfig(8)` для отключения диска от системы и освободить ресурсы.

К примеру, чтобы отключить и освободить все ресурсы, используемые `/dev/md4` :

```
# mdconfig -d -u 4
```

Для выдачи информации об отконфигурованных устройствах `md(4)` используется команда `mdconfig -l` .

Во FreeBSD 4.X для отключения устройства используется команда `vnconfig(8)`. Например, для отключения и освобождения всех ресурсов, используемых `/dev/vn4` :

```
# vnconfig -u vn 4
```

17.14. Мгновенные копии файловых систем

Текст предоставил Tom Rhodes.

Во FreeBSD 5.0 вместе с технологией [Отложенных обновлений](#) представлена новая возможность: генерация мгновенных копий файловых систем.

Мгновенные копии позволяют пользователю создавать образы заданных файловых систем и работать с ними как с файлами. Файлы мгновенных копий должны создаваться в той файловой системе, над которой производится действие, и пользователь может создавать не более 20 мгновенных копий для каждой файловой системы. Активные копии записываются в суперблок, так что они остаются в силе между операциями монтирования и размонтирования в процессе системных перезагрузок. Если мгновенная копия больше не нужна, она может быть удалена стандартной командой `rm(1)`. Мгновенные копии могут удаляться в любом порядке, однако всё использованное пространство не может быть использовано, так как другая мгновенная копия может претендовать на некоторые блоки из освобождённых.

Неизменяемый флаг `snapshot` устанавливается на файл при помощи `mksnap_ffs(8)` после первоначального создания файла мгновенной копии. Команда `unlink(1)` делает исключение для файлов мгновенных копий, позволяя их удалять.

Мгновенные копии создаются при помощи утилиты [mount\(8\)](#). Чтобы создать мгновенную копию `/var` в файле `/var/snapshot/snap`, воспользуйтесь такой командой:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

В качестве альтернативного средства создания мгновенных копий вы можете использовать утилиту [mksnap_ffs\(8\)](#):

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Файлы мгновенных копий файловых систем (к примеру, `/var`) можно найти при помощи команды [find\(1\)](#):

```
# find /var -flags snapshot
```

После создания мгновенной копии есть несколько способов её использования:

- Некоторые администраторы будут использовать файл мгновенной копии для целей создания резервной копии, так как мгновенная копия может быть перенесена на CD или магнитную ленту.
- Утилита проверки целостности файловой системы, [fsck\(8\)](#), может быть запущена над мгновенной копией. Полагая, что файловая система была в порядке, когда она была смонтирована, вы всегда должны получать нормальный (и неизменный) результат. Это именно то, что выполняет фоновый процесс [fsck\(8\)](#).
- Запустить утилиту [dump\(8\)](#) с мгновенной копией. Будет создаваться дамп, соответствующий файловой системе на момент создания мгновенной копии. Утилита [dump\(8\)](#) при использовании опции `-L` тоже может работать с мгновенными копиями, создавать их дампы, а затем удалять за один проход.
- Смонтировать командой [mount\(8\)](#) мгновенную копию как замороженный образ файловой системы. Чтобы смонтировать командой [mount\(8\)](#) мгновенную копию `/var/snapshot/snap`, запустите:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4  
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Теперь вы можете пройтись по иерархии вашей зафиксированной файловой системы `/var`, смонтированной в каталог `/mnt`. Первоначально всё будет в том же самом состоянии, в каком это было во время создания мгновенной копии. Единственным исключением будет то, что любые ранее сделанные мгновенные копии будут видны как файлы нулевой длины. Когда использование мгновенной копии закончено, она может быть удалена командой:

```
# umount /mnt  
# mdconfig -d -u 4
```

Для получения более полной информации о `softupdates` и мгновенных копиях файловых систем, включая техническое описание, вы можете посетить

сайт Маршалла Кёрка МакКузика (Marshall Kirk McKusick) по адресу <http://www.mckusick.com/> .

17.15. Квотирование файловых систем

Квоты - это опциональная возможность операционной системы, которая позволяет ограничивать объем дискового пространства и/или количество файлов для конкретного пользователя или членов определенной группы в рамках одной файловой системы. Чаще всего эта возможность используется в системах разделения времени, когда желательно ограничить количество ресурсов, которые может использовать один пользователь или группа пользователей. Это позволит не допустить ситуации, когда один пользователь или группа пользователей заполняют всё доступное дисковое пространство.

17.15.1. Настройка вашей системы на использование дисковых квот

Перед тем, как попытаться использовать дисковые квоты, необходимо убедиться, что квоты включены в вашем ядре. Это делается добавлением следующей строки в конфигурационный файл вашего ядра:

```
options QUOTA
```

В стандартном ядре GENERIC это по умолчанию не включено, так что для использования дисковых квот вам нужно будет настроить, откомпилировать и установить собственное ядро. Пожалуйста, обратитесь к [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#) за дополнительной информацией о настройке ядра.

Затем вам потребуется включить квотирование дисков в файле `/etc/rc.conf` . Это делается добавлением такой строчки:

```
enable_quotas="YES"
```

Для более полного контроля над запуском квотирования имеется дополнительная переменная для настройки. Как правило, при загрузке целостность квот каждой файловой системы проверяется программой `quotacheck(8)`. При работе программы `quotacheck(8)` проверяется точное соответствие данных в базе данных квот данным в файловой системе. Это весьма долгий процесс, что отражается на времени загрузки системы. Если вам захочется пропустить этот шаг, то для этого предназначена специальная переменная в файле `/etc/rc.conf` :

```
check_quotas="NO"
```

Наконец, вам потребуется отредактировать файл `/etc/fstab` для включения дисковых квот на уровне файловых систем. Это то место, где вы можете включить квоты

ты для пользователей, для групп или для обеих этих категорий для всех ваших файловых систем.

Для включения пользовательских квот для файловой системы, добавьте параметр `userquota` в поле параметров файловой системы, на которой вы хотите включить квотирование, в файле `/etc/fstab`. Например:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

Подобным же образом для включения квотирования на уровне групп, воспользуйтесь параметром `groupquota` вместо `userquota`. Чтобы включить квотирование как для пользователей, так и для групп, измените строчку следующим образом:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 2 2
```

По умолчанию файлы квот хранятся в корневом каталоге файловой системы в файлах с именами `quota.user` и `quota.group` соответственно для пользовательских и групповых квот. Для получения подробной информации обратитесь к команде [fstab\(5\)](#). Хотя справочная страница по [fstab\(5\)](#) утверждает, что вы можете указать другое местоположение файлов с квотами, этого делать не рекомендуется, потому что различные утилиты для работы с квотами не могут нормально работать в такой ситуации.

На этом этапе вы должны перезагрузить вашу систему с новым ядром. Скрипт `/etc/rc` автоматически запустит соответствующие команды для создания начальных файлов для всех квот, которые вы создали в файле `/etc/fstab`, так что нет нужды вручную создавать никаких файлов квот нулевой длины.

При нормальной работе вам не потребуется вручную запускать программы [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#) или [quotaoff\(8\)](#). Однако вам нужно хотя бы прочесть страницы справочника по этим командам, просто чтобы ознакомиться с их функциями.

17.15.2. Установка квот

Как только вы настроили вашу систему на использование квот, проверьте, что они действительно были задействованы. Простым способом сделать это является запуск такой команды:

```
# quota -v
```

Вы должны увидеть однострочную информацию, отражающую использование диска и текущие ограничения для каждой файловой системы, на которой включено квотирование.

Теперь вы действительно готовы задавать ограничения при помощи команды [edquota\(8\)](#).

У вас есть несколько вариантов того, как приводить в действие ограничения по объёму дискового пространства, который могут занимать пользователь или группа, а также по количеству файлов, которые они могут создать. Вы можете ограничивать размещение ресурсов на основе объёма дискового пространства (квотирование блоков), количества файлов (квотирование inode) или их комбинации. Каждое из этих ограничений, в свою очередь, делится на две категории: мягкие и жёсткие ограничения.

Жёсткое ограничение не может быть превышено. Как только пользователь достиг своих ограничений, ресурсы соответствующей файловой системы ему больше выделяться не будут. Например, если пользователь имеет жесткое ограничение в 500 Кбайт на файловой системе и в текущий момент использует 490 Кбайт, то пользователь может получить дополнительно ещё 10 Кбайт. Попытка занять ещё 11 Кбайт окончится неудачно.

С другой стороны, мягкие ограничения могут быть превышены в течении некоторого периода времени. Этот период времени также называют периодом отсрочки, который по умолчанию равен одной неделе. Если пользователь превышает своё мягкое ограничение в течение периода времени, превышающего отсрочку, то это мягкое ограничение становится жестким и последующее выделение ресурсов будет запрещено. Когда пользователь вернётся обратно к отметке, меньшей, чем мягкое ограничение, то период отсрочки будет сброшен.

Далее приводится пример того, что вы можете наблюдать при запуске команды `edquota(8)`. Когда вызывается команда `edquota(8)`, вы оказываетесь в редакторе, заданном переменной окружения EDITOR, или в редакторе vi, если переменная EDITOR не задана, и можете редактировать квоты.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
          inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

Для каждой файловой системы, на которой включено квотирование, вы должны увидеть две строки. В одной строке приведены ограничения на блоки, а в другой на количество inode. Например, чтобы увеличить ограничения на количество блоков для пользователя с мягкого ограничения в 50 и жёсткого ограничения в 75, на мягкое ограничение в 500 и жёсткое ограничение в 600, измените:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

на:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Новые ограничения вступят в силу после выхода из редактора.

Иногда желательно установить ограничения квот на некоторый диапазон UID (идентификаторов пользователей). Это можно сделать при помощи параметра `-p` в команде `edquota(8)`. Во-первых, установите желаемое ограничение для пользователя, а затем запустите команду `edquota -p protouser startuid-enduid`. Например, если пользователь `test` имеет желаемые ограничения, то для дублирования этих ограничений на пользователей с UID от 10000 до 19999 может быть использована такая команда:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

Дополнительную информацию можно получить из справочной страницы по команде `edquota(8)`.

17.15.3. Проверка ограничений и использования диска

Для проверки квот и использования дисков вы можете использовать команды `quota(1)` или `repquota(8)`. Команда `quota(1)` может быть использована для проверки квот отдельных пользователей, групп, а также использования дисков. Пользователь может только проверить собственную квоту и квоту той группы, к которой он принадлежит. Только администратор системы может проверить квоты всех пользователей и групп. Команду `repquota(8)` можно использовать для получения суммарной статистики всех квот и использования дисков для файловых систем с включенными квотами.

Далее приведен пример вывода команды `quota -v` для пользователя, который имеет ограничения на двух файловых системах.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
  Filesystem  usage  quota  limit  grace  files  quota  ⚡
  limit  grace
    /usr      65*   50     75   5days    7     50
  60
    /usr/var   0     50     75    0       50     60
```

В этом примере для файловой системы `/usr` пользователь превысил свое мягкое ограничение в 50 Кбайт на 15 Кбайт и имеет 5 дней до истечения отсрочки. Обратите знак звездочки *, который указывает на превышение пользователем своего ограничения.

Как правило, файловые системы, на которых пользователь не занимает дискового пространства, не показываются в выводе команды `quota(1)`, даже если ему выделена квота на этой файловой системе. При использовании параметра `-v` эти файловые системы выводятся, как, например, файловая система `/usr/var` в примере выше.

17.15.4. Квоты в NFS

Квоты определяются подсистемой квот на сервере NFS. Демон [rpc.rquotad\(8\)](#) предоставляет информацию о квотах для программы [quota\(1\)](#) на клиентах NFS, позволяя пользователям на этих машинах смотреть свою статистику о квотах.

Включите `rpc.rquotad` в файле `/etc/inetd.conf` следующим образом:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.σ
rquotad
```

Теперь перезапустите `inetd`:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

17.16. Шифрование дисковых разделов

Текст предоставил Lucky Green.

FreeBSD предоставляет прекрасную возможность по защите от несанкционированного доступа к данным. Права на доступ к файлам и технология принудительного контроля доступа MAC (Mandatory Access Control) (смотрите see [Глава 15, Принудительный контроль доступа \(MAC\)](#)) помогают предотвратить несанкционированный доступ посторонних лиц к данным, при условии работы операционной системы и компьютера. Однако права доступа, контролируемые операционной системой, не имеют значения, если нападающий получает физический доступ к компьютеру и может просто перенести жёсткий диск на другую машину для копирования и дальнейшего анализа важных данных.

Вне зависимости от того, как атакующий завладел жёстким диском или выключенным компьютером, технологии `gbde` (GEOM Based Disk Encryption - шифрование диска на уровне GEOM) и криптографическая подсистема `geli` FreeBSD могут защитить данные файловой системы компьютера даже против очень заинтересованной атакующей стороны с достаточными ресурсами. В отличие от громоздких систем шифрования, которые шифруют отдельные файлы, `gbde` и `geli` шифруют в прозрачном режиме файловую систему в целом, при этом данные в открытом виде на диск никогда не записываются.

17.16.1. Шифрование диска при помощи `gbde`

1. Получите права пользователя `root`

Настройка `gbde` требует права доступа администратора системы.

```
% su -
```

```
Password:
```

2. Включите поддержку `gbde(4)` в конфигурационный файл ядра

Добавьте следующую строку в файл конфигурации вашего ядра:

```
options GEOM_BDE
```

Перестройте ядро FreeBSD. Этот процесс описан в [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

Перезагрузитесь, запустив новое ядро.

3. Альтернативой пересборке ядра является использование `kldload` для загрузки модуля `gbde(4)`:

```
# kldload geom_bde
```

17.16.1.1. Подготовка зашифрованного жёсткого диска

В следующем примере предполагается, что в вашу систему вы добавляете новый винчестер, на котором будет располагаться единственный раздел с зашифрованными данными. Этот раздел будет монтироваться в каталог `/private`. `gbde` может также использоваться для шифрования `/home` и `/var/mail`, но это требует более сложной последовательности действий, что выходит за рамки этого вводного материала.

1. Подключите новый жёсткий диск

Установите новый диск в систему, как это описано в [Раздел 17.3, «Добавление дисков»](#). В рамках этого примера раздел, соответствующий новому жёсткому диску, будет называться `/dev/ad4s1c`. Устройства `/dev/ad0s1 *` представляют существующие стандартные разделы FreeBSD нашей тестовой системы.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b     /dev/ad0s1e     /dev/ad4s1
/dev/ad0s1       /dev/ad0s1c     /dev/ad0s1f     /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a      /dev/ad0s1d     /dev/ad4
```

2. Создайте каталог для размещения файлов блокировок GBDE

```
# mkdir /etc/gbde
```

Файл блокировки `gbde` содержит информацию, которая нужна `gbde` для доступа к зашифрованному разделу. Не имея доступа к файлу блокировки, `gbde` не сможет расшифровать данные, хранимые в зашифрованном разделе, без значительного ручного вмешательства, что программно не поддерживается. Каждый зашифрованный раздел использует отдельный файл блокировки.

3. Инициализируйте раздел gbde

Перед началом работы с разделом gbde его необходимо проинициализировать. Эта инициализация производится только один раз:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

gbde(8) запустит редактор, что позволит вам задать в шаблоне различные конфигурационные параметры. При работе с файловыми системами UFS1 и UFS2 задайте значение `sector_size` равным 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 ђ
phk Exp $
#
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or ђ
written.
# Making it too small decreases performance and decreases ђ
available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 ђ
is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size      =      2048
[...-]
```

gbde(8) дважды запросит ввод пароля, который будет использоваться для защиты данных. Пароль в обоих случаях должен вводиться одинаковый. Возможности **gbde** по защите ваших данных полностью зависят от качества выбранной вами ключевой фразы.¹

По команде `gbde init` создаётся файл блокировок для вашего раздела `gbde`, который в нашем случае будет иметь имя `/etc/gbde/ad4s1c.lock`. Для того, чтобы файлы блокировок корректно распознавались стартовым скриптом `/etc/rc.d/gbde`, их имена должны заканчиваться на «.lock».



Внимание

Резервные копии файлов блокировок `gbde` должны храниться вместе с содержимым шифруемых разделов. Хотя удаление только блокировочного файла не сможет противостоять дешифрации атакующим раздела `gbde`, без этого файла даже легитимный пользователь не сможет получить доступ к данным без определённых и значительных

¹Советы по выбору легко запоминающихся ключевых фраз можно найти на сайте [Diceware Passphrase](https://diceware.org/).

усилий, что не поддерживается [gbde\(8\)](#) и его разработчиком.

4. Подключите зашифрованный раздел к системе

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Будет выдан запрос на ввод ключевой фразы, которую вы выбирали во время инициализации зашифрованного раздела. Новое защищённое устройство будет видно в каталоге `/dev` под названием `/dev/device_name.bde` :

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b     /dev/ad0s1e     /dev/ad4s1
/dev/ad0s1       /dev/ad0s1c     /dev/ad0s1f     /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a     /dev/ad0s1d     /dev/ad4         /dev/ad4s1c.bde
```

5. Создайте файловую систему на зашифрованном устройстве

Как только защищённое устройство будет подключено к системе, вы сможете создать на нём файловую систему. Для этого используется утилита [newfs\(8\)](#). Так как инициализация новой файловой системы UFS2 происходит быстрее, чем инициализация файловой системы старого формата UFS1, то рекомендуется использовать [newfs\(8\)](#) с параметром `-02`.

```
# newfs -U -02 /dev/ad4s1c.bde
```



Примечание

Запуск команды [newfs\(8\)](#) должен выполняться над подключенном разделе `gbde`, который идентифицируется по расширению `*.bde` в имени устройства.

6. Смонтируйте зашифрованный раздел

Создайте точку монтирования для зашифрованной файловой системы.

```
# mkdir /private
```

Смонтируйте защищённую файловую систему.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. Проверьте доступность зашифрованной файловой системы

Защищённая файловая система теперь должна быть доступна утилите `df(1)` и доступной для использования.

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    1037M    72M   883M     8%
/devfs          1.0K    1.0K     0B   100%
/dev/ad0s1f     8.1G    55K   7.5G     0%
/dev/ad0s1e    1037M   1.1M   953M     0%
/dev/ad0s1d     6.1G   1.9G   3.7G    35%
/dev/ad4s1c.bde 150G    4.1K  138G     0%
```

17.16.1.2. Монтирование имеющихся зашифрованных файловых систем

После каждой загрузки для каждой защищённой файловой системы перед их использованием должны выполняться повторное подключение к системе, проверка на наличие ошибок и монтирование. Требуемые для этого команды должны выполняться пользователем `root`.

1. Подключение gbde-раздела к системе

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Будет выдан запрос на ввод ключевой фразы, выбранной на этапе инициализации зашифрованного раздела `gbde`.

2. Проверка файловой системы на наличие ошибок

Так как защищаемая файловая система не может пока быть указана в файле `/etc/fstab` для автоматического монтирования, то она должны проверяться на наличие ошибок посредством ручного запуска `fsck(8)` до её монтирования.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. Монтирование зашифрованной файловой системы

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

Теперь защищённая файловая система доступна для работы.

17.16.1.2.1. Автоматическое монтирование зашифрованных разделов

Для автоматического подключения, проверки и монтирования зашифрованного раздела можно создать скрипт, но по соображениям безопасности в этом скрипте пароля для `gbde(8)` быть не должно. Поэтому рекомендуется запускать такие скрипты вручную, а пароль задавать с консоли или сеанса `ssh(1)`.

Кроме того, базовая система содержит скрипт `gc.d` для автоматического монтирования зашифрованных разделов. Его аргументы могут быть указаны в файле `rc.conf(5)`:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

При этом ключевая фраза для `gbde` должна быть введена на этапе загрузки. После введения ключевой фразы зашифрованный раздел будет смонтирован автоматически. Такой подход может быть очень удобным для использования `gbde` на ноутбуках.

17.16.1.3. Криптографическая защита, применяемая в `gbde`

`gbde(8)` шифрует содержимое секторов при помощи 128-битного AES в режиме CBC. Каждый сектор диска шифруется различным ключом AES. Более полная информацию о системе шифрования `gbde`, включая алгоритм генерации ключей для секторов из ключевой фразы, вводимой пользователем, можно найти на страницах справочной системы о `gbde(4)`.

17.16.1.4. Вопросы совместимости

`sysinstall(8)` несовместим с устройствами, зашифрованными `gbde`. Все устройства `*.bde` перед запуском `sysinstall(8)` должны быть отключены от системы, или эта утилита аварийно завершит работу на этапе обнаружения устройств. Для отключения защищённого устройства, используемого в нашем примере, воспользуйтесь такой командой:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

17.16.2. Шифрование дисков при помощи `geli`

Предоставлено Daniel Gerzo.

Во FreeBSD имеется альтернативный криптографический класс GEOM - `geli`. В настоящий момент он поддерживается Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>. Утилита `geli` отличается от `gbde`; она предоставляет другой комплекс возможностей и использует иную схему шифрования.

Наиболее значимыми особенностями `geli(8)` являются:

- Использование инфраструктуры `crypto(9)`: при наличии аппаратной криптографической поддержки, `geli` автоматически использует ее.
- Поддержка разнообразных криптоалгоритмов (в настоящее время AES, Blowfish и 3DES).

- Поддержка шифрованного корневого раздела. Для загрузки в такой ситуации потребуется ввести ключевую фразу.
- Поддержка двух независимых ключей шифрования (например, «основного ключа» и «ключа компании»).
- Высокая скорость работы geli за счет простого криптования сектор-сектор.
- Поддержка архивирования основных ключей. При необходимости текущие ключи могут быть уничтожены, а в дальнейшем доступ к данным восстановлен при помощи архивированных ключей.
- Поддержка криптования файловых систем случайным одноразовым ключом - например, для разделов подкачки или временных файловых систем.

Другие возможности класса geli описаны в его странице справочника: [geli\(8\)](#).

Несколько следующих страниц будут посвящены описанию процесса конфигурации geli в ядре FreeBSD, а также объяснят, как создавать и использовать криптографический провайдер geli.

Поскольку в процессе настройки возникнет необходимость внесения изменений в конфигурацию ядра, потребуются также привилегии суперпользователя.

1. Добавление поддержки geli в ядро

Добавьте в конфигурационный файл ядра следующие строки:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Перестройте ядро, как описано в разделе [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

Помимо этого, поддержка geli может быть активирована модулем ядра на этапе загрузки. Для этого добавьте в файл `/boot/loader.conf` строку:

```
geom_eli_load="YES"
```

Теперь ядро должно поддерживать [geli\(8\)](#).

2. Генерация главного ключа

Предлагаемый пример описывает процесс генерации ключевого файла, который послужит частью главного ключа для шифрованного провайдера, монтируемого в каталог `/private`. При помощи содержимого ключевого файла создается набор случайных данных, которым зашифровывается главный ключ. Кроме того, он будет защищен кодовой фразой. Размер сектора провайдера бу-

дет составлять 4кВ. Наконец, мы обсудим, как присоединиться к провайдеру `geli`, создать на базе его файловую систему, как ее смонтировать и работать с ней, и, в заключение, как корректно завершить работу.

Большой чем обычно размер сектора (как в нашем примере, 4 кБ) рекомендуется для увеличения производительности.

Главный ключ будет защищен кодовой фразой; данные для ключевого файла берутся из `/dev/random`. Размер сектора создаваемого нами зашифрованного провайдера `/dev/da2.eli` - 4кБ.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

Использование одновременно кодовой фразы и ключевого файла не обязательно: любой из этих методов защиты главного ключа может применяться независимо.

Если в качестве имени ключевого файла указан «-», используется стандартный ввод. Это позволяет использовать более одного ключевого файла:

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Свяжите сгенерированный ключ с провайдером

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Созданный при этом файл дискового устройства будет называться `/dev/da2.eli`.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2 /dev/da2.eli
```

4. Создайте новую файловую систему

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

Зашифрованная файловая система будет видна в выводе утилиты `df(1)` и готова к использованию:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    248M   89M  139M   38%      /
/dev/ufs        1.0K  1.0K   0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f    7.7G  2.3G  4.9G   32%    /usr
```

/dev/ad0s1d	989M	1.5M	909M	0%	/tmp
/dev/ad0s1e	3.9G	1.3G	2.3G	35%	/var
/dev/da2.eli	150G	4.1K	138G	0%	/private

5. Размонтирование и деактивация провайдера

После завершения работы с шифрованным разделом, когда содержимое каталога `/private` больше не нужно, будет разумным отключить раздел от системы.

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

Дополнительную информацию о [geli\(8\)](#) можно найти на соответствующей странице справочника.

17.16.2.1. Использование стартового скрипта `rc.d geli`

Для удобства использования подсистемы `geli` в комплект базовой системы FreeBSD входит стартовый скрипт, работой которого можно управлять из [rc.conf\(5\)](#):

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

При этом дисковый раздел `/dev/da2` будет сконфигурирован как провайдер `geli`, связан с ключевым файлом `/root/da2.key`, а кодовая фраза не будет использоваться (отметим, что это возможно только в том случае, если при инициализации `geli init` был указан ключ `-P`). Шифрованный провайдер `geli` будет отсоединен перед выключением системы.

Дополнительную информацию о конфигурации скриптов `rc.d` можно найти в соответствующей [главе](#) Руководства.

17.17. Шифрование области подкачки

Написано Christian Br"uffer.

Шифрование области подкачки в FreeBSD достаточно легко конфигурируется. Варианты конфигурации слегка различаются в зависимости от версии системы. Для шифрования разделов подкачки можно использовать утилиты [gbde\(8\)](#) или [geli\(8\)](#). В обоих случаях используется скрипт `rc.d encswap`.

Предыдущий раздел, [Шифрование дисковых разделов](#), кратко описывает различные методы криптования.

17.17.1. Зачем шифровать область подкачки?

Как и в случае дисковых разделов, шифрование области подкачки применяется для защиты важной информации. Возьмем, к примеру, приложение, которому требуется работать с паролями. До тех пор, пока пароли хранятся в физической памяти, все в порядке. Если же операционная система начинает выгружать отдельные участки памяти в область подкачки, чтобы освободить память для других приложений, пароли могут быть записаны на диск в открытом виде и тем самым оказаться легко доступными злоумышленнику (имеющему физический доступ к диску - прим.). В таких ситуациях решением может стать шифрование раздела подкачки.

17.17.2. Подготовка



Примечание

В данном разделе мы будем считать, что разделом подкачки является `ad0s1b`.

До настоящего момента раздел подкачки не был зашифрован. Таким образом, на нем могут содержаться пароли или какая-либо иная важная информация в открытом виде. Чтобы избавиться от этого, заполним раздел подкачки случайными данными:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

17.17.3. Шифрование раздела подкачки при помощи `gbde(8)`

В строку файла `/etc/fstab`, описывающую раздел подкачки, необходимо добавить суффикс `.bde`:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump
Pass# /dev/ad0s1b.bde 0	none	swap	sw	0

17.17.4. Шифрование раздела подкачки при помощи `geli(8)`

Процедура при использовании `geli(8)` для шифрования раздела подкачки сходна с использованием `gbde(8)`. В строку файла `/etc/fstab`, описывающую раздел подкачки, нужно добавить суффикс `.eli`:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump
Pass# /dev/ad0s1b.eli 0	none	swap	sw	0

По умолчанию, [geli\(8\)](#) использует алгоритм шифрования AES с длиной ключа 256 бит.

При необходимости эти параметры могут быть изменены в опции `geli_swap_flags` файла конфигурации `/etc/rc.conf`. Приведенная ниже строка указывает, что скрипт `rc.d encswap` должен использовать для шифрования алгоритм Blowfish с ключом длиной 128 бит, размером сектора 4 килобайта и включенной опцией «отсоединиться при последнем закрытии»:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

За списком возможных опций обращайтесь к описанию команды `onetime` в странице справочника [geli\(8\)](#).

17.17.5. Окончательная проверка

После перезагрузки системы правильность работы шифрованного раздела подкачки может быть проверена при помощи команды `swapinfo`.

В случае использования [gbde\(8\)](#):

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde  542720         0      542720    0%
```

При использовании [geli\(8\)](#):

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli  542720         0      542720    0%
```

Глава 18. GEOM: Модульная инфраструктура преобразования дисковых запросов

Написал Tom Rhodes.

Перевод на русский язык: Денис Баров.

18.1. Краткий обзор

Эта глава описывает использование дисков, управляемых инфраструктурой GEOM во FreeBSD. Среди прочего, здесь описывается большая часть утилит управления RAID, использующих GEOM для настройки. В этой главе мы не будем вдаваться в подробности взаимодействия GEOM с подсистемой ввода/вывода или с программным кодом, эту информацию вы можете получить на странице справочника [geom\(4\)](#). Эта глава также не является подробным руководством по настройке RAID. Мы обсудим только типы RAID, поддерживаемые GEOM.

После прочтения этой главы вы будете знать:

- Какие типы RAID поддерживает GEOM.
- Как использовать стандартные утилиты для настройки, обслуживания и управления различными уровнями RAID.
- Как с помощью GEOM создавать зеркальные, последовательные и зашифрованные дисковые последовательности, а так же последовательности из дисков, присоединённых удалённо.
- Как решать проблемы с дисками, присоединёнными к инфраструктуре GEOM.

Перед чтением этой главы вы должны:

- Понимать, как FreeBSD работает с дисками ([Глава 17, Устройства хранения](#)).
- Уметь сконфигурировать и установить новое ядро FreeBSD ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

18.2. Введение в GEOM

GEOM позволяет классам - MBR, BSD labels, и так далее - получить доступ к устройству и управлять им, используя поставщиков GEOM (providers) или специальные файлы устройств, расположенные в каталоге `/dev`. GEOM поддерживает различные программные конфигурации RAID, и прозрачно предоставляет доступ к дискам системе и системным приложениям.

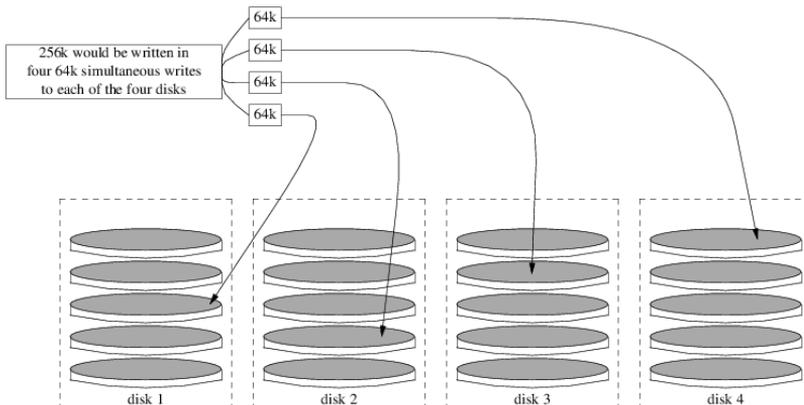
18.3. RAID0 - Создание дисковой последовательности (Striping)

Написали Tom Rhodes Murray Stokely.

Создание дисковой последовательности (Striping) - метод, применяемый, чтобы скомбинировать несколько физических дисков в один логический. Во многих случаях это делается с использованием аппаратных контроллеров. Дисковая подсистема GEOM предоставляет программную поддержку RAID0, иногда называемую дисковой последовательностью (Stripe).

В RAID уровня 0 данные разбиваются на блоки, которые параллельно записываются на все диски массива. Вместо того, чтобы ждать записи 256k на один диск, RAID0 может параллельно записывать по 64k на каждый из четырёх дисков, обеспечивая более высокую производительность ввода/вывода. Производительность также может быть увеличена за счет использования большего числа дисков.

Все диски последовательности RAID0 должны быть одного размера, так как запись и считывание с дисков происходят параллельно.



Процедура 18.1. Создание дисковой последовательности из неформатированных ATA дисков

1. Загрузите модуль `geom_stripe.ko` :

```
# kldload geom_stripe
```

2. Убедитесь, что существует подходящая точка монтирования. Если вы планируете сделать логический диск корневым разделом, используйте временную точку монтирования, например /mnt:

```
# mkdir /mnt
```

3. Определите имена устройств, которые будут объединены в последовательность, и создайте новое устройство для последовательности. Например, чтобы создать дисковую последовательность из двух неиспользуемых и неразмеченных ATA дисков, например /dev/ad2 и /dev/ad3 :

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Запишите стандартную метку, также известную как таблица разделов, в новый том, и установите стандартный загрузчик:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Теперь в /dev/stripe кроме st0 появились ещё два устройства - st0a и st0c. Теперь создайте файловую систему на устройстве st0a, используя утилиту newfs:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

На экране промелькнет множество цифр, и через несколько секунд процесс будет завершен. Логический диск создан и готов к монтированию.

Смонтируйте его вручную:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

Чтобы монтировать созданную дисковую последовательность автоматически во время загрузки, добавьте информацию о ней в файл /etc/fstab .Создайте постоянную точку монтирования и назовите её, к примеру, stripe:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /stripe ufs rw 2 2" \
  >> /etc/fstab
```

Чтобы модуль geom_stripe.ko автоматически загружался во время инициализации системы, добавьте строку в /boot/loader.conf :

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

18.4. RAID1 - Зеркалирование (Mirroring)

Зеркалирование (Mirroring) - технология, применяемая как в корпоративной среде, так и на домашних компьютерах. Она позволяет создавать резервные копии «на лету». Зеркалирование, по сути, означает, что диск А является копией диска В. Или, возможно, диск С+D является копией диска А+В. Вне зависимости от конфигурации, основной аспект - дублирование информации. Позже, эта информация может быть с легкостью восстановлена или сохранена как резервная копия без остановки системы, или даже физически помещена в хранилище данных.

Перед началом, убедитесь, что у вас есть два физических диска равной емкости. Далее в этом примере подразумевается, что это диски прямого доступа (direct access, [da\(4\)](#)) с интерфейсом SCSI.

18.4.1. Зеркалирование первичных дисков

В статье предполагается, что FreeBSD установлена на первый жесткий диск, определяемый системой как `da0`. Это устройство будет целевым для утилиты [gmirror\(8\)](#).

Перед построением зеркала включите дополнительную отладочную информацию и откройте доступ к устройству. Это достигается установкой следующего значения переменной `sysctl(8)` `kern.geom.debugflags` :

```
# sysctl kern.geom.debugflags=17
```

Теперь создайте зеркало. Начните процесс с сохранения метаданных на первом диске. В результате выполнения следующей команды будет создано устройство вида `/dev/mirror/gm` :



Предупреждение

Создание зеркала на диске, с которого произведена загрузка, может повлечь за собой потерю данных в том случае, если данными занят последний сектор диска. Риск повреждения данных меньше, если создание зеркала немедленно следует за свежей установкой FreeBSD.

```
# gmirror label -vb round-robin gm0 /dev/da0
```

Система должна выдать следующее сообщение:

```
Metadata value stored on /dev/da0.
Done.
```

Инициализируйте GEOM, это повлечет за собой загрузку модуля ядра `/boot/kernel/geom_mirror.ko` :

```
# gmirror load
```



Примечание

После успешного завершения команды будет создано устройство `gm0` в каталоге `/dev/mirror` .

Включите автоматическую загрузку модуля `geom_mirror.ko` во время старта операционной системы:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

Отредактируйте файл `/etc/fstab` , заменив в нём упоминания старого имени устройства `da0` новым именем устройства зеркала `gm0` .



Примечание

Если `vi(1)` - ваш любимый текстовый редактор, то эта задача решается просто:

```
# vi /etc/fstab
```

Сделайте резервную копию файла `fstab` , набрав в `vi(1)` `:w /etc/fstab.bak` . Затем замените все части строк, содержащие имя устройства `da0` , на имя `gm0` , набрав `:%s/da/mirror/gm/g` .

Независимо от аппаратного интерфейса дисков (SCSI или ATA), устройство RAID будет именоваться всегда одинаково - `gm` . Содержимое файла `fstab` должно выглядеть подобно следующему:

#	Device Pass#	Mountpoint	FStype	Options	Dump
	<code>/dev/mirror/gm0s1b</code> 0	<code>none</code>	<code>swap</code>	<code>sw</code>	0
	<code>/dev/mirror/gm0s1a</code> 1	<code>/</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	1
	<code>/dev/mirror/gm0s1d</code> 0	<code>/usr</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	0
	<code>/dev/mirror/gm0s1f</code> 2	<code>/home</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	2

```
#/dev/mirror/gm0s2d /store ufs rw 2
2
/dev/mirror/gm0s1e /var ufs rw 2
2
/dev/acd0 /cdrom cd9660 ro,noauto 0
0
```

Перезагрузите систему:

```
# shutdown -r now
```

С этого момента во время каждой загрузки система должна использовать устройство gm0 вместо устройства da0. Удостовериться в этом можно так: дождитесь загрузки системы, наберите команду mount и просмотрите её вывод:

```
# mount
Filesystem      1K-blocks  Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/mirror/gm0s1a 1012974 224604 707334    24% /
devfs            1          1       0    100% /dev
/dev/mirror/gm0s1f 45970182 28596 42263972  0% /home
/dev/mirror/gm0s1d 6090094 1348356 4254532  24% /usr
/dev/mirror/gm0s1e 3045006 2241420 559986   80% /var
devfs            1          1       0    100% /var/named/
dev
```

Как и ожидалось, вывод выглядит корректно. И в заключение, чтобы начать синхронизацию данных, включите в зеркало диск da1 при помощи следующей команды:

```
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

Во время построения зеркала статус процесса построения может быть проверен следующей командой:

```
# gmirror status
```

Вывод вышеприведённой команды для построенного и синхронизированного зеркала выглядит подобно следующему:

```
      Name      Status  Components
mirror/gm0  COMPLETE  da0
              da1
```

Если есть какие-либо неполадки или зеркало находится в процессе построения, в выводе команды будет обозначен статус DEGRADED вместо статуса COMPLETE .

18.4.2. Решение проблем

18.4.2.1. Система не загружается

Если система прекращает загрузку и выдает строку:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Перезагрузите компьютер кнопкой питания или кнопкой «Reset». В загрузочном меню выберите опцию (6). Это приведет к тому, что система выдаст приглашение `loader(8)`. Загрузите модуль ядра вручную:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

Если это сработало, модуль ядра по какой-либо причине не загрузился правильно. Проверьте корректность соответствующей записи в `/boot/loader.conf`. Если проблема осталась, добавьте строку:

```
options GEOM_MIRROR
```

в файл конфигурации ядра, пересоберите и переустановите ядро. Это должно устранить проблему.

18.4.3. Восстановление после дисковых сбоев

Примечательной особенностью зеркалирования является то, что если диск вышел из строя, то он, пожалуй, может быть заменён вообще без ущерба для данных.

Принимая во внимание предыдущую конфигурацию RAID1, предположим, что устройство `da1` вышло из строя, и ему требуется замена. Перед заменой определите, какой именно диск вышел из строя, а потом выключите систему. Теперь дефектный диск может быть заменён новым, после чего необходимо снова загрузить систему. После загрузки системы для замещения диска в зеркале могут быть использованы следующие команды:

```
# gmirror forget gm0
```

```
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

Для наблюдения за статусом построения используйте команду `gmirror status`. Вывод этой команды достаточно прост и понятен.

18.5. Сетевые устройства GEOM Gate

GEOM включает в себя поддержку работы с удаленными устройствами по сети, например с дисками, CD-ROM и т.д. путем использования `gate` утилит. Это подобно работе с NFS.

Для начала необходимо создать файл экспорта. В этом файле указывается, кому разрешен доступ к экспортируемым ресурсам и какой уровень доступа предостав-

ляется. Например для того, чтобы экспортировать четвертый слайс первого SCSI диска, достаточно следующей записи в файле `/etc/gg.exports` :

```
192.168.1.0/24 R/W /dev/da0s4d
```

Это позволит всем компьютерам внутри частной сети получить доступ к разделу `da0s4d`.

Чтобы экспортировать устройство, убедитесь, что оно не смонтировано, и запустите сервер `ggated(8)`:

```
# ggated
```

Теперь, чтобы смонтировать устройство на клиентском компьютере выполните следующие команды:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

С этого момента устройство доступно в точке монтирования `/mnt`.



Примечание

Необходимо заметить, что попытка смонтировать устройство, уже смонтированное как сетевой или локальный диск, закончится неудачей.

Когда устройство больше не нужно, оно может быть размонтировано командой `umount(8)`, как любое другое дисковое устройство.

18.6. Метки дисковых устройств

Перевод на русский язык Денис Пеплин.

Во время загрузки системы, ядро FreeBSD создает файлы для обнаруженных устройств. Этот метод обнаружения устройств создает некоторые проблемы, например если новое дисковое устройство подключается через USB. Может получиться так, что этому диску будет присвоено имя устройства `da0`, а устройство с прежним именем `da0` получит следующее имя, `da1`. Это приведет к проблемам монтирования файловых систем, записанных в `/etc/fstab`. На самом деле, это может даже помешать загрузке системы.

Одно из решений состоит в расположении SCSI устройств в таком порядке, чтобы новые устройства, добавляемые к SCSI контроллеру, занимали свободные номера

устройств. Но что делать с USB устройствами, которые могут занять место основного SCSI диска? Это случается потому, что USB устройства обычно тестируются до SCSI контроллера. Решение может состоять в подключении этих устройств после загрузки системы. Другое решение - использование ATA диска и исключение SCSI устройств из `/etc/fstab`.

Есть и лучшее решение. С помощью утилиты `glabel`, администратор или пользователь могут пометить дисковые устройства и использовать эти метки в `/etc/fstab`. Поскольку `glabel` сохраняет метки в последнем секторе заданного устройства, они сохраняются и после перезагрузки. Используя эти метки вместо имени устройств, можно всегда смонтировать файловую систему независимо от назначенного имени устройства.



Примечание

Очевидно, что метки должны быть постоянными. Утилита `glabel` может использоваться для создания как временных, так и постоянных меток. Только постоянные метки сохраняются после перезагрузок. Прочтите [glabel\(8\)](#) для получения более подробной информации о различии между метками.

18.6.1. Типы меток и примеры

Существует два типа меток, основной (`generic`) тип и метки файловой системы. Метки могут быть постоянными или временными. Постоянные метки создаются командой `tunefs(8)` или `newfs(8)`. В дальнейшем они будут автоматически создаваться в подкаталоге каталога `/dev`, имя которого определяется в соответствии с типом файловой системы. Например, метки файловых систем UFS2 будут расположены в каталоге `/dev/ufs`. Постоянные метки также можно создать при помощи команды `glabel label`. Эти метки не зависят от типа файловой системы, поэтому они будут перечисляться в каталоге `/dev/label`.

Временные метки не сохраняются после перезагрузки. Эти метки создаются в каталоге `/dev/label`, они хорошо подходят для экспериментов. Временную метку можно создать командой `glabel create`. За более детальной информацией обратитесь к странице справочника [glabel\(8\)](#).

Чтобы создать постоянную метку для файловой системы UFS2 не нарушая самих данных, выполните следующую команду:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```



Предупреждение

Если файловая система заполнена, это может привести к повреждению данных; в случае заполненной файловой системы надо или удалить ненужные файлы, или не добавлять метки.

Метка должна появиться в `/dev/ufs` и может быть добавлена в `/etc/fstab` :

```
/dev/ufs/home /home ufs rw 2 2
```



Примечание

Во время запуска `tunefs` файловая система не должна быть смонтирована.

Теперь файловую систему можно смонтировать как обычно:

```
# mount /home
```

Если модуль ядра `geom_label.ko` указан в `/boot/loader.conf` и загружается вместе с системой, или в ядре указана опция `GEOM_LABEL`, метку устройства можно изменять без какого-либо негативного для системы эффекта.

Файловая система может быть создана с меткой по умолчанию путем использования флага `-L` команды `newfs`. Обратитесь к странице справочника [newfs\(8\)](#) за более подробной информацией.

Для удаления метки можно использовать следующую команду:

```
# glabel destroy home
```

В следующем примере показано, как устанавливаются метки на разделы загрузочного диска.

Пример 18.1. Установка меток на разделы загрузочного диска

Установка и задействование постоянных меток на разделах загрузочного диска предоставит возможность операционной системе загружаться нор-

мально в том случае, если диск был переключен на другой контроллер, или даже переставлен на другую машину. В этом примере был задействован один диск ATA, определяемый системой как `ad0`. Также в примере подразумевается, что система использует типичную для FreeBSD схему разделения дискового пространства на слайсы и размещения на них файловых систем `/`, `/var`, `/usr`, `/tmp` и раздела подкачки.

Перезагрузите систему, дождитесь меню загрузчика. Нажатием клавиши 4 выберите однопользовательский режим. Далее, введите следующие команды:

```
# glabel label rootfs /dev/ad0s1a
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1a is label/rootfs
# glabel label var /dev/ad0s1d
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1d is label/var
# glabel label usr /dev/ad0s1f
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1f is label/usr
# glabel label tmp /dev/ad0s1e
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1e is label/tmp
# glabel label swap /dev/ad0s1b
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1b is label/swap
# exit
```

Система продолжит загрузку в многопользовательский режим. По завершении загрузки откройте файл `/etc/fstab` и замените в нём традиционные имена файлов устройств на соответствующие устройствам метки. Результат будет выглядеть подобно следующему:

#	Device	Mountpoint	FStype	Options
	Dump Pass#			
	/dev/label/swap	none	swap	sw
0	0			
	/dev/label/rootfs	/	ufs	rw
1	1			
	/dev/label/tmp	/tmp	ufs	rw
2	2			
	/dev/label/usr	/usr	ufs	rw
2	2			
	/dev/label/var	/var	ufs	rw
2	2			

Перезагрузите еще раз систему. Если всё прошло успешно, система загрузится как обычно, а вывод команды `mount` отобразит следующее:

```
# mount
/dev/label/rootfs on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/label/tmp on /tmp (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/usr on /usr (ufs, local, soft-updates)
```

```
/dev/label/var on /var (ufs, local, soft-updates)
```

Начиная с FreeBSD 7.2, GEOM класс `glabel(8)` поддерживает новый тип меток для файловых систем UFS. Новый тип меток базируется на уникальных идентификаторах файловых систем, называемых `ufsid`. Во время загрузки системы они автоматически создаются и помещаются в каталог `/dev/ufsid`. Перечисление меток должным образом в файле `/etc/fstab` делает возможным монтирование разделов по значениям `ufsid`. Чтобы получить перечень файловых систем и соответствующих им меток `ufsid`, выполните команду `glabel status`:

```
% glabel status
      Name      Status  Components
ufsid/486b6fc38d330916      N/A    ad4s1d
ufsid/486b6fc16926168e      N/A    ad4s1f
```

В данном примере `ad4s1d` содержит файловую систему `/var`, а `ad4s1f` соответствует файловой системе `/usr`. Эти файловые системы можно также монтировать, указав значения их `ufsid` в файле `/etc/fstab`:

```
/dev/ufsid/486b6fc38d330916      /var      ufs      rw      0
2          2
/dev/ufsid/486b6fc16926168e      /usr      ufs      rw      0
2          2
```

Таким способом могут быть смонтированы любые разделы с метками `ufsid`, что исключает необходимость создания постоянных меток вручную и в то же время позволяет воспользоваться преимуществами монтирования по меткам.

18.7. Журналирование UFS средствами GEOM

С выходом FreeBSD 7.0 был реализован долгожданный механизм ведения журналов для файловых систем. Сама реализация этого механизма осуществляется средствами системы GEOM, а конфигурирование выполняется утилитой `gjournal(8)`.

Что такое журналирование? Журналирование сохраняет протокол транзакций файловой системы, то есть: изменения, составляющие логически завершенную операцию записи, сперва вносятся в журнал, а модификация метаданных и данных самого файла выполняется позже. В дальнейшем журнал может быть задействован для повторного выполнения транзакций на файловой системе с целью предотвращения нарушения целостности файловой системы.

Журналирование - это еще одним механизм предотвращения утери данных и нарушения целостности файловой системы. В отличие от механизма Soft Updates, который отслеживает и периодически сохраняет обновления метаданных, и механизма

Глава 18. GEOM: Модульная инфраструктура преобразования дисковых запросов

снэпшотов, который создает образ файловой системы, сам журнал хранится в специально отведенном для этой задачи пространстве диска, и, в некоторых случаях, может содержаться целиком на отдельном диске.

В отличие от других реализаций журналирования файловых систем, метод `gjournal` работает на блочном уровне, он не встроен в файловую систему; это лишь надстройка над системой GEOM.

Чтобы включить поддержку `gjournal`, в файле конфигурации ядра FreeBSD должна присутствовать следующая опция (включено по умолчанию для FreeBSD 7.0 и более поздних версий систем):

```
options UFS_GJOURNAL
```

Журналируемым устройствам, монтируемым во время загрузки системы, также потребуется модуль ядра `geom_journal.ko`. Внесите следующую запись в файл `/boot/loader.conf`:

```
geom_journal_load="YES"
```

В качестве альтернативы, функции вышеупомянутого модуля можно встроить в специализированное ядро. Для этого добавьте следующую опцию в файл конфигурации ядра:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Для создания журнала на новой файловой системе выполните следующие шаги (здесь и далее подразумевается, что `da4` есть новый SCSI диск):

```
# gjournal load
# gjournal label /dev/da4
```

На этом этапе в каталоге `/dev` должны присутствовать файлы устройств `/dev/da4` и `/dev/da4.journal`. Теперь необходимо создать файловую систему:

```
# newfs -o 2 -J /dev/da4.journal
```

Предыдущая команда создаст файловую систему UFS2 на журналируемом устройстве.

Смонтируйте устройство в требуемый каталог файловой системы:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```



Примечание

В случае наличия нескольких слайсов, журнал создается для каждого из них. Например, если есть два слайса, и они назы-

ваются `ad4s1` и `ad4s2`, то утилитой `gjournal` создаются файлы устройств `ad4s1.journal` и `ad4s2.journal`.

Для увеличения производительности может потребоваться хранение журнала на отдельном диске. В таких случаях необходимо указать имя поставщика журнала или устройства хранения после имени устройства, на котором планируется включение журналирования. Журналирование также может быть активировано утилитой `tunefs` на действующих файловых системах; однако, всегда создавайте резервную копию перед попытками изменить настройки файловой системы. В большинстве случаев, выполнение команды `gjournal` завершится ошибкой, если создание журнала невозможно, в то время как некорректное использование команды `tunefs` не защитит против потери данных.

Также возможно журналирование загрузочного диска системы FreeBSD. За детальными инструкциями по этой возможности обратитесь к статье [Настройка журналирования UFS для настольного компьютера](#).

Глава 19. Поддержка файловых систем

Написал Tom Rhodes.

19.1. Краткий обзор

Файловые системы - неотъемлемая часть любой операционной системы. Они позволяют пользователям записывать и хранить файлы, получать доступ к данным, и, конечно-же, пользоваться жесткими дисками. У разных операционных систем есть одна общая черта - их основная файловая система (native filesystem). Для FreeBSD это Fast File System (или FFS), которая произошла от Unix™ File System (сокращенно UFS).

FreeBSD также поддерживает ряд других файловых систем, тем самым предоставляя возможность получать доступ к данным от других операционных систем локально, например: к данным, находящимся на подключенных USB устройствах хранения, флэш-накопителях и жестких дисках. В списке поддерживаемых есть файловые системы, разработанные для других операционных систем, например Linux® Extended File System (EXT) и Sun™ Z File System (ZFS).

FreeBSD имеет разные уровни поддержки для разных файловых систем. Для некоторых будет достаточно загрузки модуля ядра, другим может потребоваться установка набора утилит (toolset). Цель этого раздела - дать представления пользователям FreeBSD о возможностях использования других файловых систем на их операционных системах. Начнем с Sun™ Z file system.

После прочтения этого раздела вы будете знать:

- Разницу между основной и поддерживаемой файловой системой.
- Какие файловые системы поддерживаются FreeBSD.
- Как подключить, сконфигурировать, получить доступ и использовать поддерживаемые файловые системы.

Перед прочтением этого раздела вам необходимо:

- Понимать основы UNIX® и FreeBSD ([Глава 4, Основы UNIX](#)).
- Знать азы конфигурирования и компиляции ядра ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).

- Уметь устанавливать приложения сторонних разработчиков в FreeBSD ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).
- Быть знакомым с именованием дисков и устройств хранения в FreeBSD ([Глава 17, Устройства хранения](#)).

19.2. Файловая система ZFS

Файловая система ZFS, разработанная компанией Sun™, основана на использовании метода пулов устройств хранения данных. Это значит, что емкость носителя занимается только тогда, когда она становится необходимой для сохранения данных. ZFS также была разработана с упором на максимальную целостность данных, поддерживая снимки (snapshot), множество копий и контрольные суммы данных. Новая модель репликации данных, известная как RAID-Z, подобна RAID-5, но специально разработана для предотвращения повреждений данных при записи.

19.2.1. Настройка ZFS

Подсистема ZFS занимает значительную часть ресурсов системы. Чтобы получить от нее максимум эффективности в повседневном использовании, потребуется выполнить некоторые настройки. ZFS является экспериментальной функциональной возможностью в FreeBSD, но ситуация может измениться в ближайшем будущем; однако на данный момент рекомендуется выполнить следующие шаги.

19.2.1.1. Память

Общий размер ОЗУ должен быть как минимум равен одному гигабайту, хотя рекомендуется два гигабайта или более. Во всех нижеприведенных примерах используется система с 1ГБ памяти совместно с другими специальными настройками.

Известно, что некоторые пользователи преуспели в использовании ZFS на системах, имеющих менее одного гигабайта памяти, но с таким ограниченным объемом ОЗУ и при серьезной загрузке машины очень вероятны паники FreeBSD из-за нехватки памяти.

19.2.1.2. Настройка ядра

Рекомендуется исключить из файла конфигурации ядра неиспользуемые драйвера и опции. Так как большинство драйверов устройств доступно в виде модулей, то они просто могут быть загружены с помощью соответствующих записей в файле `/boot/loader.conf`.

Пользователям архитектуры i386™ необходимо добавить следующую опцию в их файл конфигурации ядра, перестроить ядро и перезагрузиться:

```
options          KVA_PAGES=512
```

Эта опция расширит адресное пространство ядра, тем самым позволяя переменной `vm.kvm_size` быть установленной за текущий предел в 1 ГБ (2 ГБ для PAE). Чтобы найти наиболее подходящее значение для этой опции, разделите имеющийся объем ОЗУ, выраженный в мегабайтах, на 4. Приведенное выше значение 512 рекомендуется для систем с 2 ГБ оперативной памяти.

19.2.1.3. Параметры `loader.conf`

Адресное пространство `kmem` должно быть увеличено на всех FreeBSD архитектурах. На тестовой системе с одним гигабайтом физической памяти стабильная работа была получена со следующими параметрами, которые необходимо внести в файл `/boot/loader.conf` и перезагрузить систему.

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

За более детальными рекомендациями по тонкой настройке системы под ZFS, обратитесь к странице: <http://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide> .

19.2.2. Использование ZFS

Существует стартовый механизм, позволяющий монтировать ZFS пулы во время инициализации системы. Чтобы его задействовать, выполните следующие команды:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /etc/rc.d/zfs start
```

Здесь и далее в статье подразумевается, что в системе установлено три SCSI диска с именами устройств `da0`, `da1` и `da2`. Используя IDE диски необходимо подставить имена устройств `ad` вместо имен устройств SCSI.

19.2.2.1. Простой дисковый пул

Для создания простого пула ZFS без избыточности, задействовав при этом один жесткий диск, воспользуйтесь командой `zpool`:

```
# zpool create example /dev/da0
```

Чтобы увидеть новый пул, просмотрите вывод команды `df`:

```
# df
Filesystem 1K-blocks   Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a  2026030 235230 1628718    13%    /
devfs          1         1         0    100%  /dev
/dev/ad0s1d  54098308 1032846 48737598     2%    /usr
```

```
example      17547136      0 17547136      0%  /example
```

Этот вывод четко показывает, что пул `example` был не только создан, но также и *примонтирован*. Он также доступен, как и обычная файловая система, в нем можно создавать файлы, а пользователи могут просматривать его содержимое, например:

```
# cd /example
# ls
# touch testfile
# ls -al
total 4
drwxr-xr-x  2 root  wheel   3 Aug 29 23:15 .
drwxr-xr-x 21 root  wheel 512 Aug 29 23:12 ..
-rw-r--r--  1 root  wheel   0 Aug 29 23:15 testfile
```

Однако в этом примере простого пула не задействованы никакие функциональные возможности ZFS. Создайте файловую систему в этом пуле и активируйте сжатие данных на ней:

```
# zfs create example/compressed
# zfs set compression=gzip example/compressed
```

С этого момента для файловой системы ZFS `example/compressed` активировано сжатие данных. Попробуйте поместить на нее несколько больших файлов копируя их в `/example/compressed`.

А вот как можно отключить сжатие данных:

```
# zfs set compression=off example/compressed
```

Для того чтобы размонтировать файловую систему, выполните следующую команду и проверьте результат утилитой `df`:

```
# zfs umount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks  Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235232 1628716 13% /
devfs      1 1 0 100% /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580 2% /usr
example    17547008 0 17547008 0% /example
```

Снова смонтируйте файловую систему и проверьте результат при помощи `df`:

```
# zfs mount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks  Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235234 1628714 13% /
devfs      1 1 0 100% /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580 2% /usr
example    17547008 0 17547008 0% /example
```

```
example/compressed 17547008      0 17547008      0%   /example/
compressed
```

Пул и файловая система также отображается в выводе команды `mount`:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
example on /example (zfs, local)
example/data on /example/data (zfs, local)
example/compressed on /example/compressed (zfs, local)
```

Как вы уже убедились, файловые системы ZFS после создания могут использоваться как и обычные файловые системы; однако доступно множество других возможностей. В следующем примере мы создадим новую файловую систему `data`. На ней мы будем содержать важные данные, поэтому файловая система сконфигурирована хранить две копии каждого блока:

```
# zfs create example/data
# zfs set copies=2 example/data
```

Снова проверьте свободное и использованное место выполнив команду `df`:

```
# df
Filesystem      1K-blocks    Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030  235234  1628714    13%      /
devfs             1           1         0    100%     /dev
/dev/ad0s1d     54098308 1032864 48737580     2%     /usr
example         17547008      0 17547008     0%     /example
example/compressed 17547008      0 17547008     0%     /example/
compressed
example/data     17547008      0 17547008     0%     /example/data
```

Заметьте, что каждая файловая система в пуле имеет тот же объем свободного места. Мы использовали команду `df` на протяжении этих примеров, чтобы показать, что файловые системы занимают только необходимое им пространство, используя ресурс одного и того же пула. ZFS уходит от привычных понятий "том (volume)" и "раздел (partition)", позволяя файловым системам занимать один и тот же пул. Уничтожьте файловые системы, потом уничтожьте пул, так как в них уже нет нужды:

```
# zfs destroy example/compressed
# zfs destroy example/data
# zpool destroy example
```

Жесткие диски со временем выходят из строя, это неизбежно. Когда этот диск выйдет из строя, данные будут утеряны. Одним из способов избежать потери данных из-за вышедшего из строя жесткого диска является построение RAID массивов. ZFS

поддерживает эту функциональную возможность в своем дизайне, и это описано в следующем разделе.

19.2.2.2. ZFS RAID-Z

Как уже было сказано выше, в этой статье подразумевается, что в нашей системе в распоряжении есть три SCSI диска: `da0`, `da1` и `da2` (или `ad0` и далее в случае IDE дисков). Для того, чтобы создать RAID-Z пул, выполните следующую команду:

```
# zpool create storage raidz da0 da1 da2
```



Примечание

Sun™ рекомендует использовать от трех до девяти жестких дисков в конфигурации RAID-Z. Если есть необходимость в использовании 10 или более дисков, подумайте над тем, чтобы разбить их на меньшие группы RAID-Z. Если у вас есть только два диска и вам всё-таки требуется избыточность, возможно лучшим вариантом будет создание ZFS зеркала. Смотрите страницу справочника [zpool\(8\)](#) для получения более подробных сведений.

По завершении команды должен создаться пул `storage`. Как и прежде, это может быть проверено при помощи команд [mount\(8\)](#) и [df\(1\)](#). Больше дисковых устройств может быть задействовано путем добавления их в конец списка параметров команды, приведенной выше. Создайте в пуле новую файловую систему, называемую `home`, в которой будут размещаться пользовательские файлы:

```
# zfs create storage/home
```

На данном этапе возможно активировать сжатие данных и организовать автоматическое создание копий пользовательских домашних каталогов и файлов. Это может быть достигнуто так же, как и ранее, при помощи следующих команд:

```
# zfs set copies=2 storage/home
# zfs set compression=gzip storage/home
```

Чтобы организовать в этой файловой системе хранение домашних каталогов пользователей, скопируйте сюда их содержимое и создайте соответствующие символические ссылки:

```
# cp -rp /home/* /storage/home
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /storage/home /home
# ln -s /storage/home /usr/home
```

С этого момента пользовательские данные сохраняются на новой файловой системе `/storage/home`. Для проверки создайте учетную запись нового пользователя и войдите ею в систему.

Попробуйте создать снимок (snapshot), к которому можно будет откатиться при необходимости:

```
# zfs snapshot storage/home@08-30-08
```

Заметьте, что снимок (snapshot) захватит реальную файловую систему, а не домашний каталог или файл. Символ `@` отделяет имя файловой системы или имя тома от имени снимка. Когда возникнет необходимость восстановить пользовательские домашние каталоги, выполните следующую команду:

```
# zfs rollback storage/home@08-30-08
```

Чтобы получить список имеющихся в наличии снимков, выполните команду `ls` в каталоге `.zfs/snapshot`. Например, чтобы увидеть сделанный ранее снимок, выполните следующую команду:

```
# ls /storage/home/.zfs/snapshot
```

Можно написать скрипт, выполняющий снимки пользовательских данных ежемесячно; однако, со временем, они могут занять значительную часть дискового пространства. Предыдущий снимок может быть удален используя следующую команду:

```
# zfs destroy storage/home@08-30-08
```

Нет причины после наших экспериментов далее держать в текущем состоянии `/storage/home`. Сделаем ее реальной файловой системой `/home`:

```
# zfs set mountpoint=/home storage/home
```

Выполнение команд `df` и `mount` покажет, что с этого момента операционная система воспринимает нашу файловую систему как обычную `/home`:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
storage on /storage (zfs, local)
storage/home on /home (zfs, local)
# df
Filesystem      1K-blocks      Used      Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030      235240    1628708    13%        /
devfs             1              1           0    100%       /dev
/dev/ad0s1d     54098308    1032826    48737618     2%        /usr
storage          26320512         0    26320512     0%        /storage
storage/home     26320512         0    26320512     0%        /home
```

На этом завершим конфигурацию RAID-Z. Чтобы во время ночных запусков `periodic(8)` получать информацию о статусе созданных файловых систем, выполните следующую команду:

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

19.2.2.3. Восстановление RAID-Z

Каждая система программных RAID массивов предоставляет возможность отображать информацию о своем состоянии. ZFS - не исключение. Статус устройств RAID-Z может быть просмотрен при помощи следующей команды:

```
# zpool status -x
```

Если пулы исправны и всё нормально, возвратится следующее сообщение:

```
all pools are healthy
```

А если есть какие-то неполадки, например диск выведен из массива, возвращенное состояние пула будет подобным следующему:

```
pool: storage
state: DEGRADED
status: One or more devices has been taken offline by the administrator.
Sufficient replicas exist for the pool to continue functioning in a degraded state.
action: Online the device using 'zpool online' or replace the device with
'zpool replace'.
scrub: none requested
config:

NAME          STATE      READ WRITE CKSUM
storage       DEGRADED   0     0     0
  raidz1      DEGRADED   0     0     0
    da0       ONLINE    0     0     0
    da1       OFFLINE   0     0     0
    da2       ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

Вывод показывает, что устройство было переведено в автономный режим администратором. Это верно для данного отдельного примера. Чтобы перевести диск в автономный режим, была выполнена команда:

```
# zpool offline storage da1
```

Теперь после останова системы возможно заменить `da1`. Когда система загрузится снова, выполните следующую команду чтобы заменить диск в массиве:

```
# zpool replace storage da1
```

С этого момента статус может быть проверен опять и на этот раз без флага -x:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: resilver completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:44:11 2008
config:

NAME      STATE      READ WRITE CKSUM
storage   ONLINE     0     0     0
raidz1    ONLINE     0     0     0
 da0      ONLINE     0     0     0
 da1      ONLINE     0     0     0
 da2      ONLINE     0     0     0

errors: No known data errors
```

В выводе сообщается, что при перестроении массива ошибок обнаружено не было.

19.2.2.4. Проверка данных

Как уже было сказано ранее, ZFS использует контрольные суммы для проверки целостности сохраненных данных. Подсчет и сохранение контрольных сумм включается автоматически во время создания файловых систем и может быть отключен при помощи команды:

```
# zfs set checksum=off storage/home
```

Отключение подсчета контрольных сумм - не очень хорошая идея; особенно ввиду того, что они занимают мало места, а также при их использовании нет существенных расходов ресурсов системы. Пока подсчет включен, возможно выполнять проверки целостности данных ZFS, используя контрольные суммы. Этот процесс известен как «очистка (scrubbing)». Чтобы проверить целостность данных пула storage, выполните следующую команду:

```
# zpool scrub storage
```

Этот процесс может занять значительное время в зависимости от количества сохранённых данных. Очистка (scrubbing) порождает интенсивный ввод/вывод, поэтому только один экземпляр этой операции может выполняться в один момент времени. После завершения очистки (scrubbing) статус обновится, его можно просмотреть выполнив следующий запрос:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: scrub completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:57:37 2008
config:
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
storage	ONLINE	0	0	0
raidz1	ONLINE	0	0	0
da0	ONLINE	0	0	0
da1	ONLINE	0	0	0
da2	ONLINE	0	0	0

errors: No known data errors

Время завершения отображается в простом виде в этом примере. Очистка помогает удостовериться в целостности данных на протяжении длительного времени.

В этом разделе была освещена лишь малая часть возможностей ZFS. За более подробной информацией обратитесь к страницам справочника [zfs\(8\)](#) и [zpool\(8\)](#).

Глава 20. Локализация - I18N/L10N использование и настройка

Предоставил Andrey Chernov.

Переписал Michael C. Wu.

Перевод на русский язык: Александр Пересунко Денис Пеплин.

20.1. Краткий обзор

FreeBSD - это очень распределенный проект, пользователи и контрибьюторы которого находятся в самых разных частях света. В этой главе рассказывается о возможностях интернационализации и локализации FreeBSD, которые позволяют неанглоговорящим пользователям делать свою работу. Существует много подходов в i18n реализации - как на системном уровне, так и на уровне приложений, так что, где это возможно, мы будем давать читателю ссылки на более углубленные источники документации.

После прочтения этой главы, вы будете знать:

- Как разные языки и региональные настройки кодируются в современных операционных системах.
- Как установить региональные настройки для вашей оболочки.
- Как настроить вашу консоль для отличных от английского языков.
- Как эффективно использовать X Window System с разными языками.
- Где найти дополнительную документацию по созданию i18n-совместимых приложений.

Перед чтением этой главы вам следует::

- Знать как установить дополнительные приложения сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

20.2. Основы

20.2.1. Что такое I18N/L10N?

Разработчики сократили интернационализацию в термин I18N, по числу символов между первым и последним символом интернационализации. В названии L10N используется тот же принцип от «локализации». Совместно используемые I18N/L10N методы, протоколы и приложения позволяют пользователям использовать языки по своему выбору.

I18N приложения написаны с применением набора I18N посредством библиотек. Это позволяет разработчикам писать простые файлы и переводить отображаемые меню и надписи на разные языки. Мы настоятельно рекомендуем программистам следовать этому соглашению.

20.2.2. Почему я должен использовать I18N/L10N?

I18N/L10N используется всегда, когда вы хотите просмотреть, ввести или обработать данные на отличных от английского языках.

20.2.3. Какие языки поддерживаются в проекте I18N?

I18N и L10N не являются специфичными для FreeBSD. На текущий момент у вас есть выбор между самыми распространенными языками мира, включая, но не ограничиваясь: китайский, немецкий, японский, корейский, французский, русский, вьетнамский и др.

20.3. Использование локализации

При всем своем величии, I18N не специфична для FreeBSD и является, по сути, соглашением. Следование этому соглашению помогает FreeBSD, и мы это приветствуем.

Настройки локализации базируются на трех основных терминах: код языка, код страны и кодировка. Имена локализаций строятся из этих частей следующим образом:

```
кодязыка_кодстраны.кодировка
```

20.3.1. Язык и код страны

Чтобы настроить FreeBSD (или любую другую UNIX®-систему, поддерживающую I18N) на использование специфического языка, пользователю нужно выяснить коды этого языка и страны (коды страны сообщают приложению какой именно диалект языка этой страны нужно использовать). К тому же, веб-браузеры, SMTP/POP серверы, веб-серверы и т.п. делают свой выбор в зависимости от этого. Далее показаны примеры кодов языка/страны:

Код языка/страны	Описание
en_US	Английский - Соединенные Штаты
ru_RU	Русский для России
zh_TW	Традиционный китайский для Тайваня

20.3.2. Кодировки

Некоторые языки используют не соответствующие ASCII кодировки, которые используют для кодирования 8 бит, расширенное или многобайтовое представление символов (подробности см. в [multibyte\(3\)](#)). Старые приложения не распознают такие кодировки и ошибочно принимают их за управляющие символы. Новые приложения обычно распознают 8-битные символы. В зависимости от реализации, пользователю может потребоваться компиляция приложения с поддержкой расширенного или многобайтного представления символов, или же просто правильная его настройка. Чтобы иметь возможность вводить и обрабатывать символы с расширенным или многобайтным представлением, [Коллекция портов FreeBSD](#) предоставляет поддержку разных языков для различных приложений. Смотрите документацию по I18N в соответствующем порту FreeBSD.

В частности, пользователю необходимо читать прилагаемую к приложению документацию чтобы решить, как правильно его настроить или указать правильные параметры `configure/Makefile/компилятору`.

Следует помнить следующие вещи:

- Наборы символов, использующие один байт для кодирования символа (см. [multibyte\(3\)](#)), например, ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Расширенные или многобайтные кодировки, например, EUC, Big5.

Вы можете посмотреть актуальный список наборов символов на сайте [IANA Registry](#).



Примечание

Вместо этого, FreeBSD используют X11-совместимые кодировки для локализации.

20.3.3. Приложения, использующие I18N

В системе Портов и Пакетов FreeBSD в название приложений, поддерживающих I18N, включена аббревиатура I18N для легкой их идентификации. И, тем не менее, не все приложения поддерживают требуемый язык.

20.3.4. Настройка локализации

Обычно достаточно экспортировать значение имени локализации в переменной LANG Вашей оболочки. Это можно сделать в пользовательском `~/.login_conf` файле или в инициализационном файле пользовательской оболочки (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). Нет надобности устанавливать отдельные параметры локализации такие как LC_TYPE, LC_TIME. За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь к документации FreeBSD по нужному вам языку.

Вам следует установить следующие переменные окружения в ваших конфигурационных файлах:

- LANG для семейства функций POSIX® [setlocale\(3\)](#)
- MM_CHARSET набор символов MIME для приложений

Эти настройки включают конфигурацию оболочки пользователя, конфигурацию конкретных приложений и конфигурацию X11.

20.3.4.1. Методы настройки локализации

Существует два метода настройки локализации и оба описаны ниже. Первый (рекомендуемый) заключается в задании переменных в [классе логина](#), другой метод заключается в задании переменных окружения в [инициализационном файле](#) системной оболочки.

20.3.4.1.1. Метод Login Classes

Этот метод позволяет установить переменные окружения, необходимые для установки локализации и набора символов MIME, однократно для любых оболочек, вместо того, чтобы добавлять установку этих переменных в инициализационный файл каждой оболочки. [Настройка на уровне пользователя](#) может быть сделана самим пользователем, а [Настройка на уровне администратора](#) требует привилегий суперпользователя.

20.3.4.1.1.1. Настройка на уровне пользователя

Вот минимальный пример файла `.login_conf` в домашнем каталоге пользователя, в котором задаются обе переменные для кодировки Latin-1:

```
me:\
```

```
:charset=ISO-8859-1:\n:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Это пример `.login_conf`, который задает переменные для Традиционного Китайского языка в кодировке BIG-5. Обратите внимание, что задается намного больше переменных, потому что некоторые программы некорректно воспринимают переменные окружения локализации для Китая, Японии и Кореи.

```
#Пользователи, которые не хотят использовать\nденежные единицы\n#и форматы времени Тайваня, могут вручную изменить каждую переменную\nme:\n:lang=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\n:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\n:charset=big5:\n:xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

За подробностями обращайтесь к разделу [Настройка на уровне администратора и login.conf\(5\)](#).

20.3.4.1.1.2. Настройка на уровне администратора

Проверьте, что класс логина пользователя в `/etc/login.conf` задает нужный язык. Убедитесь, что эти настройки присутствуют в `/etc/login.conf`:

```
language_name :accounts_title :\n:charset=MIME_charset :\n:lang=locale_name :\n:tc=default:
```

Используя наш предыдущий пример с Latin-1, это должно выглядеть так:

```
german:German Users Accounts:\n:charset=ISO-8859-1:\n:lang=de_DE.ISO8859-1:\n:tc=default:
```

После изменения описания классов логинов выполните команду:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

для того, чтобы изменения в файле `/etc/login.conf` стали использоваться системой.

Изменение класса логина с помощью [vipw\(8\)](#)

Используйте `vipw` для добавления новых пользователей и отредактируйте запись о пользователе, чтобы она была похожа на эту:

```
user:password:1111:11:language :0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

Изменение класса логина с помощью `adduser(8)`

Используйте `adduser` для добавления новых пользователей и сделайте следующее:

- Установите `defaultclass = язык` в `/etc/adduser.conf`. Помните, что в этом случае вы должны задать `default` класс для всех пользователей других языков.
- Другой способ заключается в задании класса логина каждый раз, когда `adduser(8)` попросит об этом:

```
Enter login class: default []:
```

- Еще один способ - использовать следующее для каждого пользователя другого языка, которого вы хотите добавить:

```
# adduser -class язык
```

Изменение класса логина с помощью `pw(8)`

Если для добавления новых пользователей вы используете утилиту `pw(8)`, запускайте ее с такими параметрами:

```
# pw useradd
   имя_пользователя -L язык
```

20.3.4.1.2. Метод инициализационных файлов оболочки



Примечание

Этот метод не рекомендуется, потому что он требует разных настроек для каждой оболочки. Вместо этого используйте [Метод класса логина](#).

Чтобы добавить локализацию и набор символов MIME, просто установите две переменные окружения, приведенные ниже, в инициализационные файлы оболочек `/etc/profile` и/или `/etc/csh.login`. Для примера мы используем немецкий язык:

В `/etc/profile` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Или в `/etc/csh.login` :

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Как вариант, вы можете добавить установки, приведенные выше в `/usr/share/skel/dot.profile` (соответствует установкам в `/etc/profile` выше), или `/usr/share/skel/dot.login` (соответствует установкам в `/etc/csh.login` выше).

Для X11:

В `$HOME/.xinitrc` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Или:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

В зависимости от вашей оболочки (см. выше).

20.3.5. Настройка консоли

Для всех однобайтовых кодовых таблиц, укажите подходящие консольные шрифты в `/etc/rc.conf` для требуемого языка:

```
font8x16=имя_шрифта
font8x14=имя_шрифта
font8x8=имя_шрифта
```

The *имя_шрифта* берется из каталога `/usr/share/syscons/fonts` , без указания расширения `.fnt`.

Убедитесь также в установке правильных значений `keymap` и `screenmap` для вашей однобайтовой кодовой таблицы через `sysinstall` (`/stand/sysinstall` в FreeBSD версий более ранних, чем 5.2). В `sysinstall` выберите `Configure`, затем `Console`. Или добавьте следующие строки в `/etc/rc.conf` :

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "
```

`screenmap_name` берется из каталога `/usr/share/syscons/scrnmaps` , без суффикса `.scm`. `Screenmap` с соответствующим шрифтом обычно используется в качестве обходного пути для расширения 8 бит до 9 бит в псевдографическую область VGA адаптера, например для удаления букв из этой области если используется 8-битный шрифт.

Если демон мыши `moused` включен добавлением в `/etc/rc.conf` следующей строки:

```
moused_enable="YES"
```

прочтите информацию о курсоре мыши в следующем параграфе.

По умолчанию драйвер [syscons\(4\)](#) выделяет для курсора мыши в таблице символов диапазон 0xd0-0xd3. Если в вашем языке используется этот диапазон, переместите этот диапазон, включив следующую строку в `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

`keymap_name` берется из каталога `/usr/share/syscons/keymaps` , без расширения `.kbd`. Если вы не знаете какую таблицу использовать, запустите [kbdmap\(1\)](#) для тестирования таблицы без перезагрузки.

`keychange` обычно требуется для сопоставления функциональных клавиш выбранному типу терминала, поскольку последовательности функциональных клавиш не могут быть определены в раскладке клавиатуры.

Убедитесь также, что для всех записей `ttv*` в `/etc/ttys` установлен подходящий тип терминала. Имеющиеся типы соответствуют следующим кодировкам:

Кодовая таблица	Тип терминала
ISO8859-1 or ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (VGA default)	cons25
US-ASCII	cons25w

Для расширенных кодировок, а также для многобайтовых кодировок, используйте порт FreeBSD из каталога `/usr/ports/language` . Некоторые порты выводят информацию на консоль, хотя для системы выглядят как последовательные псевдотерминалы, следовательно вы должны зарезервировать достаточное количество псевдотерминалов и для X11 и для последовательных псевдоконсолей. Вот неполный список приложений для использования этих кодировок в консоли:

Язык	Приложение
Традиционный китайский (BIG-5)	chinese/big5con
Японский	japanese/kon2-16dot или japanese/mule-freewnn
Корейский	korean/han

20.3.6. Настройка X11

Хотя X11 не является частью проекта FreeBSD, мы включили сюда некоторую информацию для пользователей FreeBSD. За детальной информацией обращайтесь к [Веб сайту Xorg](#) или к сайту того сервера X11, который вы используете.

В `~/Xresources`, вы можете внести дополнительные I18N настройки приложений (настройки шрифтов, меню и т.п.).

20.3.6.1. Отображение шрифтов

Установите сервер Xorg ([x11-servers/xorg-server](#)) или XFree86™ ([x11-servers/XFree86-4-Server](#)), затем TrueType® шрифты для используемого языка. После установки корректного значения locale меню, сообщения и т.д. должны появиться на соответствующем языке.

20.3.6.2. Ввод не-англоязычных символов

Протокол X11 Input Method (XIM) это новый стандарт для всех клиентов X11. Все приложения X11 должны быть написаны как XIM клиенты, получающие ввод с серверов XIM Input. Существует несколько XIM серверов, доступных для различных языков.

20.3.7. Настройка принтера

Некоторые однобайтовые кодовые таблицы обычно поддерживаются принтерами на аппаратном уровне. Расширенные, или мультибайтовые кодовые таблицы требуют дополнительной настройки. Мы рекомендуем использование `apsfilter`. Кроме того, вы можете преобразовать документ в формат PostScript® или PDF с помощью поддерживающих соответствующий язык программ.

20.3.8. Ядро и файловые системы

Файловая система FreeBSD (fast filesystem, FFS) поддерживает 8-битные символы, ее можно использовать с любой односимвольной кодовой таблицей (см. [multibyte\(3\)](#)), но кодовые таблицы не хранятся в файловой системе; т.е. ей ничего не известно о порядке расположения символов в кодовой таблице. Официально FFS пока не поддерживает расширенные или много символьные кодовые таблицы. Однако, для некоторых расширенных или многобайтовых кодировок есть неофициальные патчи, включающие их поддержку в FFS. Это всего лишь временные не переносимые решения или исправления кода и мы решили не включать их в дерево исходных текстов. Обращайтесь к сайтам по соответствующим языкам за дальнейшей информацией и патчами.

Файловая система MS-DOS® в FreeBSD может быть настроена для поддержки перекодировки между MS-DOS®, кодовыми таблицами Unicode и выбранной кодовой таблицей FreeBSD. Обращайтесь к [mount_msdosfs\(8\)](#) за подробностями.

20.4. Компиляция I18N программ

Многие порты FreeBSD были созданы с поддержкой I18N. Некоторые из них помечены символами -I18N в имени порта. Эти и многие другие программы имеют встроенную поддержку I18N и не нуждаются в специальной настройке.

Однако, некоторые приложения, такие как MySQL, требуют указания кодировки в Makefile. Это обычно делается правкой Makefile или передачей параметров configure при сборке из исходных текстов.

20.5. Локализация FreeBSD для поддержки определенных языков

20.5.1. Русский язык (кодировка KOI8-R)

Первоначально предоставил Andrey Chernov.

За дополнительной информацией о кодировке KOI8-R, обращайтесь к странице [KOI8-R References \(Russian Net Character Set\)](#).

20.5.1.1. Настройка локализации

Поместите в `~/login_conf` следующие строки:

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Обратитесь к вышеизложенному материалу этой главы за соответствующей [информацией](#).

20.5.1.2. Настройка консоли

- Добавьте следующую строку в `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

- Кроме того, используйте в `/etc/rc.conf` такие настройки:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- Для каждого устройства `ttyv*` в файле `/etc/ttys`, используйте `cons25r` в качестве типа терминала.

Обратитесь к вышеизложенному материалу этой главы за примерами настройки [консоли](#).

20.5.1.3. Настройка принтера

Большинство принтеров для России поставляются с аппаратной кодовой страницей CP866, требуется специальный выходной фильтр для перекодировки из KOI8-R в CP866. Такой фильтр устанавливается по умолчанию в `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. Запись для принтера в `/etc/printcap` должна выглядеть приблизительно так:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

Обратитесь к [printcap\(5\)](#) за подробным описанием.

20.5.1.4. MS-DOS® FS и русские имена файлов

Следующий пример записи в [fstab\(5\)](#) включает поддержку русских имен файлов при монтировании файловых систем MS-DOS®:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw, -Wkoi2dos, -Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

Параметр `-L` выбирает имя используемой локализации, а параметр `-W` задает таблицу перекодировки. При использовании параметра `-W` убедитесь, что раздел `/usr` смонтирован перед разделом MS-DOS®, поскольку таблицы перекодировки расположены в каталоге `/usr/libdata/msdosfs`. За более подробной информацией обращайтесь к странице справочника [mount_msdosfs\(8\)](#).

20.5.1.5. Настройка X11

1. Выполните сначала [не-X настройку локализации](#).
2. Если вы используете Xorg, установите пакет [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#).

Проверьте раздел "Files" в файле `/etc/X11/xorg.conf`. Следующие строки должны быть добавлены *перед* всеми записями `FontPath`:

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
```

Если вы используете видеорежим с высоким разрешением, поменяйте местами строки для 75 dpi и 100 dpi.



Примечание

Для установки дополнительных кириллических шрифтов используйте порты.

3. Для настройки ввода на русском языке, добавьте нижеприведенные строки в раздел "Keyboard" файла `xorg.conf` :

```
Option "XkbLayout" "us,ru"  
Option "XkbOptions" "grp:toggle"
```

Убедитесь, что `XkbDisable` отключен (закомментирован) в этом разделе.

Для `grp:caps_toggle` переключателем RUS/LAT служит Right Alt, а для `grp:ctrl_shift_toggle` Ctrl+Shift. Прежняя функция CapsLock все еще доступна в комбинации Shift+CapsLock (только в режиме LAT). При установке `grp:toggle` переключателем RUS/LAT будет правая клавиша Alt. Режим `grp:caps_toggle` по неустановленным причинам не работает в Xorg.

Если на вашей клавиатуре есть клавиши «Windows®», и некоторые не-алфавитные клавиши работают неправильно в режиме RUS, добавьте следующую строку в файл `xorg.conf` :

```
Option "XkbVariant" ",winkeys"
```



Примечание

Ввод на русском языке может не работать с нелокализованными приложениями.



Примечание

Минимально локализованные приложения должны вызывать функцию `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL)`; в начале программы.

Обратитесь к [KOI8-R for X Window](#) за дальнейшими инструкциями по локализации приложений X11.

20.5.2. Локализация на традиционном китайском для Тайваня

У проекта FreeBSD-Taiwan есть Chinese HOWTO для FreeBSD по адресу <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/>, в котором используются многие порты на китайском. На данный момент редактором FreeBSD Chinese HOWTO является Shen Chuan-Hsing <statue@freebsd.sinica.edu.tw>.

Chuan-Hsing Shen <statue@freebsd.sinica.edu.tw> создал [Chinese FreeBSD Collection \(CFC\)](#), используя FreeBSD-Taiwan zh-L10N-tut. Пакеты и скрипты доступны по адресу <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/>.

20.5.3. Локализация на немецкий язык (для всех ISO 8859-1 языков)

Slaven Rezic <eserte@cs.tu-berlin.de> написал учебник по использованию umlauts в FreeBSD. Учебник написан на немецком и доступен по адресу <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html>.

20.5.4. Локализация на японский и корейский языки

За информацией по японской локализации, обратитесь к <http://www.jp.FreeBSD.org/>, а за информацией о корейской локализации к <http://www.kr.FreeBSD.org/>.

20.5.5. Не-англоязычная документация FreeBSD

Отдельные контрибьюторы FreeBSD перевели части документации FreeBSD на другие языки. Эти переводы доступны на [основном сайте](#) или из каталога `/usr/share/doc`.

Глава 21. Обновление системы и смена версии

Реструктурирование, реорганизацию и частичное обновление выполнил Jim Mock.

Оригинальный текст написали Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra Nik Clayton.

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

21.1. Краткий обзор

Между релизами над FreeBSD ведется постоянная работа. Некоторые отдают предпочтение официально выпущенным версиям, в то время как остальные предпочитают использовать последние разработки. Тем не менее, даже для официальных версий часто выходят обновления, связанные с безопасностью и другими критическими исправлениями. Независимо от используемой версии FreeBSD предоставляет все необходимые инструменты для поддержания системы в актуальном состоянии, а также позволяет легко перейти на другую версию. Эта глава поможет вам решить, хотите ли вы отслеживать систему в процессе работы над ней или останетесь верным одному из выпущенных релизов. Также имеются простейшие инструменты для поддержания вашей системы в актуальном состоянии.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Какие программы можно использовать для обновления системы и Коллекции Портов.
- Как поддерживать вашу систему в актуальном состоянии при помощи `freebsd-update`, `CVSup`, `CVS` или `CTM`.
- Как узнать состояние установленной системы по отношению к известной нетронутой копии.
- Разницу между двумя ветвями разработки: `FreeBSD-STABLE` и `FreeBSD-CURRENT`.
- Как перестраивать и переустанавливать базовую систему полностью при помощи `make buildworld` (и других).

Перед чтением этой главы вы должны:

- Полностью настроить своё подключение к сети ([Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#)).
- Знать, как устанавливать дополнительное программное обеспечение других разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).



Примечание

В этой главе для получения и обновления исходных текстов FreeBSD используется команда `cvsup`. Для этого вам нужно установить порт или пакет [net/cvsup-without-gui](#). Начиная с версии FreeBSD 6.2-RELEASE для этих целей можно воспользоваться командой `csup(1)`, которая входит в состав системы.

21.2. Обновление FreeBSD

Оригинальный текст написал Tom Rhodes.

На основе заметок, которые предоставил Colin Percival.

Применение обновлений безопасности - важный момент в сопровождении программного обеспечения, особенно такого как операционная система. Для FreeBSD этот процесс не был простым в течение долгого времени. На исходный код нужно было накладывать патчи, перестраивать код в двоичные файлы, а затем эти двоичные файлы требовалось переустановить.

Теперь это давно не так, и FreeBSD включает программу с простым названием `freebsd-update`. Эта программа предоставляет две различные функции. Во-первых, она позволяет применить к базовой системе FreeBSD обновления безопасности и критические исправления в двоичном виде, без необходимости сборки и установки. Во-вторых, программа поддерживает обновление системы со сменой старшего или младшего номера версии.



Примечание

Двоичные обновления доступны для всех архитектур и версий, поддерживаемых группой безопасности; тем не менее, для работы некоторых из возможностей, таких как смена версии операционной системы FreeBSD, требуется последняя версия `freebsd-update(8)` и по крайней мере FreeBSD 6.3. Перед обновлением до новой версии следует ознакомиться с объявлением о выпуске текущей версии, так как там может содержаться важная информация, применимая к версии, на которую намечен переход. С соответствующими объявлениями

можно ознакомиться, перейдя по следующей ссылке: <http://www.FreeBSD.org/releases/> .

Если имеется задание `crontab`, запускающее `freebsd-update`, то перед началом выполнения следующих действий его обязательно нужно выключить.

21.2.1. Конфигурационный файл

Некоторые пользователи могут пожелать изменить конфигурационный файл для лучшего контроля над процессом обновления. Все параметры подробно задокументированы, но для некоторых из них может понадобиться дополнительное разъяснение:

```
# Components of the base system which should be kept updated.
Components src world kernel
```

Данный параметр определяет, какие части FreeBSD будут обновлены. По умолчанию обновляется исходный код (`src`), вся базовая система (`world`) и ядро (`kernel`). Компоненты те же самые, что и во время установки; в частности, добавление "`world/games`" позволяет обновить игры. Использование "`src/bin`" позволяет обновить исходный код в `src/bin`.

Лучшим вариантом будет оставить всё как есть, поскольку изменение этого перечня с целью добавления особых пунктов потребует от пользователя указания подряд всех пунктов, которые пользователь захочет обновить. Это может привести к негативным последствиям из-за возможной рассинхронизации между исходными текстами и двоичными файлами.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an IgnorePaths
# statement will be ignored.
IgnorePaths
```

Добавьте сюда пути к каталогам (например, `/bin` или `/sbin`), которые вы хотели бы оставить нетронутыми в процессе обновления. Этот параметр можно использовать для предотвращения перезаписывания локальных изменений программой `freebsd-update`.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an
UpdateIfUnmodified
# statement will only be updated if the contents of the file have
not been
# modified by the user (unless changes are merged; see below).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

Обновлять конфигурационные файлы в указанных каталогах, только если они не содержат изменений. При наличии каких-либо изменений со стороны пользователя автоматическое обновление таких файлов отменяется. Есть другой пара-

метр `KeepModifiedMetadata`, который предписывает команде `freebsd-update` сохранять изменения во время процесса слияния.

```
# When upgrading to a new FreeBSD release, files which match  $\mathcal{O}$ 
MergeChanges
# will have any local changes merged into the version from the new  $\mathcal{O}$ 
release.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

Список каталогов с конфигурационными файлами, для которых `freebsd-update` попытается выполнить слияние. Процесс слияния файла представляет собой набор изменений в формате `diff(1)`, похож на `mergemaster(8)`, но с меньшим количеством параметров: результат слияния принимается, открывается редактор или `freebsd-update` прекращает свою работу. В случае сомнений сделайте резервную копию `/etc` и просто согласитесь со всеми изменениями. Для получения подробной информации по команде `mergemaster` смотрите [Раздел 21.6.11.1, «mergemaster»](#).

```
# Directory in which to store downloaded updates and temporary
# files used by FreeBSD Update.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Этот каталог предназначен для размещения патчей и временных файлов. В случае, когда пользователь выполняет обновление со сменой версии, в этом месте должен иметь по крайней мере гигабайт дискового пространства.

```
# When upgrading between releases, should the list of Components be
# read strictly (StrictComponents yes) or merely as a list of  $\mathcal{O}$ 
components
# which *might* be installed of which FreeBSD Update should figure  $\mathcal{O}$ 
out
# which actually are installed and upgrade those (StrictComponents  $\mathcal{O}$ 
no)?
# StrictComponents no
```

Если выставлено значение `yes`, то `freebsd-update` будет исходить из того, что список `Components` является полным, и не будет пытаться выполнить изменения за пределами этого списка. В действительности `freebsd-update` попытается обновить все файлы, которые принадлежат списку `Components`.

21.2.2. Обновления безопасности

Обновления безопасности хранятся на удалённой машине и могут быть загружены и установлены с использованием следующей команды:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Если были установлены обновления ядра, то после этого нужно перезагрузить систему. Если все пошло хорошо, система должна быть с установленными исправле-

ниями, и `freebsd-update` можно запускать в качестве ночного задания `cron(8)`. Для этого достаточно добавить следующую запись в `/etc/crontab` :

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Эта запись означает, что `freebsd-update` будет запускаться ежедневно. В данном случае, в соответствии с аргументом `cron` `freebsd-update` ограничится проверкой доступных обновлений. В случае наличия обновлений они будут автоматически загружены и сохранены на локальном диске. Пользователю `root` будет отправлено соответствующее письмо, так что эти обновления можно будет установить самостоятельно.

На случай, если что-то пошло не так, в `freebsd-update` предусмотрен механизм возврата последнего набора изменений с использованием следующей команды:

```
# freebsd-update rollback
```

Если после завершения всех действий было изменено ядро или какой-либо из его модулей, система должна быть перезагружена. Это позволит FreeBSD загрузить новые двоичные файлы в память.



Примечание

Команда `freebsd-update` работает только с ядром `GENERIC`. Если в `GENERIC` присутствуют изменения или используется собственная конфигурация ядра, `freebsd-update` завершится неудачно.

21.2.3. Обновления со сменой старшей и младшей версий

Этот процесс удаляет старые объектные файлы и библиотеки, что может нарушить работу большинства сторонних приложений. Все установленные порты рекомендуется либо удалить и переустановить заново, либо обновить с использованием программы `ports-mgmt/portupgrade`. Большинство пользователей предпочтут выполнить тестовое построение, запустив для этого следующую команду:

```
# portupgrade -af
```

Это позволит убедиться в том, что всё будет переустановлено правильно. Обратите внимание, что если переменной окружения `WATCH` присвоить значение `yes`, то на все вопросы в течение этого процесса будет возвращаться ответ `yes`, что позволит исключить необходимость ручного вмешательства в процесс построения.

Обновления со сменой старшей и младшей версий можно выполнить, указав значение версии, на которую будет произведен переход, в качестве аргумента ко-

манды `freebsd-update`. Так, например, можно выполнить обновление до версии FreeBSD 6.3:

```
# freebsd-update -r 6.3-RELEASE upgrade
```

После своего запуска `freebsd-update` анализирует содержимое конфигурационного файла и собирает необходимую для проведения обновления информацию о текущей установленной системе. На экран будет выдан перечень компонентов, которые удалось и не удалось обнаружить установленными. Например:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 6.3-BETA1 from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/
rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

Следующим шагом `freebsd-update` попытается загрузить по сети файлы, необходимые для выполнения обновления. В некоторых случаях может потребоваться ответить на вопросы относительно того, что и как устанавливать.

После того, как все изменения были загружены, они будут применены. Этот процесс может занять определённое время, в зависимости от производительности и текущей загруженности компьютера. Затем будет выполнено слияние конфигурационных файлов - эта часть процесса требует от пользователя определённого вмешательства, так как для файла можно выполнить слияние автоматически, а можно открыть текстовый редактор для слияния вручную. Результат успешного слияния будет показан на экране. Неудачное или пропущенное слияние вызовет преждевременное завершение программы. Можно подготовить резервную копию каталога `/etc` для таких важных файлов как `master.passwd` и `group` и выполнить их слияние вручную позднее.



Примечание

На данном этапе система еще не модифицирована, и все изменения и слияния происходят в отдельном каталоге. Теперь, ко-

гда все изменения успешно применены, все конфигурационные файлы слиты и кажется, что процесс должен пройти плавно, пользователь должен установить изменения.

После завершения этого процесса, изменения могут быть установлены на диск с помощью следующей команды.

```
# freebsd-update install
```

В первую очередь изменения будут применены к ядру и его модулям. После этого компьютер должен быть перезагружен. Следующая команда выполнит перезагрузку компьютера, после чего будет загружено новое ядро:

```
# shutdown -r now
```

После перезагрузки нужно повторно запустить команду `freebsd-update`. Команда прочтает, на каком этапе она находится, и перейдёт к удалению старых объектов файлов и совместно используемых библиотек. Чтобы перейти к этому этапу, выполните следующую команду:

```
# freebsd-update install
```



Примечание

Количество этапов установки обновлений может быть два вместо трёх и зависит от того, были ли изменены номера версий каких-либо совместно используемых библиотек.

Теперь понадобится пересобрать и переустановить всё стороннее программное обеспечение. Это необходимая операция, так как установленное программное обеспечение может зависеть от библиотек, которые были удалены в процессе смены версии операционной системы. Для автоматизации этого процесса можно воспользоваться командой [ports-mgmt/portupgrade](#). Начать можно со следующих команд:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

После этого завершите процесс обновления последним запуском `freebsd-update`. Выполните следующую команду, чтобы убедиться, что ничего не забыто в процессе обновления:

```
# freebsd-update install
```

Перезагрузите компьютер с новой версией FreeBSD. На этом процесс завершён.

21.2.4. Сравнение состояния системы

Утилита `freebsd-update` может быть использована для проверки состояния установленной версии FreeBSD относительно известной хорошей копии. Оценивается текущая версия системных утилит, библиотек и конфигурационных файлов. Для того, чтобы начать сравнение, выполните следующую команду:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```



Предупреждение

Не смотря на то, что команда называется IDS, это ни в коей мере не должно являться заменой системе обнаружения вторжений, такой как [security/snort](#). Поскольку `freebsd-update` сохраняет свои данные на диске, возможность подмены становится очевидной. И хотя эта возможность может быть уменьшена при использовании настройки `kern.securelevel`, а также используя для записи данных `freebsd-update` файловую систему, которая в остальное время смонтирована только на чтение, лучшим решением будет сравнить систему относительно эталона на физически защищенном носителе, таком как DVD или внешний USB диск с включённой защитой от записи.

Теперь запустится проверка системы, в результате которой будет выведен список файлов с их контрольными суммами в `sha256(1)` с известным значением для файла из релиза и значением для текущего в системе. Результат выводится слишком быстро для наглядного сравнения и вскоре заполняет консольный буфер. По этой причине в данном примере вывод перенаправлен в файл `outfile.ids`.

Эти строки также очень длинные, но зато такой формат вывода удобен для разбора. Так, для получения списка всех отличающихся от релиза файлов достаточно выполнить такую команду:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

Вывод специально обрезаен, на самом деле файлов намного больше. Некоторые из них изменены в ходе нормальной работы: так, файл `/etc/passwd` был изменён после заведения пользователей в системе. В некоторых случаях могут быть и другие файлы, такие как модули ядра, которые могли измениться вследствие обновления через `freebsd-update`. Для исключения из проверки конкретных файлов и каталогов укажите их в качестве значения параметра `IDSIgnorePaths` в `/etc/freebsd-update.conf`.

Эта система может использоваться как часть более сложной процедуры обновления, в отличие от описанного выше способа.

21.3. Portsnap: средство обновления Коллекции Портов

Предоставил Tom Rhodes.

На основе заметок, которые предоставил Colin Percival.

Для обновления Коллекции Портов в базовую поставку FreeBSD включена утилита `portsnap(8)`. Во время её выполнения устанавливается соединение с удалённым сервером, проверяется правильность ключа и загружается новая копия Коллекции Портов. Ключ используется для проверки целостности загруженных файлов для исключения возможности подмены на этапе передачи файлов. Для получения последней версии файлов Коллекции Портов выполните следующую команду:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 3 mirrors found.
Fetching snapshot tag from portsnap1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Wed Aug 6 18:00:22 EDT 2008 to Sat Aug 30 20:24:11
EDT 2008.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 ↵
patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

В данном примере показано, что `portsnap(8)` обнаружила и верифицировала несколько патчей относительно текущего содержимого портов. Здесь также видно, что утилита уже запускалась ранее, иначе при первом запуске была бы загружена вся коллекция.

После того как `portsnap(8)` успешно завершила операцию `fetch`, Коллекция Портов и сопутствующие патчи находятся на локальной системе и прошли проверку целостности. Обновлённые файлы можно установить командой:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

На этом процесс завершён, и теперь приложения можно установить или обновить с использованием Коллекции Портов.

Для последовательного запуска обоих процессов выполните следующую команду:

```
# portsnap fetch update
```

21.4. Использование ветви разработки

Во FreeBSD имеется две ветки разработки: FreeBSD-CURRENT и FreeBSD-STABLE. Этот раздел описывает каждую из них и объясняет, как синхронизировать вашу систему с любой из веток. Сначала будет обсуждаться ветка FreeBSD-CURRENT, затем FreeBSD-STABLE.

21.4.1. Как следовать текущим разработкам во FreeBSD

Пока вы читаете этот текст, помните, что FreeBSD-CURRENT является «передовым краем» работ над FreeBSD. Предполагается, что пользователи FreeBSD-CURRENT технически более грамотны и могут решать проблемы с системой самостоятельно. Если вы являетесь во FreeBSD новичком, вам лучше сначала дважды подумать, прежде чем её устанавливать.

21.4.1.1. Что такое FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT является последними рабочими версиями исходных текстов FreeBSD. Сюда включаются неоконченные работы, экспериментальные изменения и промежуточные механизмы, которые могут присутствовать, а могут и отсутствовать в следующем официальном релизе программного обеспечения. Хотя многие из разработчиков FreeBSD выполняют компиляцию из исходных текстов FreeBSD-CURRENT ежедневно, случаются периоды, когда исходные тексты заведомо не могут быть откомпилированы. Такие проблемы обычно решаются так быстро, как это возможно, но всё-таки момент, когда вы загрузили исходные тексты FreeBSD-

CURRENT, может повлиять на то, содержат они мину замедленного действия или очень нужную функциональность!

21.4.1.2. Кому нужна FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT предназначается трём основным заинтересованным группам:

1. Участники проекта FreeBSD, активно работающие над некоторой частью дерева исходных текстов и для кого работа в «current» является абсолютной необходимостью.
2. Участники проект FreeBSD, которые являются активными тестерами. Они тратят свое время на исправление проблем для того, чтобы FreeBSD-CURRENT оставалась, насколько это возможно, нормально работающей системой. Есть также люди, которые вносят важные предложения по изменениям и общему направлению развития FreeBSD и присылают свои патчи, реализующие эти изменения.
3. Те, кто просто хотят быть в курсе всех изменений или используют текущие исходные тексты для ознакомительных целей (к примеру, для чтения, но не для использования). Такие люди также иногда высказывают замечания или предоставляют код.

21.4.1.3. Чем FreeBSD-CURRENT не является?

1. Быстрым способом получить предварительную версию, в случае, если вы услышали, что здесь появилась некая крутая возможность, и вы хотите быть первым в вашем микрорайоне, у кого она есть. Здесь быть первым из тех, кто имеет это программное обеспечение означает также быть первым из тех, кто столкнулся с ошибками в нём.
2. Быстрым способом получения исправлений. Любая версия FreeBSD-CURRENT является в равной мере как источником исправлений существующих ошибок, так и источником появления новых.
3. «Официально поддерживаемой» каким бы то ни было способом. Мы прилагаем все усилия, чтобы помочь тем, кто изначально принадлежит одной из трех «признанных» групп пользователей FreeBSD-CURRENT, но у нас просто *нет времени* на техническую поддержку. Это не потому, что мы гадкие и злые люди, которые ни за что не будут помогать другим (если бы это было так, мы бы не создали FreeBSD). Мы просто не в силах отвечать на сотни сообщений в день и работать над FreeBSD! Если бы стоял выбор между тем, отвечать ли на множество вопросов об экспериментально коде или продолжать работу над совершенствованием FreeBSD, большинство разработчиков проголосовало бы за последнее.

21.4.1.4. Использование FreeBSD-CURRENT

1. Подпишитесь на списки рассылки [freebsd-current](#) и [svn-src-head](#). Это не просто хорошая идея, это *необходимость*. Если вы не являетесь участником списка рас-

ссылки [freebsd-current](#), то вы не увидите замечаний, высказываемых о текущем состоянии системы и в итоге можете столкнуться со множеством проблем, которые уже были найдены и решены другими. Ещё хуже, если вы пропустите важные сообщения, касающиеся жизнеспособности вашей системы.

Список рассылки [svn-src-head](#) позволит вам для каждого изменения увидеть соответствующую запись в журнале коммитов, а они порой содержат относящуюся к делу информацию о возможных побочных эффектах.

Чтобы подписаться на эти и другие доступные списки рассылки, перейдите по ссылке <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> и щёлкните на списке, к которому вы хотите подключиться. Инструкции по дальнейшим действиям размещены там же. Если вы заинтересованы в отслеживании изменений всего дерева исходных текстов, то мы рекомендуем вам подписаться на [svn-src-all](#).

2. Загрузите исходные тексты с [зеркального сайта](#) FreeBSD. Вы можете сделать это одним из следующих двух способов:
 - a. При помощи программы `cvsup` с `sup`-файлом `standard-supfile`, который можно найти в каталоге `/usr/share/examples/cvsup`. Это наиболее рекомендуемый метод, так как он позволяет вам загрузить набор исходных текстов один раз полностью, а затем загружать только произошедшие изменения. Многие запускают `cvsup` при помощи программы `cron` и получают самые свежие исходные тексты автоматически. Измените примерный файл `supfile` выше и отконфигурируйте `cvsup` для вашего окружения.



Примечание

Примерный файл `standard-supfile` предназначен для отслеживания специальной ветки безопасности FreeBSD, а не FreeBSD-CURRENT. Вам нужно открыть этот файл на редактирование и заменить в нём строку:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

на следующую:

```
*default release=cvs tag=.
```

Для получения подробной информации по использованию тегов обратитесь к разделу Руководства Теги CVS.

b.

При помощи СТМ. Если у вас очень плохое подключение (дорогое или предоставляющее доступ только к электронной почте), то СТМ можно рассматривать как вариант. Однако в нем много "подводных камней", и его использование может привести к появлению неправильных файлов. Это привело к тому, что этот способ используется редко, что, в свою очередь, увеличивает шанс появления периодов его неработы. Мы рекомендуем использовать CVSup всем, чья скорость подключения равна 9600 bps и выше.

3. Если вам нужны исходные тексты для компиляции и запуска, а не просто для ознакомления, то загружайте исходные тексты ветки FreeBSD-CURRENT *полностью*, а не отдельные ее части. Причиной является то, что многие части исходных текстов зависят от других обновлений где-то еще, и попытка компиляции лишь некоторой части программ в этом случае гарантированно вызовет проблемы.

Перед тем, как компилировать FreeBSD-CURRENT, внимательно прочтите файл Makefile в каталоге /usr/src. В процессе обновления вы по крайней мере раз должны пройти через [установку нового ядра и перестроение всех компонентов системы](#). Чтение списка рассылки [freebsd-current](#) и /usr/src/UPDATING позволит вам быть в курсе всех процедур, которые иногда бывают необходимы в процессе работы над следующим релизом.

4. Будьте активным подписчиком! Если вы работаете с FreeBSD-CURRENT, мы хотим знать, что вы думаете о ней, особенно если у вас есть соображения по ее улучшению или исправлению ошибок. Пожелания, к которым прилагается код, всегда принимаются с большим энтузиазмом!

21.4.2. Работа с веткой stable во FreeBSD

21.4.2.1. Что такое FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE является нашей веткой разработки, из которой делаются основные релизы. Изменения в этой ветке происходят с разной скоростью, и при этом предполагается, что сначала они были выполнены для FreeBSD-CURRENT в целях тестирования. Однако эта ветка *остаётся* веткой для разработки, а это значит, что в любой момент времени исходные тексты FreeBSD-STABLE могут оказаться неприменимы для некоторой задачи. Это просто ещё одна ветка при разработке, а не ресурс для конечных пользователей.

21.4.2.2. Кому нужна FreeBSD-STABLE?

Если вы заинтересованы в отслеживании процесса разработки FreeBSD или хотите принять в нём участие, особенно в той мере, насколько это касается выпуска следующего релиза FreeBSD с «точкой», то вам необходимо отслеживать FreeBSD-STABLE.

Хотя правда то, что исправления, касающиеся безопасности, также делаются и в ветке FreeBSD-STABLE, вам *не нужно* для этого отслеживать FreeBSD-STABLE. Каж-

дый бюллетень по безопасности FreeBSD описывает, как решить проблему для тех релизов, которых он касается¹, а отслеживание ветки разработки в полном объёме только ради исправлений пробелов в безопасности приводит к появлению большого количества дополнительных ненужных изменений.

Хотя мы прилагаем все усилия, чтобы ветка FreeBSD-STABLE всегда компилировалась и работала, этого нельзя гарантировать. Кроме того, несмотря на то, что перед включением в FreeBSD-STABLE, код разрабатывается в FreeBSD-CURRENT, гораздо большее количество людей работают с FreeBSD-STABLE, чем с FreeBSD-CURRENT. Поэтому неудивительно, что в FreeBSD-STABLE иногда обнаруживаются ошибки и всплывают непредвиденные ситуации, которые не проявляли себя в FreeBSD-CURRENT.

По этим причинам мы *не* рекомендуем слепо отслеживать FreeBSD-STABLE, и, что особенно важно, вы не должны обновлять какие-либо сервера, находящиеся в активной эксплуатации, до FreeBSD-STABLE без предварительного тщательного тестирования кода в вашей среде разработки.

Если у вас нет возможности сделать это, то мы рекомендуем работать с самой последней версией FreeBSD и использовать механизм обновления бинарных файлов для перехода от релиза к релизу.

21.4.2.3. Использование FreeBSD-STABLE

1. Подпишитесь на список рассылки [freebsd-stable](#). Это позволит вам узнавать о зависимостях процесса компиляции, которые могут появиться в ветке FreeBSD-STABLE или любых других проблемах, требующих особого внимания. В этом списке рассылки разработчики также делают объявления о спорных исправлениях или добавлениях, давая пользователям возможность высказать свое мнение о возможных тонких моментах.

Присоединяйтесь к соответствующему списку рассылки SVN для той ветки, которую вы используете. Например, если вы используете ветвь 7-STABLE, то присоединяйтесь к списку [svn-src-stable-7](#). Это позволит вам просматривать записи в журнале коммитов для каждого изменения, а они порой содержат относящуюся к делу информацию о возможных побочных эффектах.

Чтобы подключиться к этим и другим доступным спискам рассылки, перейдите по ссылке <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> и щёлкните на списке, к которому вы хотите подключиться. Инструкции по дальнейшим действиям размещены там же. Если вы заинтересованы в отслеживании изменений всего дерева исходных текстов, то мы рекомендуем вам подписаться на [svn-src-all](#).

¹Это не совсем так. Мы не можем поддерживать старые релизы FreeBSD бесконечно долго, хотя мы поддерживаем их многие годы. Полное описание текущей политики безопасности относительно старых релизов FreeBSD можно найти по адресу <http://www.FreeBSD.org/ru/security/>.

2. Если вы собираетесь установить новую систему, и хотите, чтобы она соответствовала ежемесячным стандартным сборкам ветви FreeBSD-STABLE, обратитесь к [странице снэпшотов](#) . Либо вы можете установить самый последний релиз FreeBSD-STABLE, загрузив его с [зеркалирующих сайтов](#), а затем следовать инструкциям ниже по обновлению исходных текстов вашей системы до самой последней версии FreeBSD-STABLE.

Если вы уже работаете с предыдущим релизом FreeBSD и хотите обновить его из исходных текстов, то вы можете легко это сделать с [зеркального сайта](#) FreeBSD. Это можно сделать одним из двух способов:

- a. При помощи программы `cvsup` с `sup`-файлом `stable-supfile` из каталога `/usr/share/examples/cvsup` . Это наиболее рекомендуемый метод, так как он позволяет вам загрузить набор исходных текстов один раз полностью, а затем загружать только произошедшие изменения. Многие запускают `cvsup` при помощи программы `cron` и получают самые свежие исходные тексты автоматически. Измените примерный файл `supfile` выше и отконфигурируйте `cvsup` для вашего окружения.
 - b. При помощи СТМ. Если у вас нет быстрого и недорогого подключения к Интернет, то это как раз тот метод, которым вы должны воспользоваться.
3. Итак, если вам нужен быстрый доступ к исходным текстам и нагрузка на каналы связи для вас не проблема, то используйте `cvsup` или `ftp`. В противном случае воспользуйтесь СТМ.
 4. Перед тем, как компилировать FreeBSD-STABLE, внимательно прочтите файл `Makefile` в каталоге `/usr/src`. В процессе обновления вы по крайней мере раз должны пройти через [установку нового ядра и перестроение всех компонентов системы](#). Чтение списка рассылки [freebsd-stable](#) и `/usr/src/UPDATING` позволит вам быть в курсе всех процедур, которые иногда бывают необходимы при переходе к следующему релизу.

21.5. Синхронизация ваших исходных текстов

Имеются различные способы использования Интернет (или почтового) подключения для того, чтобы иметь самые последние версии исходных текстов любого проекта FreeBSD, в зависимости от того, чем вы интересуетесь. Основной сервис, который мы предлагаем, это Анонимный CVS, CVSup и СТМ.



Предупреждение

Хотя имеется возможность обновлять только часть дерева исходных текстов, процедурой, которую мы настоятельно советуем, является обновление всего дерева и перекомпиляция пользовательских программ (то есть тех, которые работают в пространстве имен пользователя, например те, что находятся в каталогах `/bin` и `/sbin`) и ядра. Обновление только части дерева исходных текстов, только текстов ядра или только текстов пользовательских программ часто приводит к возникновению проблем. Эти проблемы могут варьироваться от ошибок компиляции до аварийных остановов системы или порчи данных.

Анонимный CVS и CVSup используют модель *pull* обновления исходных текстов. В случае CVSup пользователь (или скрипт программы `cron`) вызывают `cvsup`, а она работает с каким-либо сервером `cvsupd`, чтобы выполнить обновление ваших файлов. Обновления, которые вы получаете, актуальны с точностью до минуты, и вы получаете их тогда и только тогда, когда сами захотите. Вы можете с легкостью ограничить обновления конкретными файлами или каталогами, которые представляют для вас интерес. Обновления создаются на лету сервером согласно тому, что у вас есть и что вы хотите иметь. Анонимный CVS гораздо проще, чем CVSup в том смысле, что он представляет собой всего лишь расширение CVS, позволяющее загрузить изменения непосредственно с удаленного хранилища CVS. CVSup может делать это гораздо более эффективно, однако анонимным CVS легче пользоваться.

CTM, с другой стороны, не сравнивает последовательно исходные тексты, имеющиеся у вас, с теми, что находятся в главном архиве и вообще ни коим образом не касается наших серверов. Вместо этого несколько раз в день на главной машине CTM запускается скрипт, находящий изменения в файлах с момента своего предыдущего запуска; все замеченные изменения сжимаются, помечаются последовательным номером и кодируются для передачи по электронной почте (в форме печатаемых символов ASCII). После получения эти «дельта-файлы CTM» могут быть переданы утилите `ctm_rmail(1)`, которая осуществит автоматическое декодирование, проверку и применение изменений к пользовательской копии исходных текстов. Этот процесс гораздо более эффективен, чем CVSup, и требует меньше ресурсов нашего сервера, так как он сделан по модели *push*, а не *pull*.

Несомненно, есть и минусы. Если вы случайно уничтожили часть вашего архива, то CVSup обнаружит и загрузит поврежденную часть. CTM этого делать не будет, и если вы уничтожили какую-то часть вашего дерева исходных текстов (и у вас нет архивной копии), то вам нужно будет начать с самого начала (с последнего «базо-

вого дельта-файла»), перестроив всё с помощью СТМ, или, используя анонимный CVS, просто удалить повреждённую часть и пересинхронизироваться.

21.6. Пересборка «world»

После того, как вы синхронизировали ваше локальное дерево исходных текстов с некоторой версией FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT и так далее), то можете использовать эти исходные тексты для перестроения системы.



Создайте резервную копию

Невозможно переоценить важность создания резервной копии вашей системы *до того*, как вы будете это делать. Хотя перестроение системы (пока вы следуете этим инструкциям) является простой задачей, вы всегда можете допустить ошибку, или ошибка может оказаться в исходных текстах, что может привести к тому, что система перестанет загружаться.

Обязательно сделайте резервную копию. И держите под рукой аварийную (fixit) дискету или загрузочный компакт диск. Может быть, вам никогда не приходилось ими пользоваться, но, постучав по дереву, всегда лучше подготовиться, чем потом сожалеть.



Подпишитесь на соответствующий список рассылки

Ветки FreeBSD-STABLE и FreeBSD-CURRENT кода по природе своей являются *изменяющимися*. В разработке FreeBSD участвуют люди, и время от времени случаются ошибки.

Иногда эти ошибки достаточно безобидны и приводят к выводу нового диагностического сообщения. Бывает, что изменение оказывается катастрофическим, и система не может загрузиться или разрушаются файловые системы (или что-нибудь ещё хуже).

Если возникают подобные проблемы, в соответствующем списке рассылки публикуется сообщение «heads up», в котором

описывается природа проблемы и затрагиваемые системы. Когда проблема решается, публикуется сообщение «all clear».

Если вы пытаетесь отслеживать FreeBSD-STABLE или FreeBSD-CURRENT и не читаете [Список рассылки, посвящённый обсуждению FreeBSD-STABLE](#) или [Список рассылки, посвящённый обсуждению FreeBSD-CURRENT](#) соответственно, то вы напрашиваетесь на неприятности.



Не используйте `make world`

Множество старой документации рекомендует использование `make world`. При этом пропускаются многие важные шаги, и использование этой команды возможно лишь в том случае, если вы точно знаете, что делаете. Почти во всех обстоятельствах `make world` это неправильный способ, вместо него необходимо использовать описанную здесь процедуру.

21.6.1. Канонический способ обновления вашей системы

Для обновления вашей системы вы должны прочесть `/usr/src/UPDATING` для выяснения шагов, которые нужно предпринять перед построением системы из вашей версии исходных текстов, а затем выполнить следующую последовательность действий:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



Примечание

Есть несколько редких случаев, когда перед выполнением `buildworld` необходимо дополнительно запустить `mergemaster -p`. Они описаны в файле `UPDATING`. В общем случае вы можете без ущерба пропустить этот шаг, если не выполняете обновление с одной большой версии FreeBSD на другую.

После успешного выполнения `installkernel` вам необходимо загрузить систему в однопользовательском режиме (то есть посредством команды `boot -s`, заданной в приглашении загрузчика). После этого выполните:

```
# mount -a -t ufs
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



Прочтите более полное описание

Описанная выше последовательность является только краткой выжимкой для того, чтобы помочь вам начать. Вы должны всё же прочесть последующие разделы для полного понимания каждого шага, особенно если собираетесь использовать собственную конфигурацию ядра.

21.6.2. Прочтите `/usr/src/UPDATING`

Перед тем, как делать что-либо, прочтите `/usr/src/UPDATING` (или соответствующий файл в вашей копии исходных текстов). В этом файле содержится важная информация о проблемах, с которыми вы можете столкнуться, или указан порядок, в котором вы должны запускать определенные команды. Если в файле `UPDATING` написано нечто, противоречащее тому, что вы здесь читаете, то нужно следовать указаниям в `UPDATING`.



Важно

Чтение `UPDATING` не заменит подписки на соответствующий список рассылки, как это и описано выше. Эти два условия являются дополняющими, а не взаимоисключающими друг друга.

21.6.3. Проверьте содержимое `/etc/make.conf`

Просмотрите файлы `/usr/share/examples/etc/make.conf` и `/etc/make.conf`. Первый содержит некоторые предопределенные по умолчанию значения - большинство из них закомментировано. Чтобы воспользоваться ими при перестроении системы из исходных текстов, добавьте их в файл `/etc/make.conf`. Имейте в виду,

что все, добавляемое вами в `/etc/make.conf`, используется также каждый раз при запуске команды `make`, так что полезно задать здесь значения, подходящие вашей системе.

Вероятно стоит скопировать строки `CFLAGS` и `NO_PROFILE`, расположенные в `/usr/share/examples/etc/make.conf`, в файл `/etc/make.conf` и раскомментировать их.

Посмотрите на другие определения (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` и так далее) и решите, нужны ли они вам.

21.6.4. Обновите файлы в каталоге /etc

Каталог `/etc` содержит значительную часть информации о конфигурации вашей системы, а также скрипты, работающие в начале работы системы. Некоторые из этих скриптов меняются от версии к версии FreeBSD.

Некоторые конфигурационные файлы также используются в ежедневной работе системы. В частности, файл `/etc/group`.

Случалось, что установочная часть `make installworld` ожидала существования определённых имен пользователей или групп. При обновлении существует вероятность, что эти пользователи или группы не существуют. Это вызывает проблемы при обновлении. В некоторых случаях `make buildworld` проверяет наличие этих пользователей или групп.

Примером этого является добавление пользователя `smmsp`. Пользователи столкнулись с прерыванием процесса установки, когда `mtree(8)` пыталась создать `/var/spool/clientmqueue`.

Выходом является запуск утилиты `mergemaster(8)` в режиме, предворяющем построение системы, задаваемым опцией `-p`. Она будет сравнивать только те файлы, которые необходимы для успешного выполнения целей `buildworld` или `installworld`. Если ваша старая версия утилиты `mergemaster` не поддерживает опцию `-p`, воспользуйтесь новой версией из дерева исходных текстов при первом запуске:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```



Подсказка

Если вы параноик, можете поискать файлы, владельцем которых является та группа, которую вы переименовываете или удаляете:

```
# find / -group GID -print
```

выдаст список всех файлов, владельцем которых является группа *GID* (задаваемая именем или численным значением ID).

21.6.5. Перейдите в однопользовательский режим

Вам может понадобиться откомпилировать систему в однопользовательском режиме. Кроме обычного выигрыша в скорости процесса, переустановка системы затрагивает много важных системных файлов, все стандартные выполнимые файлы системы, библиотеки, include-файлы и так далее. Изменение их на работающей системе (в частности, в которой активно работают пользователи) может привести к неприятностям.

Другим способом является компиляция системы в многопользовательском режиме с последующим переходом в однопользовательский режим для выполнения установки. Если вы хотите поступить именно так, просто следуйте инструкциям до момента окончания построения. Вы можете отложить переход в однопользовательский режим до завершения целей `installkernel` или `installworld`.

Как администратор, вы можете выполнить:

```
# shutdown now
```

на работающей системе, что переведет ее в однопользовательский режим.

Либо вы можете выполнить перезагрузку и в приглашении загрузчика выбрать пункт «single user». После этого система загрузится в однопользовательском режиме. В приглашении командного процессора вы должны запустить:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Эти команды выполняют проверку файловых систем, повторно монтируют / в режиме чтения/записи, монтируют все остальные файловые системы UFS, перечисленные в файле `/etc/fstab` и включают подкачку.



Примечание

Если часы в вашей CMOS настроены на местное время, а не на GMT (это имеет место, если команда `date(1)` выдаёт неправильные время и зону), то вам может понадобиться запустить следующую команду:

```
# adjkerntz -i
```

Это обеспечит корректную настройку местного часового пояса - без этого впоследствии вы можете столкнуться с некоторыми проблемами.

21.6.6. Удалите /usr/obj

При перестроении частей системы они помещаются в каталоги, которые (по умолчанию) находятся в /usr/obj . Структура повторяет структуру /usr/src .

Вы можете ускорить выполнение процесса `make buildworld` и, возможно, избавиться себя от некоторой головной боли, связанной с зависимостями, удалив этот каталог.

На некоторых файлах из /usr/obj могут быть установлены специальные флаги (обратитесь к [chflags\(1\)](#) за дополнительной информацией), которые сначала должны быть сняты.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

21.6.7. Перекомпилируйте исходные тексты базовой системы

21.6.7.1. Сохраните вывод

Неплохо сохранить вывод, получаемый при работе программы [make\(1\)](#), в файл. Если что-то вдруг пойдет не так, вы будете иметь копию сообщения об ошибке и полную картину того, где она произошла. Хотя это может и не помочь в определении причин происходящего, это может помочь другим, если вы опишите вашу проблему в одном из списков рассылки FreeBSD.

Проще всего это сделать при помощи команды [script\(1\)](#) с параметром, в котором указано имя файла, в который нужно сохранить вывод. Вы должны сделать это непосредственно перед тем, как перестроить систему, а по окончании процесса набрать `exit`.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make world
... compile, compile, compile ...
# exit
```

```
Script done, ...
```

Если вы делаете это, не сохраняйте вывод в `/tmp`. Этот каталог может быть очищен при следующей перезагрузке. Лучше сохранить его в `/var/tmp` (как в предыдущем примере) или в домашнем каталоге пользователя `root`.

21.6.7.2. Компиляция базовых компонентов системы

Вы должны находиться в каталоге `/usr/src` :

```
# cd /usr/src
```

(если, конечно, ваш исходный код не находится в другом месте, в случае чего вам нужно перейти в соответствующий каталог).

Для полного перестроения системы используется команда [make\(1\)](#). Эта команда читает инструкции из файла `Makefile`, описывающего, как должны быть перестроены программы, которые составляют систему FreeBSD, в каком порядке они должны быть построены и так далее.

Общий формат командной строки, которую вы будет набирать, таков:

```
# make -x -DVARIABLE target
```

В этом примере `-x` является параметром, который вы передаете в [make\(1\)](#). Обратитесь к справочной странице программы [make\(1\)](#), которая содержит список возможных параметров.

`-DVARIABLE` передает переменную в `Makefile`. Поведение `Makefile` определяется этими переменными. Это те же самые переменные, которые задаются в `/etc/make.conf`, и это - еще один способ их задания.

```
# make -DNO_PROFILE=true target
```

является другим способом указания того, что библиотеки для профилирования строить не нужно, и соответствует строке

```
NO_PROFILE= true # Обход построения библиотек для профилирования
```

в файле `/etc/make.conf`.

`target` указывает программе [make\(1\)](#) на то, что вы хотите сделать. Каждый файл `Makefile` определяет некоторое количество различных «целей», и ваш выбор цели определяет то, что будет делаться.

Некоторые цели, перечисленные в файле `Makefile`, не предназначены для вызова. Просто они используются в процессе построения для разбиения его на этапы.

В большинстве случаев вам не нужно передавать никаких параметров в `make(1)`, так что ваша команда будет выглядеть примерно так:

```
# make target
```

Замените `target` на одну или более из опций сборки. Первой из них всегда должна быть опция `buildworld`.

Как указывают на это названия, `buildworld` строит полностью новое дерево в каталоге `/usr/obj`, а `installworld` устанавливает это дерево на используемой машине.

Разделение этих опций весьма полезно по двум причинам. Во-первых, это позволяет вам безопасно строить систему, зная, что компоненты вашей рабочей системы затронуты не будут. Построение «самодостаточно». По этой причине вы можете спокойно запустить `buildworld` на машине, работающей в многопользовательском режиме без опаски получить какие-либо проблемы. Но всё же рекомендуется запускать цель `installworld` в однопользовательском режиме.

Во-вторых, это позволяет вам использовать монтирование по NFS для обновления многих машин в сети. Если у вас есть три машины, A, B и C, которые вы хотите обновить, запустите `make buildworld` и `make installworld` на машине A. Хосты B и C должны будут затем смонтировать по NFS каталоги `/usr/src` и `/usr/obj` с машины A, и вы сможете запустить `make installworld` для установки результатов построения на машинах B и C.

Хотя цель `world` всё ещё имеется в наличии, вам настоятельно рекомендуется не пользоваться ею.

Выполните

```
# make buildworld
```

Имеется возможность задавать команде `make` параметр `-j`, который приводит к запуску нескольких одновременно работающих процессов. Наиболее полезно использовать это на многопроцессорных машинах. Однако, так как процесс компиляции больше всего требователен к подсистеме ввода/вывода, а не к производительности процессора, это можно использовать и на машинах с одним процессором.

На типичной машине с одним CPU вы должны запускать:

```
# make -j4 buildworld
```

`make(1)` будет иметь до 4 одновременно работающих процессов. Эмпирические замеры, опубликованные как-то в списке рассылки, показывают, что в среднем это дает наибольшее увеличение производительности.

Если у вас многопроцессорная машина и вы используете ядро с настройками для SMP, попробуйте использовать значения между 6 и 10 и посмотрите, как это отразится на скорости работы.

21.6.7.3. Время на построение

На время компиляции влияет множество факторов, но на данный момент современные машины справляются с построением дерева FreeBSD-STABLE примерно за 1-2 часа без дополнительных хитростей и убыстряющих процесс уловок. Дерево FreeBSD-CURRENT строится несколько дольше.

21.6.8. Откомпилируйте и установите новое ядро

Чтобы получить полную отдачу от вашей новой системы, вы должны перекомпилировать ядро. Это практически необходимость, так как отдельные структуры в памяти могут меняться, и программы типа `ps(1)` и `top(1)` не будут работать, пока версии ядра и исходных текстов системы не будут совпадать.

Самым простым и надежным способом сделать это является компиляция и установка ядра на основе GENERIC . Хотя в GENERIC могут оказаться не все необходимые для работы вашей системы устройства, в нем имеется все необходимое для перезагрузки вашей системы обратно в однопользовательский режим. Это является хорошей проверкой на правильность работы новой системы. После загрузки с ядром GENERIC и проверки работоспособности системы вы можете построить новое ядро на основе вашего обычного конфигурационного файла ядра.

В FreeBSD важно выполнить `buildworld` перед сборкой нового ядра.



Примечание

Если вы хотите построить собственное ядро и уже подготовили файл конфигурации, просто используйте `KERNCONF= MYKERNEL` следующим образом:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF= MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF= MYKERNEL
```

Заметьте, что, если вы установили `kern.securelevel` в значение, превышающее 1, и установили флаг `poschg` или подобный на бинарный файл ядра, то вы будете вынуждены перейти в однопользовательский режим для того, чтобы воспользоваться `installkernel` . В противном случае вы должны выполнять эти команды без проблем. Обратитесь к справочным страницам об `init(8)` для получения подробной ин-

формации о `kern.securelevel` и `chflags(1)` для получения информации о различных флагах файлов.

21.6.9. Перезагрузитесь в однопользовательский режим

Для проверки работоспособности ядра вы должны перезагрузить систему и перейти в однопользовательский режим. Сделайте это, следуя указаниям в [Раздел 21.6.5, «Перейдите в однопользовательский режим»](#).

21.6.10. Установите новые версии системных программ

Если вы компилировали достаточно свежую версию FreeBSD, в которой имеется команда `make buildworld`, то для установки новых версий программ вы должны теперь выполнить команду `installworld`.

Запустите

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



Примечание

Если при выполнении команды `make buildworld` вы задавали значения каких-либо переменных, то при выполнении `make installworld` вы должны задать те же самые переменные. Это не всегда так для остальных параметров; например, при выполнении `installworld` никогда не должен использоваться параметр `-j`.

Например, если вы выполняли команду:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

то результат её выполнения должен устанавливаться командой

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

В противном случае будет делаться попытка установить библиотеки для профилирования, которые не компилировались на этапе выполнения команды `make buildworld`.

21.6.11. Обновите файлы, не обновленные по команде `make installworld`

При перестроении системы не будут обновляться некоторые каталоги (в частности, `/etc`, `/var` и `/usr`) с конфигурационными файлами.

Самым простым способом обновить такие файлы является запуск утилиты [mergemaster\(8\)](#), хотя можно сделать это и вручную, если вам так больше нравится. Вне зависимости от выбранного вами способа обязательно сделайте резервную копию каталога `/etc` на случай, если произойдет что-то непредвиденное.

21.6.11.1. `mergemaster`

Текст предоставил Tom Rhodes.

Утилита [mergemaster\(8\)](#) является скриптом для оболочки Боурна, которая поможет вам в определении разницы между вашими конфигурационными файлами в каталоге `/etc` и конфигурационными файлами из дерева исходных текстов `/usr/src/etc`. Это является рекомендуемым способом синхронизации системных конфигурационных файлов с теми, что размещены в дереве исходных текстов.

Для начала просто наберите `mergemaster` в приглашении командной строки и посмотрите, что происходит. `mergemaster` построит временное окружение для пользователя `root`, начиная от `/`, а затем заполнит его различными системными конфигурационными файлами. Эти файлы затем будут сравниваться с теми, что установлены в вашей системе. В этот момент файлы, которые имеют отличия, будут выданы в формате `diff(1)`, где знак `+` будет означать добавленные или измененные строки, а знак `-` будет означать строки, которые были либо полностью удалены, либо заменены на новые. Обратитесь к страницам справочной системы по команде `diff(1)` для получения более полной информации о синтаксисе команды `diff(1)` и формате выдачи отличий в файлах.

Затем [mergemaster\(8\)](#) выдаст вам каждый файл, в котором есть изменения, и в этот момент у вас есть возможность либо удалить новый файл (который будем считать временным), установить временный файл в его неизмененном виде, объединить временный файл с установленным на данный момент, либо просмотреть выдачу `diff(1)` ещё раз.

Выбор удаления временного файла укажет [mergemaster\(8\)](#) на то, что мы хотим оставить наш текущий файл без изменений и удалить его новую версию. Делать это не рекомендуется, если только у вас нет причин вносить изменения в текущий файл. Вы можете получить помощь в любое время, набрав `?` в приглашении [mergemaster\(8\)](#). Если пользователь выбирает пропуск файла, запрос появится снова после того, как будут обработаны все остальные файлы.

Выбор установки немодифицированного временного файла приведёт к замене текущего файла новым. Для большинства немодифицированных файлов это является подходящим вариантом.

Обновите файлы, не обновленные по команде `make installworld`

Выбор варианта с объединением файла приведёт к вызову текстового редактора, содержащего текст обоих файлов. Теперь вы можете объединить их, просматривая оба файла на экране, и выбирая те части из обоих, что подходят для окончательного варианта. Когда файлы сравниваются на экране, то нажатие `l` выбирает содержимое слева, а нажатие `r` выбирает содержимое справа. В окончательном варианте будет файл, состоящий из обеих частей, который и будет установлен. Этот вариант используется для файлов, настройки в которых изменялись пользователем.

Выбор повторного просмотра `diff(1)`-разниц выдаст вам различия между файлами, как это делала утилита `mergemaster(8)` до того, как запросила вас о выборе.

После того, как утилита `mergemaster(8)` закончит работу с системными файлами, она выдаст запрос относительно других параметров. `mergemaster(8)` может запросить вас относительно перестроения файла паролей и завершит запросом на удаление оставшихся временных файлов.

21.6.11.2. Обновление в ручном режиме

Однако если вы хотите произвести обновление вручную, то вы не можете просто скопировать файлы из `/usr/src/etc` в `/etc` и получить работающую систему. Некоторые из этих файлов сначала нужно «установить». Это нужно потому, что каталог `/usr/src/etc` не является копией того, что должен содержать ваш каталог `/etc`. Кроме того, есть файлы, которые должны присутствовать в `/etc`, но которых нет в `/usr/src/etc`.

Если вы используете `mergemaster(8)` (как это рекомендуется), то вы можете перейти сразу к [следующему разделу](#).

Вручную проще всего сделать это, установив файлы в новый каталог, а затем пройти по ним, отмечая различия.



Сделайте резервную копию вашего каталога `/etc`

Хотя, в теории, никаких автоматических действий с этим каталогом не производится, всегда лучше чувствовать себя уверенным. Так что скопируйте имеющийся каталог `/etc` в какое-нибудь безопасное место. Запустите что-то вроде:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

`-R` задает выполнение рекурсивного копирования, а `-p` сохраняет даты, владельца файлов и тому подобное.

Вам нужно создать шаблонную структуру каталогов для установки нового содержимого `/etc` и других файлов. Подходящим местом является `/var/tmp/root`, и в нём потребуется разместить некоторое количество подкаталогов.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Эти команды приведут к созданию нужной структуры каталогов и установке файлов. Множество каталогов, созданных в `/var/tmp/root`, будут пустыми и должны быть удалены. Проще всего сделать это так:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Эти команды удалят все пустые каталоги. (Стандартный поток диагностических сообщений перенаправляется в `/dev/null` для исключения предупреждений о непустых каталогах.)

Теперь `/var/tmp/root` содержит все файлы, которые должны быть помещены в соответствующие места в `/`. Теперь пройдитесь по каждому из этих файлов и определите, чем они отличаются от имеющихся у вас файлов.

Заметьте, что некоторые из файлов, которые были установлены в каталог `/var/tmp/root`, имеют первым символом «.». На момент написания единственными такими файлами являлись файлы начальных скриптов командных процессоров в `/var/tmp/root/` и `/var/tmp/root/root/`, хотя могут быть и другие (зависит от того, когда вы это читаете). Обязательно пользуйтесь командой `ls -a`, чтобы выявить их.

Проще всего сделать это путём сравнения двух файлов при помощи команды `diff(1)`:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Эта команда покажет разницу между вашим файлом `/etc/shells` и новым файлом `/var/tmp/root/etc/shells`. Используйте это для определения того, переносить ли сделанные вами изменения или скопировать поверх вашего старого файла.



Называйте новый корневой каталог (`/var/tmp/root`) по дате, чтобы вы смогли легко выявить разницу между версиями

Частое перестроение системы означает также и частое обновление `/etc`, которое может быть несколько обременительным.

Вы можете ускорить этот процесс, сохраняя копию последнего набора измененных файлов, которые вы перенесли в `/etc`.

Обновите файлы, не обновленные по команде `make installworld`

Следующая процедура подаст вам одну идею о том, как это сделать.

1. Выполните перестроение системы обычным образом. Когда вы вам потребуется обновить `/etc` и другие каталоги, дайте целевому каталогу имя на основе текущей даты. Если вы делаете это 14 февраля 1998 года, то вы можете сделать следующее:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Перенесите изменение из этого каталога, как это описано выше.

Не удаляйте каталог `/var/tmp/root-19980214` после окончания этого процесса.

3. Когда вы загрузите самую последнюю версию исходного кода и перестроите систему, выполните шаг 1. Это даст вам новый каталог, который может называться `/var/tmp/root-19980221` (если вы ждете неделю между обновлениями).
4. Теперь вы можете видеть изменения, которые были сделаны за прошедшую неделю, выполнив при помощи команды `diff(1)` рекурсивное сравнение двух каталогов:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Как правило, здесь содержится гораздо меньше отличий, чем между каталогами `/var/tmp/root-19980221/etc` и `/etc`. Так как отличий меньше, то и легче перенести эти изменения в ваш каталог `/etc`.

5. Теперь вы можете удалить более старый из двух каталогов `/var/tmp/root-*` :

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Повторяйте этот процесс всякий раз, когда вам нужно перенести изменения в каталог `/etc`.

Для автоматической генерации имён каталогов можно использовать команду `date(1)`:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

21.6.12. Перезагрузка

Теперь вы сделали всё. После того, как вы проверили, что всё на месте, можете перезагрузить систему. Простая команда [shutdown\(8\)](#) должна это сделать:

```
# shutdown -r now
```

21.6.13. Завершение

Теперь у вас имеется успешно обновлённая система FreeBSD. Поздравляем!

Если что-то работает неправильно, можно с лёгкостью перестроить конкретную часть системы. Например, если вы случайно удалили файл `/etc/magic` в процессе обновления или переноса `/etc`, то команда [file\(1\)](#) перестанет работать. В таком случае это можно исправить вот так:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file  
# make all install
```

21.6.14. Вопросы?

Во- Нужно ли полностью перестраивать систему при каждом изменении?
прос:

От- Простого ответа на этот вопрос нет, так как это зависит от характера изменения. Например, если вы только что выполнили CVSup, и оказалось, что с момента последнего его запуска были изменены следующие файлы:

```
src/games/cribbage/instr.c  
src/games/sail/pl_main.c  
src/release/sysinstall/config.c  
src/release/sysinstall/media.c  
src/share/mk/bsd.port.mk
```

то перестраивать всю систему незачем. Вы можете просто перейти в соответствующий подкаталог и выдать команду `make all install`, этого будет достаточно. Однако, если меняется что-то важное, например, `src/lib/libc/stdlib`, то вы должны перестроить всю систему или по крайней мере те её части, которые скомпонованы статически.

В конце концов, выбор за вами. Может быть вам нравится перестраивать систему, скажем, каждый вечер, а изменения скачивать ночью. Или вы можете захотеть перестраивать только те вещи, которые менялись, но быть уверенным, что отслежены все изменения.

И, конечно же, всё это зависит от того, как часто вы хотите делать обновление, и отслеживаете ли вы FreeBSD-STABLE или FreeBSD-CURRENT.

Во- Компиляция прерывается с большим количеством ошибок по сигналу 11 (или прос: с другим номером сигнала). Что случилось?

От- Как правило, это говорит о проблемах с оборудованием. (Пере)построение вет: системы является эффективным стресс-тестом для вашего оборудования и частенько выявляет проблемы с памятью. Обычно это проявляется в виде неожиданных сбоев компилятора или получения странных программных сигналов.

Явным указателем на это является то, что при перезапуске процедуры построения она прекращается в различные моменты времени.

В этом случае вы мало что можете сделать, разве что попробовать заменить комплектующие вашей машины для определения сбоящей компоненты.

Во- Могу ли я удалить каталог `/usr/obj` после окончания?
прос:

От- Если отвечать коротко, то да.
вет:

Каталог `/usr/obj` содержит все объектные файлы, которые создаются во время фазы компиляции. Обычно одним из первых шагов в процессе `make buildworld` является удаление этого каталога. В этом случае сохранение `/usr/obj` после окончания имеет мало смысла; вдобавок, он будет занимать большой объём дискового пространства (на данный момент около 340 МБ).

Однако если вы точно знаете, что делаете, то можете заставить процедуру `make buildworld` пропустить этот шаг. Это позволит последующие построения выполняться гораздо быстрее, так как большинство исходных текстов не нужно будет перекомпилировать. Обратной стороной медали этого подхода является вероятность появления некоторых проблем с зависимостями, что может привести к прерыванию построения по странным причинам. Это частенько вызывает шум в списках рассылки FreeBSD, когда кто-либо жалуется на прерывание процесса построения, не обращая внимания на то, что он пытается срезать углы на повороте.

Во- Могут ли быть продолжены прерванные процессы построения?
прос:

От- Это зависит от того, насколько далеко зашел процесс построения перед тем, вет: как вы обнаружили проблему.

В общем случае (и это несложное и быстрое правило) процесс `make buildworld` строит новые копии необходимых инструментальных средств (таких, как

`gcc(1)` и `make(1)` и системные библиотеки. Затем эти средства и библиотеки устанавливаются. Новые инструментальные средства и библиотеки затем используются для перестроения самих себя, и повторно устанавливаются. Система в целом (теперь включая обычные пользовательские программы, такие, как `ls(1)` или `grep(1)`) теперь перестраивается с новыми системными файлами.

Если вы на последнем шаге, и вы знаете это (потому что просматривали вывод, который сохраняете), то вы можете (достаточно безболезненно) выполнить команду:

```
... исправление проблемы ...  
# cd /usr/src  
# make -DNO_CLEAN all
```

При этом результат предыдущего запуска `make buildworld` откатываться не будет.

Если вы видите сообщение:

```
-----  
Building everything..  
-----
```

в выводе команды `make buildworld`, то делать так достаточно безопасно.

Если этого сообщения не было, или вы в этом не уверены, то всегда лучше обезопасить себя, и начать построение с самого начала.

Во- Как ускорить процесс построения системы?
прос:

- От-
вет:
- Работайте в однопользовательском режиме.
 - Разместите каталоги `/usr/src` и `/usr/obj` в отдельных файловых системах, располагающихся на разных дисках. Если это возможно, то разместите эти диски на разных дисковых контроллерах.
 - Ещё лучше разместить эти файловые системы на нескольких дисках при помощи устройства `ccd(4)` (драйвер объединённых дисков).
 - Выключите генерацию профилирующего кода (установив «`NO_PROFILE=true`» в файле `/etc/make.conf`). Вам это скорее всего никогда не понадобится.
 - Также в `/etc/make.conf` установите значение `CFLAGS` во что-то типа `-O -pipe`. Оптимизация `-O2` выполняется гораздо медленнее, а разница между `-O` и `-O2` обычно несущественна. `-pipe` позволяет компилятору использовать

для связи вместо временных файлов программные каналы, что уменьшает обращение к диску (за счет оперативной памяти).

- Передайте утилите `make(1)` параметр `-jл` для запуска параллельно нескольких процессов. Обычно это помогает вне зависимости от того, сколько процессоров установлено в вашей машине.
- Файловая система, на которой располагается каталог `/usr/src`, может быть смонтирована (или перемонтирована) с опцией `noatime`. При этом запись на диск информации о времени последнего доступа к файлам будет отключена. Скорее всего, вам эта информация и не нужна.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



Предупреждение

В примере предполагается, что `/usr/src` располагается на собственной файловой системе. Если это не так (то есть он является частью, скажем, `/usr`), то вам нужно использовать точку монтирования той файловой системы, а не `/usr/src`.

- Файловая система, на которой располагается `/usr/obj`, может быть смонтирована (или перемонтирована) с параметром `async`. Это приведёт к тому, что операции записи на диск будут выполняться асинхронно. Другими словами, запись будет завершаться немедленно, но данные записываться на диск несколькими секундами позже. Это позволит объединять операции записи и приведёт к значительному приросту производительности.



Предупреждение

Имейте в виду, что эта опция делает вашу файловую систему менее устойчивой. С этой опцией имеется больше шансов, что при перезагрузке машины после неожиданного сбоя при пропадании напряжения файловая система окажется в невозстановимом состоянии.

Если каталог `/usr/obj` - это все, что есть в этой файловой системе, то это не проблема. Если на той же самой файловой системе имеются какие-то важные данные,

то проверьте давность ваших резервных копий перед включением этой опции.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



Предупреждение

Как и раньше, если каталог `/usr/obj` располагается не на собственной файловой системе, то в примере замените его на имя соответствующей точки монтирования.

Во- прос: Что мне делать, если что-то пошло не так?

От- вет: Скрупулезно проверьте, чтобы в вашем окружении не было мешающих остатков от предыдущих построений. Это достаточно просто.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr  
# rm -rf /usr/obj/usr  
# cd /usr/src  
# make cleandir  
# make cleandir
```

Да, команду `make cleandir` действительно нужно выполнять дважды.

После этого повторите весь процесс снова, начиная с `make buildworld`.

Если у вас все еще есть проблемы, пришлите текст ошибки и выдачу команды `uname -a` на адрес списка рассылки [freebsd-questions](https://lists.freebsd.org/mailman/listinfo/freebsd-questions). Будьте готовы ответить на другие вопросы о конфигурации вашей системы!

21.7. Отслеживание исходных текстов для нескольких машин

Текст предоставил Mike Meyer.

Если у вас множество машин, для которых вы хотите отслеживать одно и то же дерево исходных текстов, то загрузка кода и перестроение системы полностью выглядит как ненужная трата ресурсов: дискового пространства, пропускной способности сети и процессорного времени. Так оно и есть, и решением является выделение

одной машины, которая выполняет основной объём работы, в то время как остальные используют результаты работы посредством NFS. В этом разделе описывается именно этот метод.

21.7.1. Подготовка

Первым делом определите набор машин, на которых выполняется один и тот же набор бинарных программ, и мы будем называть его *набором для построения*. Каждая машина может иметь собственное уникальное ядро, но они будут работать с одними и теми же программами пользователя. Из этого набора выберите машину, которая будет являться *машиной для построения*. Она станет машиной, на которой будут строиться ядро и всё окружение. В идеальном случае с достаточно незагруженным CPU для выполнения команд `make buildworld` и `make buildkernel`. Вам также потребуется выбрать машину, которая будет *тестовой* для проверки обновлений программного обеспечения прежде, чем оно будет запущено в промышленную эксплуатацию. Это *должна* быть машина, которая может быть в нерабочем состоянии достаточно долго. Это может быть машина для построения, но не обязательно.

Все машины в этом наборе для построения должны монтировать каталоги `/usr/obj` и `/usr/src` с одной и той же машины и в одну и ту же точку монтирования. В идеальном случае они располагаются на разных дисках машины построения, но они могут также монтироваться по NFS на этой машине. Если у вас имеется несколько наборов для построения, то каталог `/usr/src` должен быть на машине построения, а по NFS он должен быть смонтирован на остальных.

Наконец, удостоверьтесь в том, что файлы `/etc/make.conf` и `/etc/src.conf` на всех машинах набора для построения соответствуют машине построения. Это означает, что машина построения должна строить все части основного системного набора, которые будут устанавливаться на каждой машине из набора для построения. Кроме того, у каждой машины построения должно быть задано имя ядра посредством переменной `KERNCONF` в файле `/etc/make.conf`, а машина построения должна перечислить их все в переменной `KERNCONF`, причём первым должно быть имя её собственного ядра. Машина построения должна хранить конфигурационные файлы ядра каждой машины в каталоге `/usr/src/sys/arch/conf`, если на ней будут строиться соответствующие ядра..

21.7.2. Основные системные компоненты

Теперь, когда всё это сделано, вы готовы к построению. Постройте ядро и всё окружение так, как это описано в [Раздел 21.6.7.2, «Компиляция базовых компонентов системы»](#) на машине построения, но ничего не устанавливайте. После того, как процесс построения завершится, перейдите к тестовой машине и установите только что построенное ядро. Если эта машина монтирует каталоги `/usr/src` и `/usr/obj` посредством NFS, то при перезагрузке в однопользовательский режим вам потребу-

ется задействовать сеть и смонтировать их. Самым простым способом сделать это является переход во многопользовательский режим и запуск команды `shutdown now` для перехода в однопользовательский режим. После этого вы можете установить новое ядро и всё окружение, а затем выполнить команду `mergemaster` обычным образом. После выполнения этих действий перезагрузитесь для возвращения к обычному режиму работы во многопользовательском режиме с этой машиной.

После того, как вы убедитесь в нормальной работе всего на тестовой машине, проведите ту же самую процедуру для установки нового программного обеспечения на каждой из оставшихся машин из набора для построения.

21.7.3. Порты

Те же самые идеи могут использоваться и для дерева портов. Первым критическим шагом является монтирование `/usr/ports` с одной и той же машины на всех компьютерах в наборе для построения. Затем вы можете корректно настроить `/etc/make.conf` для использования общего каталога с дистрибутивными файлами. Вы должны задать переменную `DISTDIR` так, чтобы она указывала на общедоступный каталог, доступный тому пользователю, который отображается в пользователе `root` для ваших точек монтирования NFS. Каждая машина должна задавать `WRKDIRPREFIX` так, чтобы она указывала на локальный каталог построения. Наконец, если вы собираетесь строить и распространять пакеты, то должны задать переменную `PACKAGES` так, чтобы она указывала на каталог, соответствующий `DISTDIR`.

Часть IV. Сетевые КОММУНИКАЦИИ

FreeBSD это одна из наиболее широко используемых в высокопроизводительных сетевых серверах операционных систем. Главы этой части книги охватывают:

- Последовательные соединения
- PPP и PPP через Ethernet
- Электронную почту
- Запуск сетевых серверов
- Брандмауэры
- Другую сетевую тематику повышенной сложности

Эти главы предназначены для получения дополнительной информации. Нет необходимости читать их в определенной последовательности, или читать их все перед тем, как начать использовать FreeBSD в сети.

Содержание

22. Последовательные соединения	793
22.1. Краткое описание	793
22.2. Введение	793
22.3. Терминалы	800
22.4. Входящие соединения по модему	805
22.5. Исходящие соединения по модему	815
22.6. Настройка последовательной консоли	819
23. PPP и SLIP	831
23.1. Краткий обзор	831
23.2. PPP уровня пользователя	832
23.3. PPP уровня ядра	846
23.4. Решение проблем с соединениями PPP	854
23.5. Использование PPP через Ethernet (PPPoE)	858
23.6. Использование PPP через ATM (PPPoA)	860
23.7. Использование SLIP	863
24. Электронная почта	877
24.1. Краткий обзор	877
24.2. Использование электронной почты	878
24.3. Настройка sendmail	881
24.4. Установка другой почтовой программы	884
24.5. Поиск и устранение неисправностей	887
24.6. Расширенное руководство	891
24.7. Настройка почты только для отправки	893
24.8. Использование почты с коммутируемым соединением	895
24.9. SMTP аутентификация	896
24.10. Почтовые программы пользователей	898
24.11. Использование fetchmail	906
24.12. Использование procmail	907
25. Сетевые серверы	909
25.1. Краткий обзор	909
25.2. «Супер-сервер» inetd	910
25.3. Network File System (NFS)	915
25.4. Network Information System (NIS/YP)	923
25.5. Автоматическая настройка сети (DHCP)	944
25.6. Domain Name System (DNS)	951
25.7. Apache HTTP сервер	967
25.8. Файл сервер и печать для Microsoft® Windows® клиентов (Samba) ...	974
25.9. Протокол передачи файлов (FTP)	977
25.10. Синхронизация часов через NTP	979
25.11. * Remote Host Logging with syslogd	983
26. Межсетевые экраны	985
26.1. Введение	985
26.2. Принципы работы межсетевых экранов	986
26.3. Пакеты межсетевых экранов	987

26.4. Packet Filter (PF, межсетевой экран OpenBSD) и ALTQ	987
26.5. * IPFILTER (IPF)	991
26.6. IPFW	1000
27. Сложные вопросы работы в сети	1025
27.1. Краткий обзор	1025
27.2. Сетевые шлюзы и маршруты	1025
27.3. Беспроводные сети	1034
27.4. Bluetooth	1042
27.5. Мосты	1053
27.6. Работа с бездисковыми станциями	1056
27.7. ISDN	1065
27.8. Демон преобразования сетевых адресов (natd)	1070
27.9. IP по параллельному порту (PLIP)	1075
27.10. IPv6	1077
27.11. Асинхронный режим передачи (ATM)	1083

Глава 22.

Последовательные соединения

Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

22.1. Краткое описание

В UNIX® всегда была поддержка последовательных соединений. Фактически, самые первые UNIX® машины использовали последовательные линии для пользовательского ввода/вывода. Много изменилось с тех пор, когда среднестатистический «терминал» состоял из 10-символов-в-секунду последовательного принтера и клавиатуры. Эта глава рассказывает о некоторых способах, которыми FreeBSD использует последовательные соединения.

Прочитав эту главу, вы узнаете:

- Как подсоединить терминалы к системе FreeBSD.
- Как использовать модем для дозвона на удаленные хосты.
- Как разрешить удаленным пользователям входить в вашу систему с помощью модема.
- Как загрузить систему с последовательной консоли.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Узнать как настраивать и устанавливать новое ядро ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).
- Понять, что такое права доступа и процессы UNIX® ([Глава 4, Основы UNIX](#)).
- Кроме этого вам потребуется техническое руководство на последовательное оборудование (модем или мультипортовую карту), которую вы хотите использовать с FreeBSD.

22.2. Введение

22.2.1. Терминология

bps

Бит в секунду (Bits per Second) - скорость передачи данных

DTE

Терминальное оборудование (Data Terminal Equipment) - например, ваш компьютер

DCE

Оборудование связи (Data Communications Equipment) - ваш модем

RS-232

Стандарт EIA для аппаратных последовательных соединений

При упоминании скорости передачи данных, в этой главе не используется термин «бод» («baud»). Бод означает количество электрических импульсов, которые могут быть переданы за период времени, а «bps» это *корректный* термин для использования (он хотя бы не создает столько проблем как предыдущий).

22.2.2. Кабели и порты

Для подсоединения модема или терминала к системе FreeBSD потребуется последовательный порт и подходящий кабель для последовательного устройства. Если вы уже знаете о аппаратном обеспечении и требуемых кабелях, можете пропустить этот раздел.

22.2.2.1. Кабели

Есть несколько различных видов последовательных кабелей. Два наиболее часто используемых в нашей ситуации типа это нуль-модемный и стандартный («прямой») RS-232 кабель. Документация на оборудование должна описывать тип требуемого кабеля.

22.2.2.1.1. Нуль-модемные кабели

Нуль модемный кабель пропускает некоторые сигналы, такие как «Signal Ground», напрямую, а другие «заворачивает». Например, контакт «Transmitted Data» на одном конце соединяется с контактом «Received Data» на другом.

Вы можете сделать собственный кабель для использования с терминалами. Эта таблица показывает названия **сигналов RS-232C** и номера контактов на разъеме DB-25. Заметим, что стандарт описывает соединение контактов номер 1 как сигнал *Protective Ground*, но его часто не делают. Некоторым терминалам достаточно сигналов на контактах 2, 3 и 7; другим требуется большее число сигналов, как показано на примерах ниже:

Глава 22. Последовательные соединения

Таблица 22.1. Нуль-модемный кабель DB-25 - DB-25

Сигнал	Контакт		Контакт	Сигнал
SG	7	соединен с	7	SG
TD	2	соединен с	3	RD
RD	3	соединен с	2	TD
RTS	4	соединен с	5	CTS
CTS	5	соединен с	4	RTS
DTR	20	соединен с	6	DSR
DTR	20	соединен с	8	DCD
DSR	6	соединен с	20	DTR
DCD	8	соединен с	20	DTR

Вот еще две распространенные в настоящее время схемы.

Таблица 22.2. Нуль-модемный кабель DB-9 - DB-9

Сигнал	Контакт		Контакт	Сигнал
RD	2	соединен с	3	TD
TD	3	соединен с	2	RD
DTR	4	соединен с	6	DSR
DTR	4	соединен с	1	DCD
SG	5	соединен с	5	SG
DSR	6	соединен с	4	DTR
DCD	1	соединен с	4	DTR
RTS	7	соединен с	8	CTS
CTS	8	соединен с	7	RTS

Таблица 22.3. Нуль-модемный кабель DB-9 - DB-25

Сигнал	Контакт		Контакт	Сигнал
RD	2	соединен с	2	TD
TD	3	соединен с	3	RD
DTR	4	соединен с	6	DSR
DTR	4	соединен с	8	DCD
SG	5	соединен с	7	SG
DSR	6	соединен с	20	DTR

Сигнал	Контакт		Контакт	Сигнал
DCD	1	соединен с	20	DTR
RTS	7	соединен с	5	CTS
CTS	8	соединен с	4	RTS



Примечание

Для соединения одного контакта с одной стороны с двумя контактами на другой обычно пару контактов на одной стороне соединяют коротким проводом, а затем один из них - длинным с единственным контактом на дальней стороне.

Приведенные диаграммы описывают наиболее популярные схемы распайки. В других вариантах (описанных в книге *RS-232 Made Easy*) SG соединяется с SG, TD соединяется с RD, RTS и CTS соединяются с DCD, DTR соединяется с DSR, и наоборот.

22.2.2.1.2. Стандартные кабели RS-232C

Стандартный последовательный кабель пропускает все RS-232C сигналы напрямую. Так, «send data» на одном конце кабеля соединяется с контактом «send data» на другом конце. Этот тип кабеля предназначен для подсоединения модема, а также подходит для некоторых терминалов.

22.2.2.2. Порты

Последовательные порты это устройства, через которые данные передаются между компьютером с FreeBSD и терминалом. Этот раздел описывает типы существующих портов и их адресацию в FreeBSD.

22.2.2.2.1. Типы портов

Существует несколько типов последовательных портов. Перед изготовлением кабеля, вам потребуется убедиться, что он подходит к портам терминала и системы FreeBSD.

Большинство терминалов используют порты DB25. Персональные компьютеры, включая PC под управлением FreeBSD, используют порты DB25 или DB9. Если у вас есть мультипортовая последовательная карта для PC, там могут быть RJ-12 или RJ-45 порты.

Обратитесь к сопровождающей документации на оборудование за информацией об используемых портах. Можно также определить тип используемых портов по их внешнему виду.

22.2.2.2. Имена портов

В FreeBSD доступ к каждому последовательному порту может быть получен через файл в каталоге `/dev`. Есть два различных типа файлов:

- Порты входящих соединений (dial-in) называются `/dev/ttyd N`, где *N* это номер порта начиная с нуля. Обычно, порты входящих соединений используются для терминалов. Для корректной работы этим портам требуется, чтобы последовательный кабель передавал сигнал data carrier detect (DCD).
- Порты исходящих соединений (call-out) называются `/dev/cuad N`. Они обычно используются не для терминалов, а только для модемов. Вы можете использовать эти порты если последовательный кабель или терминал не поддерживает сигнал DCD.



Примечание

Call-out порты в FreeBSD 5.X и ранее именуются `/dev/cuaa N`.

Если вы соединили терминал с первым последовательным портом (COM1 в MS-DOS®), используйте `/dev/ttyd0` для доступа к терминалу. Если терминал соединен со вторым последовательным портом (известным также как COM2), используйте `/dev/ttyd1`, и так далее.

22.2.3. Настройка ядра

FreeBSD с настройками по умолчанию поддерживает последовательные порты. В мире MS-DOS® они известны как COM1, COM2, COM3, и COM4. На данный момент в FreeBSD есть поддержка как «простых» мультипортовых карт с последовательными интерфейсами, таких как BocaBoard 1008 и 2016, так и более «умных» мультипортовых карт, например карт Digiboard и Stallion Technologies. Тем не менее, ядро по умолчанию определяет только стандартные COM порты.

Чтобы увидеть, как ядро определяет последовательные порты, просмотрите сообщения, выводимые во время загрузки ядра, или используйте команду `/sbin/dmesg` для вывода сообщений ядра еще раз. В частности, обратите внимание на сообщения, начинающиеся с символов `si0`.



Подсказка

Для просмотра только тех сообщений, которые содержат слово `sio`, используйте команду:

```
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

Например, в системе с четырьмя последовательными портами, появятся такие специфичные для последовательных портов сообщения:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

Если ядро не распознает все последовательные порты, вам возможно потребуется настроить ядро FreeBSD, изменив файл `/boot/device.hints`. Вы можете также закомментировать или вовсе удалить строки, относящиеся к отсутствующим у вас устройствам.

Обратитесь к странице справочника [sio\(4\)](#) за дополнительной информацией о настройке последовательных портов и мультипортовых карт. Будьте осторожны при использовании настроек, которые работали в предыдущих версиях FreeBSD, поскольку флаги устройств и синтаксис изменились в новых версиях.



Примечание

`port IO_COM1` это синоним для `port 0x3f8`, `IO_COM2` для `0x2f8`, `IO_COM3` для `0x3e8`, и `IO_COM4` для `0x2e8`. Это наиболее часто используемые для соответствующих последовательных портов адреса. Наиболее часто используемые прерывания 4, 3, 5, и 9. Имейте в виду, что обычные последовательные порты *не могут* совместно использовать прерывания на ISA PC (на мультипортовых картах есть электроника, позволяющая всем чипам 16550A на плате совместно использовать одно или два IRQ).

22.2.4. Специальные файлы устройств

К большинству устройств ядра можно получить доступ через «специальные файлы устройств», расположенные в каталоге `/dev`. К устройствам `sio` можно получить доступ через `/dev/ttyd N` (устройства входящих вызовов, dial-in) и `/dev/cuad N` (устройства исходящих вызовов, call-out). FreeBSD предоставляет также устройства инициализации (`/dev/ttyd N.init` и `/dev/cuad N.init` в случае FreeBSD 6.X, `/dev/ttyidN` и `/dev/cuaia N` для FreeBSD 5.X), устройства блокировки (`/dev/ttyd N.lock` и `/dev/cuad N.lock` в случае FreeBSD 6.X, `/dev/ttyld N` и `/dev/cuala N` для FreeBSD 5.X). Первые используются для инициализации параметров порта при каждом его открытии (таких как `crtstcts` для модемов, использующих сигналы RTS/CTS для управления потоком). Устройства блокировки используются для установки флага блокировки на порт и предотвращения изменения определенных параметров пользователями или программами; обратитесь к страницам справочника [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#) и [stty\(1\)](#) соответственно за информацией о параметрах терминала, блокировании и инициализации устройств и настройке терминала.

22.2.5. Настройка последовательных портов

Устройство `ttydN` (или `cuadN`) это обычное устройство, которое потребуется открыть для приложений. Когда процесс открывает устройство применяются настройки ввода/вывода терминала по умолчанию. Вы можете посмотреть эти настройки с помощью команды

```
# stty -a -f /dev/ttyd1
```

Если вы измените настройки устройства, они будут действовать до его закрытия. После повторного открытия, оно вернется к настройкам по умолчанию. Для изменения настроек по умолчанию, вы можете открыть и изменить установки «начального состояния» устройства. Например, для включения по умолчанию режима `CLOCAL`, 8-битного соединения и контроля передачи `XON/XOFF` для `ttyd5`, выполните:

```
# stty -f /dev/ttyd5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

Инициализация последовательных устройств контролируется файлом `/etc/rc.d/serial`. Этот файл определяет настройки последовательных устройств по умолчанию.

Для предотвращения изменения программами отдельных установок, настройте «состояние блокировки» устройства. Например, для установки значения скорости `ttyd5` в 57600 bps, выполните:

```
# stty -f /dev/ttyd5.lock 57600
```

Теперь приложение, открывающее `ttyd5` и пытающееся изменить скорость порта, получит скорость 57600 bps.

И конечно, сделайте запись начальных значений и состояния блокировки устройств доступной только учетной записи `root`.

22.3. Терминалы

Предоставил Sean Kelly.

Терминалы предоставляют удобный и дешевый способ доступа к системе FreeBSD, когда вы не сидите за консолью компьютера и не подключены к сети. Этот раздел описывает использование терминалов в FreeBSD.

22.3.1. Пользователи и типы терминалов

В первых системах UNIX® не было консолей. Вместо этого, пользователи входили и запускали программы через терминалы, которые были подключены к последовательным портам компьютеров. Это очень похоже на использование модема и программного обеспечения терминала для дозвона до удаленной системы и выполнения только-текстовой работы.

Консоли современных PC поддерживают высококачественную графику, но возможность входа по последовательному порту на сегодняшний день все еще доступна почти в каждой UNIX® подобной операционной системе; FreeBSD не исключение. Используя терминал, подключенный к неиспользуемому последовательному порту, вы можете войти и запустить текстовую программу, которую обычно запускаете в текстовой консоли или в окне `xterm` системы X Window.

Для корпоративных пользователей, вы можете подсоединить множество терминалов к системе FreeBSD и поставить их на столы пользователей. Для домашнего пользователя, устаревший IBM PC или Macintosh® может быть подключен в качестве терминала к более мощному компьютеру под управлением FreeBSD. Вы можете превратить однопользовательский компьютер в мощную многопользовательскую систему.

В FreeBSD три вида терминалов:

- [Простые \(`dumb`\) терминалы](#)
- [PC, работающие в качестве терминалов](#)
- [X терминалы](#)

В оставшейся части раздела описывается каждый вид.

22.3.1.1. Простые терминалы

Простые терминалы это специализированное оборудование, позволяющее соединять компьютеры через последовательные линии. Они называются «простыми»,

поскольку их вычислительных возможностей хватает только для отображения, отправки и получения текста. Вы не сможете запустить на них никаких программ. Компьютер, к которому подсоединяется терминал, предоставляет все возможности для запуска текстовых редакторов, компиляторов, почтовых программ, игр и так далее.

Есть сотни видов простых терминалов, изготовленных различными производителями, включая DEC VT-100 и Wyse WY-75. Почти любой терминал может работать с FreeBSD. Некоторые high-end терминалы даже могут отображать графику, но только отдельные программные пакеты могут получить преимущество от этих расширенных возможностей.

Простые терминалы популярны в рабочей среде, где не требуется доступ к графическим приложениям, например тем, которые предоставляет система X Window.

22.3.1.2. PC, работающие в качестве терминалов

Если [простые терминалы](#) могут только отображать, отправлять и получать текст, возможностей абсолютно любого персонального компьютера хватит для работы в роли простого терминала. Все, что вам потребуется, это подходящий кабель и какая-нибудь программа эмулятора терминала.

Это популярная домашняя конфигурация. Например, когда ваша вторая половина занята работой на системной консоли FreeBSD, вы можете одновременно выполнять только-текстовую работу с менее мощного персонального компьютера, подключенного к системе FreeBSD.

22.3.1.3. X терминалы

X терминалы это наиболее сложный тип существующих терминалов. Вместо подключения к последовательному порту, они обычно подключаются к сети, например Ethernet. Вместо работы только с текстовыми приложениями, они могут отображать любое X приложение.

Мы представляем X терминалы только ради полноты описания. Тем не менее, эта глава *не* охватывает установку, настройку или использование X терминалов.

22.3.2. Настройка

Этот раздел описывает, что нужно сделать для настройки системы FreeBSD и включения входа в систему через терминал. Предполагается, что вы уже подключили терминал и настроили ядро для включения поддержки последовательного порта, к которому он подключен.

Обратитесь к главе [Глава 13, Процесс загрузки FreeBSD](#) за информацией о процессе `init`, отвечающем за контроль над всеми процессами и за инициализацию системы во время загрузки. Одна из задач, выполняемых `init` - чтение файла `/etc/ttys` и

запуск процесса `getty` на доступных терминалах. Процесс `getty` отвечает за чтение имени пользователя и запуск программы `login`.

Таким образом, для настройки терминалов в системе FreeBSD необходимо выполнить следующие действия под `root`:

1. Добавить строку к `/etc/ttys` для файла из каталога `/dev`, представляющего последовательный порт, если этой строки еще нет.
2. Настроить запуск команды `/usr/libexec/getty` на этом порту и указать соответствующий тип `getty` в файле `/etc/gettytab`.
3. Указать тип терминала по умолчанию.
4. Переключить порт в состояние «on» («включен»)
5. Указать, должен ли порт быть «secure» («безопасным»)
6. Заставить `init` перечитать файл `/etc/ttys`.

Опционально, вы можете настроить свой тип `getty` для использования на шаге 2, добавив описание в файл `/etc/gettytab`. За описанием обратитесь к страницам справочника [gettytab\(5\)](#) и [getty\(8\)](#).

22.3.2.1. Добавление строки в `/etc/ttys`

В файле `/etc/ttys` находится список всех портов системы FreeBSD, на которые возможен вход. Например, там находится первая виртуальная консоль `ttyv0`. Вы можете войти на консоль с помощью этой записи. Файл содержит записи и для других виртуальных консолей, последовательных портов, и псевдо-терминалов. Название файла последовательного порта из каталога `/dev` приводится без префикса `/dev` (например, устройство `/dev/ttyv0` будет записано как `ttyv0`).

Установка FreeBSD по умолчанию включает файл `/etc/ttys` с поддержкой первых четырех последовательных портов: от `ttyd0` до `ttyd3`. Если вы подключаете терминал к одному из этих портов, добавлять записи терминалов не потребуется.

Пример 22.1. Добавление записей терминалов в `/etc/ttys`

Предположим, вы хотите подключить два терминала к системе: Wyse-50 и старый 286 IBM PC с эмулятором терминала VT-100. Мы подключаем Wyse к второму последовательному порту и 286 к шестому последовательному порту (порт на мультипортовой карте). Соответствующие строки в `/etc/ttys` будут выглядеть так:

```
ttyd1 ① "/usr/libexec/getty std.38400"② wy50③ on④ ♂
insecure⑤
ttyd5  "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- ① Первое поле, как правило, указывает имя специального файла терминала, в соответствии с его именем в /dev.
- ② Второе поле - это команда, исполняемая для этого терминала, обычно [getty\(8\)](#). `getty` инициализирует и открывает линию, устанавливает ее скорость, приглашает пользователя к вводу имени пользователя, а затем выполняет программу [login\(1\)](#).

Программа `getty` принимает один (опциональный) параметр в командной строке, тип `getty`. Тип `getty` определяет характеристики терминальной линии, такие как значение `bps` и четность. Программа `getty` считывает эти характеристики из файла `/etc/gettytab`.

Файл `/etc/gettytab` содержит множество записей для терминалов, как для старых так и для новых. Почти во всех случаях запись, начинающаяся с текста `std`, предназначена для работы с аппаратными терминалами. Эти записи игнорируют четность. Запись `std` есть для каждого значения `bps` от 110 до 115200. Конечно, вы можете добавить собственные записи в этот файл. Страница справочника [gettytab\(5\)](#) содержит дополнительную информацию.

При установке типа `getty` в файле `/etc/ttys` убедитесь в наличии соответствующей записи терминала.

Например, Wyse-50 не использует четность и соединяется на 38400 bps. 286 PC не использует четность и соединяется на 19200 bps.

- ③ Третье поле определяет тип терминала, обычно подключаемого к этой линии `tty`. Для портов входящих соединений обычно используется значение `unknown` или `dialup`, поскольку пользователь может подключить практически любой тип терминала или программу. Для аппаратных терминалов тип не меняется, поэтому вы можете поместить в это поле определенный тип терминала из базы данных [termcap\(5\)](#).

Например, Wyse-50 использует реальный тип терминала, а 286 PC, работающий с Procomm, настроен на эмуляцию VT-100.

- ④ Четвертое поле определяет должен ли порт быть включен. Размещение здесь `on` укажет процессу `init` запустить программу, указанную во втором поле, `getty`. Если вы поместите `off` в это поле, команда `getty` не будет запущена и вход на этот порт станет невозможен.
- ⑤ Последнее поле используется, чтобы указать, является ли порт безопасным. Пометка порта безопасным означает, что вы доверяете ему достаточно для того, чтобы разрешить учетной записи `root` (или лю-

бой учетной записи с UID 0) входить с этого порта. Небезопасные порты не разрешат вход `root`. На небезопасном порту пользователи должны войти с через непривилегированную учетную запись, а затем использовать `su(1)` или подобный механизм для получения привилегий суперпользователя.

Настоятельно рекомендуется использовать «insecure» даже для терминалов, находящихся за закрытыми дверями. Довольно легко использовать `su` после входа, если вам потребуются привилегии суперпользователя.

22.3.2.2. Заставьте `init` перечитать `/etc/ttys`

После выполнения необходимых изменений в файле `/etc/ttys`, вам потребуется отправить сигнал `SIGHUP` (`hangup`) процессу `init`, чтобы заставить его перечитать его файл настройки. Например:

```
# kill -HUP 1
```



Примечание

`init` это всегда первый из запущенных в в системе процессов, поэтому его PID всегда 1.

Если все установлено правильно, все кабели на месте и терминалы включены, процесс `getty` должен быть запущен на каждом терминале и вы увидите приглашение ко входу на каждом терминале.

22.3.3. Решение проблем с соединением

Даже при самом внимательном отношении к деталям, при настройке терминала все же могут возникнуть проблемы. В этом разделе приведен список симптомов и предлагается несколько решений.

22.3.3.1. Не появляется приглашение ко входу

Убедитесь, что терминал подключен и его питание включено. Убедитесь, что эмулятор терминала запущен на соответствующем порту.

Убедитесь, что кабель хорошо подключен и к терминалу и к компьютеру с FreeBSD. Убедитесь, что правильно выбран тип кабеля.

Убедитесь, что терминал и FreeBSD имеют одинаковые установки значения `brs` и четности. Если у вас видео терминал, убедитесь, что контраст и яркость включены. Если это принт-терминал, убедитесь, что бумага и чернила в порядке.

Убедитесь, что процесс `getty` запущен и обслуживает терминал. Например, для получения списка запущенных процессов `getty` с помощью `ps`, выполните:

```
# ps -axww|grep getty
```

Вы должны увидеть строку для соответствующего терминала. Например, если `getty` запущена на втором последовательном порту `ttyd1` и использует запись `std.38400` из файла `/etc/gettytab`, отобразится следующее:

```
22189  d1  Is+   0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyd1
```

Если процесс `getty` не запущен, убедитесь, что вы включили порт в `/etc/ttys`. Не забудьте также запустить `kill -HUP 1` после изменения файла `ttys`.

Если процесс `getty` запущен, но на терминале по-прежнему не отображается приглашение ко входу, или если приглашение отображается, но войти невозможно, терминал или кабель, возможно, не поддерживают квитирование связи. Попробуйте изменить поле в `/etc/ttys` с `std.38400` на `3w1ge.38400`. Запись `3w1ge` похожа на `std`, но игнорирует квитирование связи. Вам может потребоваться уменьшить скорость соединения или включить программный контроль передачи при использовании `3w1ge` для предотвращения переполнений буфера.

22.3.3.2. Вместо приглашения ко входу на экране появляется «мусор»

Убедитесь, что терминал и FreeBSD имеют одинаковые установки значения `brs` и четности. Проверьте процесс `getty`, чтобы убедиться, что используется подходящий тип `getty`. Если это не так, отредактируйте `/etc/ttys` и запустите `kill -HUP 1`.

22.3.3.3. Символы появляются дважды, пароль отображается при вводе

Переключите терминал (или программу эмулятора терминала) с «half duplex» или «local echo» на «full duplex».

22.4. Входящие соединения по модему

Предоставил Guy Helmer.

Дополнил Sean Kelly.

Настройка системы FreeBSD для поддержки входящих соединений очень похожа на подсоединение терминалов за исключением того, что вы работаете с модемами вместо терминалов.

22.4.1. Внешние и внутренние модемы

Внешние модемы более удобны для дозвона, поскольку легко могут быть настроены с помощью параметров, сохраняемых в энергонезависимой памяти. На них обычно есть индикаторы, отображающие состояние основных RS-232 сигналов. Мигающие индикаторы впечатляют, но кроме того они также очень полезны для индикации правильной работы модема.

Внутренние модемы обычно не снабжаются энергонезависимой памятью, поэтому их настройка может ограничиваться установкой DIP переключателей. Если на внутреннем модеме есть индикаторы, их обычно сложно увидеть при закрытой крышке корпуса.

22.4.1.1. Модемы и кабели

Если вы используете внешний модем, несомненно потребуется подходящий кабель. Стандартный RS-232C кабель должен подойти, если подключены все обычные сигналы:

Таблица 22.4. Наименования сигналов

Сокращение	Наименование	Назначение
RD	Received Data	Принимаемые данные
TD	Transmitted Data	Передаваемые данные
DTR	Data Terminal Ready	Готовность терминала
DSR	Data Set Ready	Готовность данных
DCD	Data Carrier Detect	Наличие несущей
SG	Signal Ground	Сигнальная земля
RTS	Request to Send	Запрос на посылку
CTS	Clear to Send	Готовность к приему

FreeBSD требуются сигналы RTS и CTS для контроля передачи на скоростях выше 2400 bps, сигнал CD для определения, был ли ответ на сигнал или произошло отключение линии, и сигнал DTR для сброса модема после завершения сессии. Некоторые кабели не поддерживают все необходимые сигналы, поэтому, если вы столкнулись с проблемами, например, если сессия не завершается после отсоединения линии, причиной возможно являются проблемы с кабелем.

Как и другие UNIX® подобные операционные системы, FreeBSD использует аппаратные сигналы для определения того, был ли ответ на звонок или линия была отключена и требуется завершить работу модема и сбросить его в начальное состояние. FreeBSD избегает отправлять команды модему или просматривать отчеты о статусе от модема. Если вы знакомы с настройкой BBS, это может показаться неудобным.

22.4.2. Рекомендации по последовательным интерфейсам

FreeBSD поддерживает интерфейсы, основанные на NS8250, NS16450, NS16550, и NS16550A EIA RS-232C (ССИТТ V.24). Устройства 8250 и 16450 снабжены односимвольным буфером. Устройство 16550 снабжено 16-ти символьным буфером, который повышает производительность системы. (Ошибки в 16550 делают невозможным использование 16-символьного буфера, поэтому используйте 16550A если возможно). Поскольку устройства с односимвольным буфером предъявляют большие требования к операционной системе, чем с 16-ти символьным буфером, предпочтительны устройства на 16550A. Если в системе много активных последовательных портов или нагрузка велика, устройства на 16550A лучше подходят для поддержки соединений с малым количеством ошибок.

22.4.3. Краткий обзор

Как и с терминалами, `init` запускает процесс `getty` на каждом настроенном для входящих звонков последовательном порту. Например, если модем подключен к `/dev/ttyd0`, команда `ps ax` может вывести следующее:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

Когда пользователь дозванивается на подключенный модем, модем выдает сигнал CD (Carrier Detect). Ядро определяет, что несущая обнаружена и завершает открытие порта командой `getty`. `getty` отправляет приглашение `login:` на указанной скорости. `getty` ожидает в ответ набор символов, и, как правило, получает неправильный набор (обычно это происходит из-за того, что скорость соединения модема отличается от скорости `getty`). `getty` пробует подобрать скорость линии до тех пор, пока не получит правильный набор символов.

После того, как будет введено имя пользователя, `getty` выполняет `/usr/bin/login`, которая завершает вход, запрашивая пароль пользователя и запуская оболочку.

22.4.4. Файлы настройки

Есть три файла настройки системы в каталоге `/etc`, которые возможно потребуются отредактировать для включения удаленного доступа по модему в FreeBSD. Первый, `/etc/gettytab`, содержит информацию по настройке демона `/usr/libexec/getty`. Второй, `/etc/ttys`, содержит информацию, указывающую `/sbin/init` на каких устройствах `tty` должны быть запущены процессы `getty`. Наконец, вы можете поместить команды инициализации портов в скрипт `/etc/rc.d/serial`.

В UNIX® есть две школы настройки модемов для входящих соединений. Одна предпочитает настраивать модемы и системы так, что не важно на какой скорости подсоединяется удаленный пользователь. Локальный интерфейс RS-232 компьютер-модем работает на жестко заданной скорости. Преимущество этой настройки

в том, что удаленный пользователь всегда сразу видит приглашение ко входу. Обратная сторона в том, что система не знает, какова на самом деле скорость передачи данных, поэтому полноэкранные программы, такие как Emacs, не настраивают свои методы отображения на экране для работы с медленными соединениями.

Другая школа настраивает интерфейс RS-232 для работы с различной скоростью в зависимости от скорости подсоединения удаленного пользователя. Например, соединение модемов по протоколу V.32bis (14.4 Кбит/с) установит скорость порта RS-232 равной 19.2 Кбит/с, а соединение на скорости 2400 бит/с установит скорость RS-232 равной 2400 бит/с. Поскольку `getty` не понимает сообщений модема о скорости соединения, `getty` выдает приглашение `login:` на установленной по умолчанию скорости и считывает символы, полученные в ответе. Если пользователь видит «мусор» вместо приглашения ко входу, это означает, что нужно нажимать `Enter` до тех пор, пока не появится приглашение ко входу. Если скорости не совпадают, `getty` получает все, что вводит пользователь, в виде «мусора», пробует переключиться на другую скорость и выдает приглашение `login:` опять. Эта процедура может продолжаться до отвращения, но обычно требуется одно или два нажатия клавиши перед появлением нормально выглядящего приглашения. Очевидно, эта последовательность входа не так хороша, как метод с фиксированной скоростью, но при низкой скорости соединения работать с полноэкранными программами станет проще.

В этом разделе делается попытка дать сбалансированную информацию для настройки, но предпочтение будет отдано установке скорости соединения с модемом в соответствии скорости подключения.

22.4.4.1. `/etc/gettytab`

`/etc/gettytab` это файл в стиле [termcap\(5\)](#), содержащей информацию по настройке [getty\(8\)](#). Пожалуйста, обратитесь к странице справочника [gettytab\(5\)](#) за полной информацией о формате файла и за списком возможностей `getty`.

22.4.4.1.1. Настройка фиксированной скорости

Если вы зафиксировали скорость соединения модема на определенной скорости, редактировать файл `/etc/gettytab` скорее всего не потребуется.

22.4.4.1.2. Настройка изменяемой скорости

Вам потребуется сделать запись в `/etc/gettytab` для предоставления `getty` информации о скоростях, которые предполагается использовать для модема. Если у вас 2400 бит/с модем, возможно, подойдет существующая запись `D2400`.

```
#  
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)  
#
```

```
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
      :nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
      :nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
      :nx=D2400:tc=300-baud:
```

Если у вас более скоростной модем, вам возможно потребуется добавить запись в /etc/gettytab ; вот запись, которую вы можете использовать для 14.4 Кбит/с модема с максимальной скоростью интерфейса 19.2 Кбит/с:

```
#
# Additions for a V.32bis Modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
      :nx=V9600:tc=std.19200:
```

Эта настройка включает 8-битные соединения без программного контроля четности.

В примере выше скорость порта будет переключаться в цикле начиная с 19.2 Кбит/с (для соединения по V.32bis), затем 9600 бит/с (для V.32), 2400 бит/с, 1200 бит/с, 300 бит/с, и обратно на 19.2 Кбит/с. Переключение скоростей в цикле реализовано с помощью nx= («next table»). Каждая из линий использует tc= («table continuation») для указания «стандартных» (std) настроек на каждой скорости.

Если у вас 28.8 Кбит/с модем и/или вы хотите получить преимущество от сжатия на скорости 14.4 Кбит/с, потребуются скорости выше, чем 19.2 Кбит/с. Вот пример записи из gettytab для начала соединения на скорости 57.6 Кбит/с:

```
#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
```

```
:nx=VH9600:tc=std.57600:
```

Если у вас медленный CPU или сильно загруженная система без последовательных портов на базе 16550A, на скорости 57.6 Кбит/с могут возникнуть ошибки sio «sil0».

22.4.4.2. /etc/ttys

Настройка файла /etc/ttys была описана в [Пример 22.1, «Добавление записей терминалов в /etc/ttys»](#). Настройка модемов похожа, но потребуются передавать getty различные аргументы и указывать различные типы терминалов. Общий формат для фиксированной и переменной скорости такой:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty xxx" dialup on
```

Первый пункт в строке выше это специальный файл устройства для этой записи - ttyd0 означает, что getty будет запущена на /dev/ttyd0. Второй пункт, "/usr/libexec/getty xxx" (xxx будет замещено на запись из gettytab для начальной скорости), это процесс, который будет запущен на данном устройстве. Третий пункт, dialup, это тип терминала по умолчанию. Четвертый параметр, on, указывает init, что линия включена. Может быть пятый параметр, secure, но он должен использоваться только для терминалов, которые физически безопасны (таких как системная консоль).

Тип терминала по умолчанию (dialup в примере выше) может зависеть от личных предпочтений. dialup это традиционный тип терминала по умолчанию на линиях для дозвола, который позволяет пользователям, зная что тип терминала dialup, автоматически настраивать свой тип терминала. Однако, автор находит более легким указание vt102 в качестве типа терминала по умолчанию, поскольку пользователи работают на своих удаленных системах с эмулятором терминала VT102.

После внесения изменений в /etc/ttys, вы можете отправить процессу init сигнал HUP перечитать файл. Используйте команду

```
# kill -HUP 1
```

для отправки сигнала. Если вы настраиваете систему в первый раз, то возможно захотите подождать, пока модем(ы) правильно настроются и соединятся перед отправкой сигнала init.

22.4.4.2.1. Настройка фиксированной скорости

Для настройки соединения с фиксированной скоростью, в файле ttys должна быть запись с фиксированной скоростью для getty. Для модема, скорость порта которого фиксирована на значении 19.2 Кбит/с, строка в ttys может выглядеть так:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

Если скорость модема фиксирована на другом значении, подставьте соответствующее значение в `std.speed` вместо `std.19200`. Убедитесь, что вы используете тип, описанный в `/etc/gettytab`.

22.4.4.2.2. Настройка переменной скорости

В настройке с переменной скоростью, запись в `ttys` должна обращаться к соответствующей «`auto-baud`» (sic) записи в `/etc/gettytab`. Например, если вы добавите предложенную выше запись для подключения модема с переменной скоростью, которая начинается с 19.2 Кбит/с (запись в `gettytab` начинается с `V19200`), запись в `ttys` может выглядеть так:

```
tttyd0 "/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

22.4.4.3. /etc/rc.d/serial

Для высокоскоростных модемов, таких как V.32, V.32bis и V.34, требуется использование аппаратного контроля передачи (RTS/CTS). Вы можете добавить команды `stty` к файлу `/etc/rc.d/serial` для установки флага аппаратного контроля передачи в ядре FreeBSD для модемных портов.

Например, для установки флага `termios crtscts` на последовательном порту номер 1 (COM2) при инициализации устройств для входящей и исходящей связи, в `/etc/rc.d/serial` должны быть добавлены следующие строки:

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttydl.init crtscts
stty -f /dev/cuadl.init crtscts
```

22.4.5. Настройка модема

Если параметры вашего модема могут быть сохранены в энергонезависимой памяти, потребуется использовать терминальную программу (например, `Telix` под MS-DOS® или `tip` под FreeBSD) для установки параметров. Подсоединитесь к модему, используя ту же скорость соединения, которую использует `getty` в качестве начальной скорости, и настройте модем для соответствия следующим требованиям:

- CD включен после соединения
- DTR включен во время работы; сброс DTR отключает линию и переводит модем в начальное состояние
- CTS контроль переданных данных
- Контроль потока XON/XOFF отключен
- RTS контроль принятых данных

- «Тихий» режим (без кодов возврата)
- Эхо команд отключено

Прочтите документацию на модем для определения какие команды и/или DIP переключатели требуются чтобы установить эти настройки.

Например, для установки вышеуказанных параметров на внешнем 14,400 модеме U.S. Robotics® Sportster®, требуется отправить модему следующие команды:

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

Вы, возможно, захотите настроить и другие параметры модема, такие как использование сжатия V.42bis и/или MNP5.

Внешний U.S. Robotics® Sportster® 14,400 модем также снабжен некоторыми DIP переключателями, которые требуется установить; для других модемов эти настройки могут быть использованы в качестве примера:

- Переключатель 1: вверх - нормальный DTR
- Переключатель 2: N/A (визуальные коды возврата/числовые коды возврата)
- Переключатель 3: вверх - подавление кодов возврата
- Переключатель 4: вниз - без эхо, offline команды
- Переключатель 5: вверх - авто ответ
- Переключатель 6: вверх - нормальный контроль несущей
- Переключатель 7: вверх - загрузить установки по умолчанию из NVRAM
- Переключатель 8: N/A (Smart/Dumb режимы)

Коды возврата должны быть отключены/подавлены для устранения проблем, которые могут возникнуть, если getty ошибочно выдаст приглашение login: модему в командном режиме и модем вернет (echo) эту команду или код возврата. Эта последовательность может привести к дополнительному и бессмысленному обмену командами между getty и модемом.

22.4.5.1. Настройка фиксированной скорости

Для настройки фиксированной скорости вам потребуется настроить модем с поддержкой постоянной скорости обмена данными модем-компьютер независимо от скорости соединения. На внешнем модеме U.S. Robotics® Sportster® 14,400 эти ко-

манды зафиксируют скорость передачи модем-компьютер на скорости, которая установлена при выполнении команды:

```
ATZ
AT&B1&W
```

22.4.5.2. Настройка переменной скорости

Для настройки переменной скорости вам потребуется настроить модем с поддержкой изменения скорости передачи данных через последовательный порт в соответствии через скорость соединения. Следующие команды зафиксируют скорость передачи данных с коррекцией ошибок внешнего модема U.S. Robotics® Sportster® 14,400 на значении, которое установлено при выполнении команды, но сделают возможным изменение скорости последовательного порта для соединений без коррекции ошибок:

```
ATZ
AT&B2&W
```

22.4.5.3. Проверка настроек модема

Большинство высокоскоростных модемов предоставляют команды для просмотра текущих параметров модема в виде, отчасти приспособленном для чтения. Для внешних модемов U.S. Robotics® Sportster® 14,400 команда AT15 отображает установки, сохраненные в энергонезависимой памяти. Для просмотра действующих параметров модема (с учетом положения DIP переключателей), используйте команду ATZ, а затем AT14.

Если ваш модем другого производителя, проверьте руководство к модему для аккратной проверки параметров настройки модема.

22.4.6. Решение проблем

Вот несколько шагов, которые нужно выполнить для проверки настроек.

22.4.6.1. Проверьте систему FreeBSD

Подсоедините модем к системе FreeBSD, загрузите систему, и, если на модеме есть индикаторы, посмотрите, загорелся ли индикатор DTR при появлении приглашения login: на системной консоли - если он загорелся, это означает, что FreeBSD запустила процесс getty на соответствующем коммуникационном порту и модем ожидает входящего звонка.

Если индикатор DTR не загорелся, войдите на консоль системы FreeBSD и выполните команду ps ax, чтобы увидеть, пытается ли FreeBSD запустить процесс getty на соответствующем порту. Вы должны увидеть строки вроде этих среди показанных процессов:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd1
```

Если вы видите что-то другое, вроде этого:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

и модем все еще не принимает звонок, это означает, что `getty` завершила открытие коммуникационного порта. Это может означать проблему с кабелем или неправильную настройку модема, поскольку `getty` не должна открывать коммуникационный порт, пока модем не установит CD (обнаружение несущей).

Если вы не видите процессов `getty`, ожидающих открытия соответствующего порта `ttydN`, внимательно проверьте записи в `/etc/ttys` и попробуйте найти ошибки, если они есть. Проверьте также лог файл `/var/log/messages`, нет ли там сообщений от `init` или `getty`, имеющих отношение к проблеме. Если сообщения есть, проверьте еще раз файлы настройки `/etc/ttys` и `/etc/gettytab`, как и соответствующие специальные файлы устройств `/dev/ttydN`, чтобы обнаружить ошибки, отсутствующие записи или отсутствующие специальные файлы устройств.

22.4.6.2. Попробуйте позвонить на модем

Попробуйте дозвониться до системы; убедитесь, что используете 8 бит без четности и 1 стоп бит на удаленной системе. Если вы не получите приглашение сразу, или получите случайные данные, попробуйте нажимать `Enter` примерно раз в секунду. Если вы все еще не видите приглашения `login:` после нескольких попыток, попробуйте отправить команду `BREAK`. Если вы используете для дозвона высокоскоростной модем, попробуйте позвонить еще раз после фиксирования скорости интерфейса дозваниваемого модема (например, с помощью команды `AT&V1` для модема `U.S. Robotics® Sportster®`).

Если вы все еще не можете получить приглашение `login:`, проверьте `/etc/gettytab` еще раз и убедитесь, что

- Имя параметра `getty`, указанного в `/etc/ttys`, совпадает с именем параметра в `/etc/gettytab`
- Каждая запись `px=` соответствует имени другой записи в `gettytab`
- Каждая запись `tc=` соответствует имени другой записи в `gettytab`

Если система `FreeBSD` не отвечает на звонок, убедитесь, что модем настроен для ответа на звонок при включении `DTR`. Если модем настроен правильно, проверьте, что `DTR` включается, взглянув на индикаторы модема (если они есть).

Если вы проверили все несколько раз и все еще не добились результата, сделайте перерыв и вернитесь к настройкам позже. Если опять ничего не получилось, воз-

можно вам потребуется отправить письмо в [Список рассылки, посвящённый вопросам и ответам пользователей FreeBSD](#), описав модем и возникшую проблему, участники рассылки попробуют помочь вам.

22.5. Исходящие соединения по модему

Текст, приведенный ниже, это советы, позволяющие настроить ваш хост для доступа к другому компьютеру через модем. Они подходят для установления терминальной сессии с удаленным хостом.

Это подходит для входа на BBS.

Этот вид соединения может очень выручить, если требуется получить файл из интернет и есть проблемы с PPP. Если вам требуется зайти куда-то по FTP, а PPP не работает, используйте терминальную сессию для получения файла по FTP. Затем используйте `zmodem` для сброса его на свой компьютер.

22.5.1. Мой модем Stock Hayes не поддерживается, что я могу сделать?

На самом деле, страница руководства для `tip` устарела. Встроенная поддержка `generic Hayes` уже есть. Используйте `at=hayes` в файле `/etc/remote`.

Драйвер Hayes не умеет работать с некоторыми расширенными возможностями более новых модемов - сообщения вроде `BUSY`, `NO DIALTONE`, или `CONNECT 115200`. Вы должны отключить эти сообщения при использовании `tip` (с помощью `ATX0&W`).

Таймаут дозвона для `tip` составляет 60 секунд. Ваш модем должен использовать меньшее значение, или `tip` решит, что возникли проблемы со связью. Попробуйте `ATS7=45&W`.



Примечание

Оригинальная `tip` не полностью поддерживает модемы Hayes. Решить эту проблему можно отредактировав файл `tipconf.h` в каталоге `/usr/src/usr.bin/tip/tip`. Конечно, для этого вам потребуются исходные тексты.

Замените строку `#define HAYES 0` на `#define HAYES 1`. Затем выполните `make` и `make install`. После этого все должно работать отлично.

22.5.2. Как нужно выполнять команды АТ?

Сделайте то, что называется «прямой» записью в файле `/etc/remote`. Например, если модем подключен к первому последовательному порту, `/dev/cuad0`, добавьте следующую строку:

```
cuad0:dv=/dev/cuad0:br#19200:pa=none
```

Используйте для `br` наибольшее значение `bps`, поддерживаемое модемом. Для подключения к модему выполните `tip cuad0`.

Или используйте `cu` под `root` так:

```
# cu -lline -sspeed
```

`line` это последовательный порт (например `/dev/cuad0`), а `speed` это скорость (например `57600`). После ввода команд АТ наберите `~`, для выхода.

22.5.3. Знак @ не работает для pn!

Знак `@` в телефонном номере указывает `tip` взять телефонный номер из `/etc/phones`. Но знак `@` это также специальный символ в таких файлах как `/etc/remote`. Экранируйте его с помощью обратной косой черты:

```
pn=\@
```

22.5.4. Как я могу позвонить по телефонному номеру из командной строки?

Поместите так называемую «generic» запись в файл `/etc/remote`. Например:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
:dv=/dev/cuad0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
:dv=/dev/cuad0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Затем вы можете сделать следующее:

```
# tip -115200 5551234
```

Если вы предпочитаете `cu` команде `tip`, используйте `generic` запись для `cu`:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
:dv=/dev/cuad1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

и выполните:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

22.5.5. Должен ли я вводить значение bps каждый раз?

Создайте запись `tip1200` или `cu1200`, но используйте то значение `bps`, которое записано в поле `br`. `tip` считает, что хорошее значение по умолчанию это 1200 `bps`, поэтому обращается к записи `tip1200`. Тем не менее, значение `bps` будет другим.

22.5.6. Я получаю доступ ко множеству хостов через терминальный сервер

Вместо ожидания соединения и ввода каждый раз `CONNECT <host>`, используйте возможность `tip sm`. Вот пример записи в `/etc/remote`:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
      :cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
      :cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13:Gizmonics Institute terminal server:\
      :dv=/dev/cuad2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

Она позволит вам вводить `tip pain` или `tip muffin` для соединения с хостами `pain` или `muffin`, и `tip deep13` для доступа к терминальному серверу.

22.5.7. Может ли tip соединиться более чем через одну линию для каждого сайта?

Эта проблема часто возникает в университете, где несколько модемных линий и несколько тысяч студентов, пытающихся их использовать.

Создайте запись для университета в `/etc/remote` и используйте `@` для `pn`:

```
big-university:\
      :pn=@:tc=dialout
dialout:\
      :dv=/dev/cuad3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Затем, создайте список телефонов для университета в `/etc/phones`:

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

`tip` попытается связаться с каждым в указанном порядке, затем прекратит попытки. Если вы хотите продолжать соединяться, запустите `tip` в цикле.

22.5.8. Почему я должен дважды нажать Ctrl+P для отправки Ctrl+P один раз?

`Ctrl+P` это «управляющий» символ по умолчанию, используемый для указания `tip` того, что далее идут символьные данные. Вы можете сделать любой другой символ

Почему все, что я ввожу, вдруг стало отображаться в верхнем регистре??

управляющим с помощью экранирования `~s`, которое означает «установить переменную».

Введите `~sforce= single-char`, завершив ввод новой строкой. `single-char` это любой одиночный символ. Если вы не введете `single-char`, управляющим символом станет `nul`, который можно получить, введя `Ctrl+2` или `Ctrl+Space`. Хорошее значение для `single-char` это `Shift+Ctrl+6`, которое используется только на некоторых терминальных серверах.

Вы можете использовать в качестве управляющего символа все, что захотите, поместив его в файл `$HOME/.tiprc`:

```
force=<single-char>
```

22.5.9. Почему все, что я ввожу, вдруг стало отображаться в верхнем регистре??

Вы нажали `Ctrl+A`, «повышающий символ» `tip`, который был специально введен для тех, у кого не работает клавиша `caps-lock`. Используйте `~s` как в примере выше для установки переменной `raisechar` в подходящее значение. Фактически, вы можете установить ее в то же значение, что и управляющий символ, если не собираетесь использовать ни один из них.

Вот пример `.tiprc`, отлично подходящий для пользователей Emacs, которым часто требуется вводить `Ctrl+2` и `Ctrl+A`:

```
force=^^  
raisechar=^^
```

Символ `^^` это `Shift+Ctrl+6`.

22.5.10. Могу ли я передавать файлы с помощью `tip`?

Если вы соединяетесь с другой системой UNIX®, возможны передача и прием файлов с помощью команды `~p` (`put`) и `~t` (`take`). Эти команды запускают `cat` и `echo` в удаленной системе для приема и передачи файлов. Синтаксис следующий:

```
~p local-file [remote-file]
```

```
~t remote-file [local-file]
```

Коррекции ошибок нет, поэтому возможно лучше использовать другой протокол, например `zmodem`.

22.5.11. Как мне запустить `zmodem` с `tip`?

Для получения файла запустите отправляющую программу на удаленной стороне. Затем, наберите `~C gz` для начала локального приема файла.

Для отправки файлов запустите принимающую программу на удаленной стороне. Затем, наберите `~C sz файлы` для отправки их на удаленную систему.

22.6. Настройка последовательной консоли

Предоставил Kazutaka YOKOTA.

Оригинальный документ написал Bill Paul.

22.6.1. Введение

FreeBSD может загружаться при использовании в качестве консоли текстового терминала на последовательном порту. Такая конфигурация может быть полезна в двух случаях: для системных администраторов, устанавливающих FreeBSD на компьютеры без подключенных клавиатуры или монитора, и для разработчиков, производящих отладку ядра или драйверов устройств.

Как описано в [Глава 13, Процесс загрузки FreeBSD](#), процесс загрузки FreeBSD состоит из трех стадий. Первые две стадии реализованы в блоке загрузки, находящемся в начале слайса FreeBSD на загрузочном диске. На третьей стадии загрузочный блок запускает загрузчик (`/boot/loader`).

Для настройки последовательной консоли вам потребуется настроить блок загрузки, загрузчик и ядро.

22.6.2. Настройка последовательной консоли, краткая версия

В этом разделе предполагается, что вы используете настройки по умолчанию и просто хотите увидеть краткий обзор настройки последовательной консоли.

1. Соедините кабелем последовательный порт COM1 и управляющий терминал.
2. Для того, чтобы сообщения в процессе загрузки выводились в последовательную консоль, выполните от имени суперпользователя команду

```
# echo 'console=comconsole' >> /boot/loader.conf
```

3. Отредактируйте `/etc/ttys` и измените `off` на `on` и `dialup` на `vt100` для записи `ttvd0`. В противном случае для входа с последовательной консоли не будет требоваться пароль, что может являться проблемой с точки зрения безопасности.
4. Перезагрузите систему и убедитесь, что последовательная консоль активировалась.

Если вам требуется иная конфигурация, обратитесь к более подробному описанию в разделе [Раздел 22.6.3, «Настройка последовательной консоли»](#).

22.6.3. Настройка последовательной консоли

1. Подготовьте кабель.

Вам потребуется нуль-модемный или стандартный последовательный кабель и нуль-модемный адаптер. Обратитесь к [Раздел 22.2.2, «Кабели и порты»](#), где рассматриваются последовательные кабели.

2. Отключите клавиатуру.

Большинство систем PC тестируют клавиатуру во время включения (POST) и выдают ошибку если клавиатура не обнаружена. Некоторые системы при отсутствии клавиатуры выдают звуковой сигнал и не загружаются пока клавиатура не будет подключена.

Если компьютер сообщает об ошибке, но все же загружается, вам не потребуется делать что-то еще. (Некоторые компьютеры с Phoenix BIOS просто сообщают Keyboard failed и продолжают загрузку).

Если компьютер не загружается без клавиатуры, вам потребуется настроить BIOS так, чтобы отсутствие клавиатуры игнорировалось (если это возможно). Обратитесь к руководству по материнской плате за деталями о том, как это сделать.



Подсказка

Установите параметр клавиатуры в настройках BIOS в значение «Not installed». При этом вы сможете продолжать использовать клавиатуру. Все, что делает этот параметр - указывает BIOS не тестировать клавиатуру во время загрузки, поэтому ее отсутствие не вызывает ошибки. Вы можете оставить клавиатуру подключенной, даже если с флагом «Not installed», и она все еще будет работать.



Примечание

Если в к системе подключена PS/2® мышь, отключите ее, как и клавиатуру. Мышь PS/2® использует часть оборудования совместно с клавиатурой, поэтому если оставить ее подключенной, тестирование клавиатуры может ошибочно выдать наличие последней. Например, система Gateway 2000 Pentium 90 MHz ведет себя именно так. К то-

му же, это не проблема, поскольку мышь без клавиатуры как правило не нужна.

3. Подключите текстовый терминал к COM1 (sio0).

Если у вас нет текстового терминала, используйте старый PC/XT с модемной программой, или последовательный порт на другом компьютере UNIX®. Если порта COM1 (sio0) нет, подключите его. На данный момент нет способа использовать другой порт вместо COM1 без перекомпиляции загрузочных блоков. Если вы уже используете COM1 для подключения другого устройства, временно удалите это устройство установите новый загрузочный блок и ядро как только FreeBSD заработает. (Предполагается, что COM1 будет доступен на файловом/вычислительном/терминальном сервере в любом случае; если вам действительно требуется COM1 для чего-то другого (и вы не можете переключить это на COM2 (sio1)), возможно не стоит беспокоиться об этом сейчас.)

4. Убедитесь, что в файле настройки ядра установлены соответствующие флаги для COM1 (sio0).

Подходящие флаги такие:

0x10

Включает поддержку консоли для этого устройства. Если установлен этот флаг, другие игнорируются. На данный момент поддержка консоли может быть включена не более чем на одном устройстве; предпочтительно на первом (в соответствии с порядком в конфигурационном файле) с установкой этого флага. Эта опция сама по себе не сделает последовательный порт консолью. Установите следующий флаг или используйте опцию -h, описанную ниже, вместе с этим флагом.

0x20

Включает поддержку консоли на устройстве (если нет другой консоли с более высоким приоритетом), независимо от наличия описываемой ниже опции -h. Флаг 0x20 должен использоваться вместе с флагом 0x10.

0x40

Резервирует это устройство (совместно с флагом 0x10) и делает устройство недоступным для обычной работы. Вы не должны использовать этот флаг для устройства последовательного порта, которое будет использоваться в качестве последовательной консоли. Используйте этот флаг только если устройство предназначено для удаленной отладки ядра. Обратитесь к [Руководству для разработчиков](#) за дополнительной информацией по удаленной отладке.

Пример:

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Обратитесь к странице справочника [sio\(4\)](#) за подробностями.

Если флаги не были установлены, вам потребуется запустить UserConfig (на другой консоли) или пересобрать ядро.

5. Создайте `boot.config` в корневом каталоге раздела `a` на загрузочном диске.

Этот файл сообщит загрузочному блоку способ загрузки системы. Для активации последовательной консоли вам потребуется одна или несколько следующих опций - несколько опций могут быть указаны на одной строке:

-h

Переключает внутреннюю и последовательную консоль. Вы можете использовать ее для переключения устройств консоли. Например, при загрузке с внутренней (видео) консоли, вы можете использовать `-h` для запуска загрузчика и ядра с использованием последовательного порта в качестве устройства консоли. При загрузке с последовательной консоли, вы можете использовать опцию `-h` для указания загрузчику и ядру использовать в качестве консоли видео дисплей.

-D

Переключает одно- и двухконсольную конфигурации. В одноконсольной конфигурации консоль может быть либо внутренней (видео дисплей), либо последовательным портом, в зависимости от состояния опции `-h`. В двухконсольной конфигурации и видео дисплей и последовательный порт станут консолями одновременно, независимо от состояния опции `-h`. Имейте в виду, что конфигурация с двумя консолями работает только во время работы загрузочного блока. Как только управление переходит к загрузчику, остается только одна консоль, указанная опцией `-h`.

-P

Указывает загрузочному блоку протестировать клавиатуру. Если клавиатура не найдена, автоматически устанавливаются параметры `-D` и `-h`.



Примечание

По причине ограничений на размер в существующей версии загрузочного блока, опция `-P` может протестировать только расширенные клавиатуры. Клавиатуры с менее чем 101 клавишами (и без клавиш F11 и F12)

могут быть не обнаружены. Клавиатуры некоторых ноутбуков могут быть не найдены из-за этого ограничения. Если это случилось, вы не сможете использовать опцию `-P`. К сожалению, не существует обходного пути решения этой проблемы.

Используйте или опцию `-P` для автоматического выбора консоли, или опцию `-h` для активации последовательной консоли.

Вы можете включить также другие опции, описанные в [boot\(8\)](#).

Опции, за исключением `-P`, будут переданы загрузчику (`/boot/loader`). Загрузчик определит будет ли консолью внутреннее видео устройство или последовательный порт, проверив только состояние опции `-h`. Это означает, что если вы включите в `/boot.config` опцию `-D`, но не `-h`, то сможете использовать консоль только во время работы загрузочного блока; загрузчик будет использовать внутреннее видео устройство в качестве консоли.

6. Загрузите компьютер.

Когда вы включите компьютер FreeBSD, загрузочный блок выведет содержимое `/boot.config` на консоль. Например:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

Вторая строка появится только если вы поместите `-P` в `/boot.config` и отражает наличие/отсутствие клавиатуры. Эти сообщения выводятся либо на последовательную, либо на внутреннюю консоль, или на обе, в зависимости от параметров в `/boot.config`.

Опции	Сообщения выводятся на
нет	внутренняя консоль
<code>-h</code>	последовательная консоль
<code>-D</code>	последовательная и внутренняя консоли
<code>-Dh</code>	последовательная и внутренняя консоли
<code>-P</code> , клавиатура присутствует	внутренняя консоль
<code>-P</code> , клавиатура отсутствует	последовательная консоль

После вывода вышеприведенных сообщений, происходит небольшая пауза перед тем, как запускается загрузчик и на консоли появляются следующие сообщения. В нормальной ситуации вам не потребуется прерывать загрузку в этот момент, но это можно сделать, чтобы убедиться, что все настроено правильно.

Нажмите на консоли любую клавишу кроме Enter для прерывания процесса загрузки. Загрузочный блок выдаст приглашение к дальнейшим действиям. Оно выглядит примерно так:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Убедитесь, что сообщение выше появилось на последовательной, внутренней консоли или на обеих, в зависимости от опций в `/boot.config`. Если сообщение появилось там, где должно было появиться, нажмите Enter для продолжения процесса загрузки.

Если вам нужна последовательная консоль, но на терминале не видно приглашения, это означает проблемы с настройками. Введите `-h` и нажмите Enter/Return (если это возможно) для указания загрузочному блоку (а также загрузчику и ядру) выбрать последовательный порт в качестве консоли. Когда система загрузится, проверьте настройки еще раз и определите, что было сделано неправильно.

После запуска загрузчика и перехода в третью стадию процесса загрузки вы все еще можете переключиться между внутренней консолью и последовательной консолью путем установки соответствующих переменных окружения в загрузчике. Обратитесь к разделу [Раздел 22.6.6, «Изменение консоли из загрузчика»](#).

22.6.4. Итоги

Здесь приведены краткие итоги по различным настройкам, рассмотренным в этом разделе и выбираемым в соответствии с ними консолям.

22.6.4.1. Вариант 1: вы устанавливаете для `sio0` флаги `0x10`

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Параметры в /boot.config	Консоль для загрузочного блока	Консоль для загрузчика	Консоль для ядра
нет	внутренняя	внутренняя	внутренняя
<code>-h</code>	последовательная	последовательная	последовательная
<code>-D</code>	последовательная и внутренняя	внутренняя	внутренняя

Параметры в / boot.config	Консоль для загрузочного блока	Консоль для загрузчика	Консоль для ядра
-Dh	последовательная и внутренняя	последовательная	последовательная
-P, клавиатура присутствует	внутренняя	внутренняя	внутренняя
-P, клавиатура отсутствует	последовательная и внутренняя	последовательная	последовательная

22.6.4.2. Вариант 2: вы устанавливаете для sio0 флаги 0x30

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x30 irq 4
```

Параметры в / boot.config	Консоль для загрузочного блока	Консоль для загрузчика	Консоль для ядра
нет	внутренняя	внутренняя	последовательная
-h	последовательная	последовательная	последовательная
-D	последовательная и внутренняя	внутренняя	последовательная
-Dh	последовательная и внутренняя	последовательная	последовательная
-P, клавиатура присутствует	внутренняя	внутренняя	последовательная
-P, клавиатура отсутствует	последовательная и внутренняя	последовательная	последовательная

22.6.5. Приемы работы с последовательной консолью

22.6.5.1. Установка более высокой скорости порта

По умолчанию, последовательный порт настроен так: 9600 бит/с, 8 бит, без четности, 1 стоп бит. Если вам необходимо изменить скорость, потребуется перекомпиляция как минимум загрузочных блоков. Добавьте следующую строку к /etc/make.conf и скомпилируйте новый загрузочный блок:

```
BOOT_COMCONSOLE_SPEED=19200
```

Обратитесь к [Раздел 22.6.5.2, «Использование для консоли другого последовательного порта вместо sio0»](#) за подробными инструкциями по сборке и установке новых загрузочных блоков.

Если последовательная консоль настраивается не путем установки параметра -h, или последовательная консоль, используемая ядром, отличается от той, что ис-

пользуется загрузочным блоком, потребуется добавить следующие опции к файлу настройки ядра и собрать новое ядро:

```
options CONSPEED=19200
```

22.6.5.2. Использование для консоли другого последовательного порта вместо `sio0`

Использование другого последовательного порта вместо `sio0` для консоли потребует кое-какой перекомпиляции. Если вы по каким-либо причинам хотите использовать другой последовательный порт, перекомпилируйте загрузочный блок, загрузчик и ядро согласно приведенной ниже инструкции.

1. Получите исходные тексты ядра (глава [Глава 21, Обновление системы и смена версии](#))
2. Отредактируйте `/etc/make.conf` и установите `BOOT_COMCONSOLE_PORT` в соответствии с адресом порта, который вы хотите использовать (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` или `0x2E8`). Могут быть использованы только устройства от `sio0` до `sio3` (от `COM1` до `COM4`); мультипортовые последовательные карты не будут работать. Установка прерываний не требуется.
3. Создайте файл настройки ядра и добавьте соответствующие флаги для порта, который планируется использовать. Например, если вы хотите использовать для консоли `sio1` (`COM2`):

```
device sio1 at isa? port IO_COM2 flags 0x10 irq 3
```

или

```
device sio1 at isa? port IO_COM2 flags 0x30 irq 3
```

Флаги для других последовательных устройств не устанавливайте.

4. Соберите и установите загрузочный блок и загрузчик:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Соберите и установите ядро.
6. Запишите загрузочный блок на загрузочный диск с помощью `bsdlabeled(8)` и загрузитесь с новым ядром.

22.6.5.3. Вход в отладчик DDB с последовательной линии

Если вы хотите войти в отладчик ядра с последовательной консоли (полезно для удаленной диагностики, но опасно если вы введете неправильный BREAK на последовательном порту!), потребуется собрать ядро со следующими параметрами:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

22.6.5.4. Получение приглашения на последовательной консоли

Хотя это не обязательно, вам может потребоваться приглашение *login* по последовательной линии, в дополнение к уже доступным загрузочным сообщениям и отладочной сессии ядра. Здесь описано как сделать это.

Откройте файл `/etc/ttys` с помощью редактора и найдите строки:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

Строки от `ttyd0` до `ttyd3` соответствуют портам от COM1 до COM4. Измените `off` на `on` для требуемого порта. Если вы изменили скорость последовательного порта, может потребоваться изменить `std.9600` для соответствия текущим настройкам, например `std.19200`.

Возможно, вы захотите заменить тип терминала `unknown` на тип реально используемого терминала.

После редактирования файла потребуется выполнить `kill -HUP 1` для включения новых настроек.

22.6.6. Изменение консоли из загрузчика

Предыдущий раздел описывает настройку последовательной консоли изменением параметров загрузочного блока. Этот раздел показывает, как указать консоль, вводя команды и переменные окружения для загрузчика. Поскольку загрузчик загружается после загрузочного блока, на третьей стадии загрузочного процесса, настройки загрузчика преваляют над настройками загрузочного блока.

22.6.6.1. Настройка последовательной консоли

Вы можете прямо указать загрузчику и ядру использовать последовательную консоль, записав одну строку в `/boot/loader.rc` :

```
set console="comconsole"
```

Это сработает независимо от настроек загрузочного блока, рассмотренных в предыдущем разделе.

Поместите эту строку в самое начало `/boot/loader.rc`, чтобы увидеть на последовательной консоли все загрузочные сообщения.

Вы можете также указать внутреннюю консоль:

```
set console="vidconsole"
```

Если вы не установите переменную загрузчика `console`, загрузчик, а затем и ядро будут использовать ту консоль, которая установлена параметром `-h` для загрузочного блока.

В версиях 3.2 или выше, вы можете указать консоль в `/boot/loader.conf.local` или `/boot/loader.conf` вместо `/boot/loader.rc`. С этим методом `/boot/loader.rc` должен выглядеть примерно так:

```
include /boot/loader.4th
start
```

Затем, создайте `/boot/loader.conf.local` и поместите туда следующую строку.

```
console=comconsole
```

или

```
console=vidconsole
```

Обращайтесь к [loader.conf\(5\)](#) за дополнительной информацией.



Примечание

На данный момент у загрузчика нет параметра, эквивалентного параметру `-P` загрузочного блока и нет способа автоматического выбора внутренней и последовательной консоли в зависимости от наличия клавиатуры.

22.6.6.2. Использование для консоли отличного от `siob` последовательного порта

Вам потребуется перекомпилировать загрузчик для использования отличного от `siob` последовательного порта в качестве консоли. Следуйте процедуре, описанной в разделе [Раздел 22.6.5.2, «Использование для консоли другого последовательного порта вместо `siob`»](#).

22.6.7. Предостережения

Идея в том, чтобы настроить выделенный сервер, который не требует графического оборудования или подсоединенной клавиатуры. К сожалению, хотя многие системы способны загрузиться без клавиатуры, есть совсем немного систем, способных загрузиться без графического адаптера. Компьютеры с AMI BIOS могут быть настроены для загрузки без графического адаптера простой установкой параметра настройки CMOS «graphics adapter» в значение «Not installed».

Однако, многие компьютеры не поддерживают этот параметр и не смогут загрузиться без графического оборудования. Для этих компьютеров вам потребуется оставить подключенной любую графическую карту (даже если это просто старая моно карта), хотя монитор и не подключен.

Глава 23. PPP и SLIP

Реструктурировал, реорганизовал и обновил Jim Mock.
Перевод на русский язык: Денис Пеплин.

23.1. Краткий обзор

В FreeBSD существует множество способов соединения одного компьютера с другим. Для установления соединения с отдельной сетью или интернет через обычный модем, или для открытия доступа к собственному компьютеру необходимо использование PPP или SLIP. В этой главе детально описана настройка таких модемных сервисов.

После прочтения этой главы вы будете знать:

- Как настроить PPP уровня пользователя (user PPP).
- Как настроить PPP уровня ядра (kernel PPP).
- Как настроить PPPoE (PPP over Ethernet).
- Как настроить PPPoA (PPP over ATM).
- Как настроить SLIP клиента и сервер.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Ознакомиться с основными сетевыми технологиями.
- Понимать основы и назначение модемного соединения и PPP и/или SLIP.

Вы возможно захотите узнать, в чем главное различие между PPP уровня пользователя и ядра. Ответ прост: PPP уровня пользователя обрабатывает входящие и исходящие данные в пространстве пользователя, а не в ядре. В терминах копирования данных между ядром и пространством пользователя это дорогостоящий путь, который однако позволяет значительно расширить возможности реализации PPP. PPP уровня пользователя для связи с внешним миром использует устройство tun, а PPP уровня ядра - устройство ppp.



Примечание

В дальнейшем в этой главе PPP уровня пользователя будет обозначаться просто как ppp, пока не потребуется различать его

и любое другое программное обеспечение PPP, такое как `pppd`. Если не указано иначе, все команды, приведенные в этой главе, должны выполняться под `root`.

23.2. PPP уровня пользователя

Обновил и расширил *Tom Rhodes*.

Первоначально предоставил *Brian Somers*.

Дополнительную информацию предоставили *Nik Clayton*, *Dirk Fromberg* и *Peter Childs*.

23.2.1. Настройка PPP уровня пользователя

23.2.1.1. Предположения

В этом документе предполагается, что у вас есть следующее:

-
- Модем или другое подключенное к системе и правильно настроенное устройство, позволяющее подключиться к провайдеру.
- Номер модемного пула провайдера.
-
- IP адреса одного или нескольких серверов имен. Обычно провайдер дает для этих целей два IP адреса. Если нет ни одного, вы можете использовать команду `enable dns` в `ppp.conf` и `ppp` настроит список серверов имен. Эта возможность зависит от наличия поддержки согласования DNS в реализации PPP провайдера.

Следующая информация может поставляться провайдером, но не является совершенно необходимой:

- IP адрес шлюза провайдера. Шлюз это компьютер, к которому вы подключитесь и который будет настроен в качестве *маршрута по умолчанию (default route)*. Если у вас нет этой информации, она может быть получена от PPP сервера после подключения.

Программой `ppp` этот IP адрес обозначается как `HISADDR`.

- Сетевая маска, которую вы должны использовать. Если провайдер не предоставил ее значение, вы можете использовать `255.255.255.255`.

Если провайдер предоставил статический IP и имя хоста, используйте их. Иначе разрешайте удаленной стороне назначить свободный IP адрес.

Если у вас нет всей необходимой информации, свяжитесь с провайдером.



Примечание

В этом разделе строки файлов настройки из многих примеров пронумерованы. Эти номера приведены только для обсуждения настроек, они не должны помещаться в действующую настройку. Правильные отступы с табуляцией и пробелами также важны.

23.2.1.2. Создание файлов устройств PPP

В обычной ситуации, большинству пользователей нужно только одно устройство `tun` (`/dev/tun0`). Ссылки на `tun0` ниже могут быть заменены на `tunN`, где `N` это любой номер устройства, соответствующий вашей системе.

Для систем FreeBSD без `devfs(5)` (FreeBSD 4.X более ранние), необходимо проверить устройство `tun0` (это не требуется, если включена `devfs(5)`, поскольку файлы устройств будут создаваться автоматически).

Простейший способ убедиться, что устройство `tun0` настроено правильно, это пересоздать устройство. Для пересоздания устройства выполните следующее:

```
# cd /dev
# sh MAKEDEV tun0
```

Если вам необходимы 16 туннельных устройств, потребуется их создать. Это можно сделать, выполнив следующие команды:

```
# cd /dev
# sh MAKEDEV tun15
```

23.2.1.3. Автоматическая настройка PPP

И `ppp` и `pppd` (реализация PPP уровня ядра) используют файлы настройки, расположенные в каталоге `/etc/ppp`. Примеры для `ppp` уровня пользователя можно найти в `/usr/share/examples/ppp/`.

Настройка `ppp` требует редактирования нескольких файлов, в зависимости от ваших потребностей. То, что вы поместите в эти файлы, зависит в некоторой степени от того, предоставит ли провайдер статический IP адрес (т.е. вы получите один определенный IP адрес и будете использовать его постоянно) или динамический (т.е. ваш IP адрес будет изменяться при каждом подключении к провайдеру).

23.2.1.3.1. PPP и статические IP адреса

Вам потребуется отредактировать файл настройки `/etc/ppp/ppp.conf`. Он похож на приведенный ниже пример.



Примечание

Строки, оканчивающиеся на `:`, вводятся без отступа в начале строки, остальные строки должны быть введены с отступом, как показано в примере.

```

1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device /dev/cuaa0
5      set speed 115200
6      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7              \\\" AT OK-AT-OK ATE100 OK \\dATDT\\T TIMEOUT 40 ␣
CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  provider:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
15      set login "TIMEOUT 10 \\\" \\\" gin:--gin: \\U word: \\P ␣
col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0
18      add default HISADDR
    
```

Строка 1:

Начинает настройку по умолчанию (`default`). Команды этой настройки выполняются автоматически при запуске `ppp`.

Строка 2:

Включает параметры протоколирования. Когда настройка работает удовлетворительно, эта строка должна быть сокращена до следующей формы

```
set log phase tun
```

для предотвращения появления слишком больших лог файлов.

Строка 3:

Указывает PPP как идентифицировать себя на удаленной стороне. PPP идентифицирует себя на удаленной стороне если возникают проблемы согласования и установки соединения, предоставляя информацию, по которой администратор на удаленной стороне может воспользоваться для решения таких проблем.

Строка 4:

Указывает устройство, к которому подключен модем. COM1 это /dev/cuaa0 , а COM2 это /dev/cuaa1 .

Строка 5:

Устанавливает желаемую скорость подключения к модему. Если 115200 не работает (хотя должна работать для любого относительно нового модема) попробуйте 38400.

Строки 6 и 7:

Строка дозвола. PPP уровня пользователя применяет expect-send синтаксис, похожий на синтаксис [chat\(8\)](#). Обратитесь к странице справочника за информацией о возможностях этого языка.

Обратите внимание, что эта команда продолжается на следующей строке для улучшения читаемости. Любая команда в `ppp.conf` может быть продолжена на следующей строке, если последний символ предыдущей строки «\».

Строка 8:

Устанавливает предельное время ожидания для соединения. Значение 180 секунд используется по умолчанию, так что строка с этим значением чисто косметическая.

Строка 9:

Указывает PPP запросить у удаленной стороны сервера имен. Если вы работаете с локальным сервером имен, эта строка должна быть закомментирована или удалена.

Строка 10:

Пустая строка для улучшения читаемости. Пустые строки игнорируются PPP.

Строка 11:

Определяет настройки для провайдера, называемого «provider». Это имя может быть изменено на имя вашего провайдера, чтобы в дальнейшем вы могли использовать `load provider` для начала соединения.

Строка 12:

Определяет телефонный номер для этого провайдера. Несколько телефонных номеров могут быть указаны с помощью двоеточия (:) или символа канала (|) в качестве разделителя. Различия между двумя разделителями описаны в [ppp\(8\)](#). Главным образом они заключаются в том, что если вы хотите перебирать номера, используйте двоеточие. Если вы хотите дозваниваться по первому номеру в первую очередь, и использовать другие номера только если дозвон по первому завершится неудачно, используйте символ канала. Всегда заключайте список номеров в кавычки, как показано в примере.

Вы должны включить телефонный номер в кавычки (") если в нем используются пробелы. Отсутствие кавычек может вызвать простую, но трудно обнаруживаемую ошибку.

Строки 13 и 14:

Задают имя пользователя и пароль. При использовании приглашения login в стиле UNIX®, эти значения используются командой `set login` через переменные `\U` и `\P`. При соединении с использованием PAP или CHAP, эти значения используются во время аутентификации.

Строка 15:

Если вы используете PAP или CHAP, приглашение на вход не появится, и эта строка должна быть закомментирована или удалена. Обратитесь к странице [аутентификация PAP и CHAP](#) за дальнейшей информацией.

Строка для входа записана в том же chat-подобном синтаксисе, что и строка для дозвола. В этом примере строка работает для сервиса, сессия входа которого выглядит примерно так:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

Вам потребуется изменить эту строку для использования с другим сервисом. При первом составлении скрипта убедитесь, что вы включили «chat» протоколирование, чтобы убедиться, что соединение происходит как ожидалось.

Строка 16:

Установка максимального времени ожидания по умолчанию для соединения. В данном случае соединение будет разорвано автоматически после 300 секунд неактивности. Если вы не хотите, чтобы соединение разрывалось, установите эту переменную в нуль, или используйте параметр командной строки `-ddial`.

Строка 17:

Устанавливает адрес интерфейса. Строка `x.x.x.x` должна быть заменена на IP адрес, который выделил вам провайдер. Строка `u.u.u.u` должна быть заменена на IP адрес шлюза провайдера (компьютер, к которому вы подключаетесь). Если провайдер не сообщил адрес шлюза, используйте `10.0.0.2/0`. Если вам требуется использовать «вычисленные» адреса, убедитесь, что создана запись в `/etc/ppp/ppp.linkup` в соответствии с инструкциями для [PPP и динамических IP адресов](#). Если эта строка опущена, `ppp` не может быть запущен в режиме `-auto`.

Строка 18:

Добавляет маршрут по умолчанию к шлюзу провайдера. Специальное слово HISADDR заменяется адресом шлюза, указанном в строке 17. Важно, чтобы эта строка появилась после строки 17, до нее переменная HISADDR еще не инициализирована.

Если вы не будете запускать ppp с параметром -auto, эта строка должна быть перемещена в файл ppp.linkup .

Нет необходимости добавлять запись в ppp.linkup , если у вас статический IP адрес и ppp работает в режиме -auto, поскольку таблица маршрутизации настроена правильно еще до подключения. Однако, вы возможно захотите создать запись для запуска программ после соединения. Эта ситуация описана далее в примере по sendmail.

Примерные файлы настройки находятся в каталоге /usr/share/examples/ppp/ .

23.2.1.3.2. PPP и динамические IP адреса

Если провайдер не выделил статический IP адрес, ppp может быть настроен для определения локального и удаленного адреса. Это делается путем «вычисления» IP адреса и настройки его программой ppp с использованием IP Configuration Protocol (IPCP) после установления соединения. Файл настройки ppp.conf тот же, что и в примере [PPP и статические IP адреса](#), со следующим изменением:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255
```

Как и раньше, не включайте номер строки, он используется только для ссылки на строку в этом примере. Требуется отступ хотя бы в один пробел.

Строка 17:

Номер после символа / это число бит в адресе, которые будут запрошены ppp. Вы можете использовать более подходящие вам IP адреса, но пример выше всегда будет работать.

Если вы не используете режим -auto, потребуется создать запись в /etc/ppp/ppp.linkup . Этот файл используется после установки соединения. На этот момент ppp уже настроит адреса интерфейсов и станет возможным добавление записей в таблицу маршрутизации:

```
1      provider:
2      add default HISADDR
```

Строка 1:

При установке соединения, ppp ищет запись в ppp.linkup по следующим правилам: сначала в соответствии с меткой, используемой в ppp.conf . Если это не работает, ведется поиск записи для IP адреса шлюза. Это метка в IP записи-

вается в виде IP адреса. Если запись все еще не найдена, используется запись MYADDR.

Строка 2:

Эта строка сообщает rpp добавить маршрут по умолчанию, указывающий на HISADDR. HISADDR будет заменен на IP адрес шлюза, определенного IPCP.

Детальный пример находится в записи rmdemand файлов /usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample и /usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample .

23.2.1.3.3. Прием входящих звонков

При настройке rpp для приема входящих звонков на компьютере, подключенном к локальной сети, вам необходимо решить, перенаправлять ли пакеты в локальную сеть. Если вы будете делать это, выделите удаленной стороне IP адрес из диапазона адресов локальной сети, и используйте команду enable proxy в файле /etc/ppp/ppp.conf . Вам потребуется также убедиться, что в файле /etc/rc.conf присутствует строка:

```
gateway_enable="YES"
```

23.2.1.3.4. Какой getty?

Раздел [Настройка FreeBSD для входящих соединений](#) дает хорошее описание включения входящих соединений с использованием [getty\(8\)](#).

Альтернатива getty это [mgetty](#), более интеллектуальная версия getty , разработанная специально для приема входящих звонков..

Преимущество использование mgetty в том, что она активно *общается* с модемами, то есть если порт будет выключен в /etc/ttys , модем не будет отвечать на звонок.

Последние версии mgetty (от 0.99beta и выше) поддерживают также автоматическое определение потоков PPP, позволяя клиентам безкриптовое подключение к серверу.

Обратитесь к разделу [Mgetty и AutoPPP](#) за дальнейшей информацией по mgetty .

23.2.1.3.5. Права PPP

Программа rpp обычно запускается с правами пользователя root. Если вы хотите разрешить запуск rpp в режиме сервера с правами обычного пользователя путем запуска rpp как описано ниже, этого пользователя необходимо добавить в группу network в файле /etc/group .

Вам также потребуется дать ему доступ к одному или более разделов конфигурации, используя команду allow:

```
allow users fred mary
```

Если эта команда используется в разделе `default`, она дает пользователю полный доступ.

23.2.1.3.6. Оболочки PPP для пользователей с динамическими IP

Создайте файл, называющийся `/etc/ppp/ppp-shell` и содержащий следующее:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 | sed -e 's/^.*-\.(\.*\)$/\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup -]; then
    IDENT=`basename $TTY`
fi

echo "PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo "Starting PPP for $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

Этот скрипт должен быть исполняемым. Теперь создайте на этот скрипт символическую ссылку с именем `ppp-dialup` с помощью следующей команды:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

Используйте этот скрипт в качестве оболочки для удаленных пользователей. Ниже приведен пример записи в `/etc/passwd` для удаленных пользователей PPP с именем пользователя `pchilds` (не забывайте использовать `vi` для редактирования файла паролей).

```
pchilds:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Создайте каталог `/home/ppp`, который доступен для чтения и содержит следующие файлы нулевой длины:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

Это предотвратит отображение `/etc/motd`.

23.2.1.3.7. Оболочки PPP для пользователей со статическими IP

Создайте файл `ppp-shell` как в примере выше, и для каждой учетной записи со статически назначаемым IP создайте символическую ссылку на `ppp-shell`.

Например, если у вас три пользователя удаленного доступа, `fred`, `sam` и `mary`, которые подключаются к вашей сети класса C, выполните следующее:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

Оболочка каждого из этих пользователей удаленного доступа должна быть символической ссылкой, созданной выше (например, оболочка пользователя `mary` должна быть `/etc/ppp/ppp-mary`).

23.2.1.3.8. Настройка `ppp.conf` для пользователей с динамическими IP

Файл `/etc/ppp/ppp.conf` должен содержать примерно такие строки:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyd0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyd1:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
    enable proxy
```



Примечание

Необходимо соблюдать отступы.

Раздел `default:` загружается для каждого соединения. Для каждой строки, включенной в `/etc/ttys` , создайте запись, подобную `ttyd0:` выше. Каждая строка должна содержать уникальные IP адреса из вашего пула IP адресов, выделенных пользователям с динамическими IP.

23.2.1.3.9. Настройка `ppp.conf` для пользователей со статическими IP

Помимо содержимого, описанного в примере файла `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` выше, вам потребуется добавить раздел для каждого из пользователей со статическими IP. Мы продолжим использовать имена `fred`, `sam` и `mary` в качестве примера.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
```

```

set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255
mary:
set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255

```

Если требуется, файл `/etc/ppp/ppp.linkup` должен также содержать информацию о маршрутизации для каждого пользователя со статическим IP. В строке ниже через клиентское соединение добавляется маршрут к сети класса C203.14.101.0 .

```

fred:
add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

```

23.2.1.3.10. mgetty и AutoPPP

Настройка и компиляция `mgetty` с параметром `AUTO_PPP` позволяет `mgetty` определять LCP фазу PPP соединений и автоматически порождать оболочку `ppp`. Однако, поскольку стандартный метод логин/пароль не используется, необходима аутентификация пользователей через PAP или CHAP.

В этом разделе предполагается, что пользователь успешно настроил, скомпилировал и установил версию `mgetty` с параметром `AUTO_PPP` (v0.99beta или более поздняя).

Убедитесь, что в файле `/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config` имеется следующая строка:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Это укажет `mgetty` запускать скрипт `ppp-pap-dialup` для обнаруженных соединений PPP.

Создайте файл `/etc/ppp/ppp-pap-dialup`, содержащий следующее (этот файл должен быть выполняемым):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

Для каждой линии, включенной в `/etc/ttys`, создайте соответствующую запись в `/etc/ppp/ppp.conf`. Она будет отлично сочетаться с тем, что было создано выше.

```

pap:
enable pap
set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
enable proxy

```


Строка 13:

Эта строка указывает имя пользователя PAP/CHAP. Вам потребуется заменить *MyUserName* на правильное значение.

Строка 14:

Эта строка указывает пароль PAP/CHAP. Вам потребуется заменить *MyPassword* на правильное значение. Вы можете также добавить дополнительную строку, такую как:

```
16      accept PAP
```

или

```
16      accept CHAP
```

для явного указания протокола, но и PAP и CHAP поддерживаются по умолчанию.

Строка 15:

Ваш провайдер обычно не потребует входа на сервер при использовании PAP или CHAP. Следовательно, вы должны отключить строку «set login».

23.2.1.3.13. Изменение настроек ppp «на лету»

Возможно изменение настроек ppp программы во время ее работы в фоновом режиме, но только если открыт соответствующий диагностический порт. Для его открытия добавьте в настройку следующую строку:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

С этой директивой ppp будет прослушивать заданный UNIX® сокет, запрашивая у клиентов пароль перед выдачей доступа. Символы%d заменяются на номер используемого устройства tun.

Как только сокет открыт, в скриптах, выполняющих настройку работающей программы, можно использовать [pppctl\(8\)](#).

23.2.1.4. Использование NAT

PPP имеет возможность использовать встроенный NAT без преобразования пакетов в ядре. Эта возможность может быть включена следующей строкой в `/etc/ppp/ppp.conf` :

```
nat enable yes
```

Альтернативно, PPP NAT может быть включен параметром командной строки `-nat`. Существует также переменная `/etc/rc.conf` `ppp_nat`, которая включена по умолчанию.

Если вы используете эту возможность, вы также можете найти полезными параметры `/etc/ppp/ppp.conf` для включения пересылки входящих соединений:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

или отключить все входящие соединения

```
nat deny_incoming yes
```

23.2.1.5. Завершающая настройка системы

Теперь, когда программа `ppp` настроена, осталось выполнить еще несколько действий прежде, чем все это заработает. Они выполняются путем редактирования файла `/etc/rc.conf`.

Просматривая этот файл, убедитесь, что добавлена строка `hostname=`, например:

```
hostname="foo.example.com"
```

Если провайдер предоставил вам статический IP адрес и имя, возможно лучше всего использовать это имя в качестве имени хоста.

Проверьте переменную `network_interfaces`. Если вы хотите настроить систему для дозвона по требованию, убедитесь, что устройство `tun0` добавлено в список, иначе удалите его.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
ifconfig_tun0=
```



Примечание

Переменная `ifconfig_tun0` должна быть пуста, необходимо также создать файл `/etc/start_if.tun0`. В этом файле должна находиться строка:

```
ppp -auto mysystem
```

Этот скрипт выполняется во время настройки сети, запуская демона `ppp` в автоматическом режиме. Если эта машина является шлюзом для локальной сети, вы можете также использовать переключатель `-alias`. Обратитесь к странице справочника за дальнейшей информацией.

Убедитесь, что программа маршрутизации отключена переменной в файле `/etc/rc.conf`:

```
router_enable="NO"
```

Важно, чтобы демон `routed` не был запущен, поскольку он может удалить запись маршрута по умолчанию, создаваемую `ppp`.

Возможно, стоит обратить внимание на переменную `sendmail_flags` и убедиться, что она не включает параметр `-q`, иначе `sendmail` попытается сразу же обратиться к сети, и компьютер может начать дозвон. Вы можете попробовать:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Обратная сторона этого решения в том, что необходим запуск очереди `sendmail` после поднятия соединения `ppp`:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

Вы можете использовать команду `!bg` в файле `ppp.linkup` для автоматического выполнения этой задачи:

```
1 provider:
2 delete ALL
3 add 0 0 HISADDR
4 !bg sendmail -bd -q30m
```

Если вам это не нужно, возможна настройка «`dfilter`» для блокирования SMTP трафика. Обратитесь к файлам примеров за дальнейшей информацией.

Все, что осталось, это перегрузить компьютер. После перезагрузки вы можете либо выполнить:

```
# ppp
```

и затем набрать `dial provider` для запуска сессии PPP, либо, если вы хотите, чтобы программа `ppp` начинала соединение автоматически при появлении исходящего трафика (и файл `start_if.tun0` не создан), выполните:

```
# ppp -auto provider
```

23.2.1.6. Итоги

Для первоначальной настройки `ppp` необходимо пройти следующие шаги:

Сторона клиента:

1. Убедитесь, что устройство `tun` встроено в ядро.
2. Убедитесь, что устройства `tunN` находятся в каталоге `/dev`.

3. Создайте запись в `/etc/ppp/ppp.conf` . Пример `pppdemand` должен подойти для большинства провайдеров.
4. Если у вас динамический IP адрес, создайте запись в `/etc/ppp/ppp.linkup` .
5. Обновите файл `/etc/rc.conf` .
6. Создайте скрипт `start_if.tun0` , если необходим дозвон по требованию.

Сторона сервера:

1. Убедитесь, что устройство `tun` встроено в ядро.
2. Убедитесь, что устройства `tunN` находятся в каталоге `/dev` .
3. Создайте запись в `/etc/passwd` (используя программу [vipw\(8\)](#)).
4. Создайте профиль в домашнем каталоге пользователя, запускающий `ppp - direct direct-server` или подобную команду.
5. Создайте запись в `/etc/ppp/ppp.conf` . Пример `direct-server` должен подойти.
6. Создайте запись в `/etc/ppp/ppp.linkup` .
7. Обновите файл `/etc/rc.conf` .

23.3. PPP уровня ядра

Части документа первоначально предоставили Gennady B. Sorokopud Robert Huff.

23.3.1. Настройка PPP уровня ядра

Перед началом настройки PPP на вашем компьютере, убедитесь, что `pppd` находится в `/usr/sbin` и каталог `/etc/ppp` существует.

`pppd` может работать в двух режимах:

1. В качестве «клиента» - когда вы хотите подключить компьютер к внешнему миру через последовательное соединение PPP или модемную линию.
2. В качестве «сервера» - когда компьютер подключен к сети и используется для подключения других компьютеров через PPP.

В обоих случаях вам потребуется настроить файл параметров (`/etc/ppp/options` или `~/ppp.c` если на вашем компьютере более одного пользователя работают с PPP).

Вам потребуется также программа для модемных/последовательных линий (предпочтительно [comms/kermit](#)) для дозвона и установки соединения с удаленным хостом.

23.3.2. Использование `pppd` в качестве клиента

Основано на информации, предоставленной *Trev Roydhouse*.

Для подключения к линии PPP терминального сервера Cisco может использоваться следующий файл `/etc/ppp/options`.

```
crtscts # enable hardware flow control
modem # modem control line
noipdefault # remote PPP server must supply your IP address
# if the remote host does not send your IP during u
IPCP
# negotiation, remove this option
passive # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com # put your domain name here

:<remote_ip> # put the IP of remote PPP host here
# it will be used to route packets via PPP link
# if you didn't specified the noipdefault option
# change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute # put this if you want that PPP server will be your
# default router
```

Для подключения:

- 1.
2. Выйдите из `kermit` (без обрыва соединения).
3. Введите следующее:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
```

Убедитесь, что выбраны подходящая скорость и правильное имя устройства.

Теперь ваш компьютер подключен по PPP. Если соединение не состоялось, вы можете добавить параметр `debug` к файлу `/etc/ppp/options`, и отследить проблему по сообщениям на консоли.

Следующий скрипт `/etc/ppp/pprip` проведет все 3 стадии в автоматическом режиме:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
```

```

        echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
    fi
    ps ax |grep kermit |grep -v grep
    pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
    if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
    fi

    ifconfig ppp0 down
    ifconfig ppp0 delete

    kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
    pppd /dev/tty01 19200

```

/etc/ppp/kermit.dial это скрипт kermit, который дозванивается до удаленного хоста и проходит необходимую авторизацию (пример такого скрипта находится в конце этого раздела).

Используйте следующий скрипт /etc/ppp/pprdown для отключения от PPP линии:

```

#!/bin/sh
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill -TERM ${pid}
fi

ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest

```

Проверьте, запущен ли еще pppd, выполнив /usr/etc/ppp/ppptest , который выглядит примерно так:

```

#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'No pppd running.'
fi

```

```
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

Для обрыва соединения, выполните `/etc/ppp/kermit.hup` , который должен содержать:

```
set line /dev/tty01 ; put your modem device here
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Существует альтернативный метод, использующий `chat` вместо `kermit`:

Для установления соединения `pppd` достаточно двух файлов.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts # enable hardware flow control
modem # modem control line
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP server must supply your IP address
             # if the remote host doesn't send your IP during
             # IPCP negotiation, remove this option
passive      # wait for LCP packets
domain <your.domain> # put your domain name here

: # put the IP of remote PPP host here
  # it will be used to route packets via PPP link
  # if you didn't specified the noipdefault option
  # change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
             # your default router
```

`/etc/ppp/login.chat.script` :



Примечание

Все это может быть расположено на одной строке.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<phone.number>
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <login-id>
TIMEOUT 5 sword: <password>
```

Как только эти файлы будут созданы и отредактированы, необходимо только запустить pppd, вот так:

```
# pppd
```

23.3.3. Использование pppd в качестве сервера

/etc/ppp/options должен содержать примерно следующее:

```
crtscts                # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0  # netmask (not required)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's of local and remote hosts
                                # local ip must be different from one
                                # you assigned to the Ethernet (or  
other)
                                # interface on your machine.
                                # remote IP is IP address that will  
be
                                # assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com        # your domain
passive                   # wait for LCP
modem                     # modem line
```

Следующий скрипт /etc/ppp/pppserv укажет pppd работать в качестве сервера:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
```

```
# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

Используйте этот скрипт `/etc/ppp/pppservdown` для остановки сервера:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.noans
```

Следующий `kermit` скрипт (`/etc/ppp/kermit.ans`) включит/отключит режим ответа модема на входящие звонки. Он должен выглядеть примерно так:

```
set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13 -; change this to out ATS0=0\13 if you want to disable
```

```

-; autoanswer mode
inp 5 OK
echo \13
exit

```

Скрипт, называющийся `/etc/ppp/kermit.dial`, используется для дозвона и аутентификации на удаленном хосте. Вам потребуется приспособить его под собственные нужды. Поместите ваш логин и пароль в этот скрипт; вам также потребуется изменить операторы `input` в зависимости от ответов от модема и удаленного хоста.

```

;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line /dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary           -; full 8 bit file xfer
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto               -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on           -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                       -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                          -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                            -; Clear unread characters from ь
input buffer
pause 1
output +++                       -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10                 -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd               -; if modem doesn't answer OK, try ь
again

:slhup                          -; hang up the phone

```

```
clear                                -; Clear unread characters from ␣
input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                        -; Hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd                    -; if no OK answer, put modem in ␣
command mode

:sldial                               -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10            -; put phone number here
assign \%x 0                          -; zero the time counter

:look
clear                                  -; Clear unread characters from ␣
input buffer
increment \%x                          -; Count the seconds
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                              -; login
assign \%x 0                          -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:sloop
increment \%x                          -; Count the seconds
clear                                    -; Clear unread characters from ␣
input buffer
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop              -; try 10 times to get a login prompt
```

```

else goto slhup          -; hang up and start again if 10 3
failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7No dialtone.  Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:

```

23.4. Решение проблем с соединениями PPP

Предоставил Tom Rhodes.

Этот раздел охватывает несколько вопросов, которые могут возникнуть при использовании PPP через модемные соединения. Например, предположим, что вам потребовалось узнать, какое именно приглашение отображает система, до которой вы дозваниваетесь. Некоторые провайдеры выдают приглашение `ssword`, другие `passwd`; если `ppp` скрипт не обрабатывает такие приглашения, попытка входа завершится неудачно. Наиболее общий способ отладки соединений `ppp` это подключение вручную. Ниже дана пошаговая информация по подключению вручную.

23.4.1. Проверьте файлы устройств

Если вы пересобирали ядро, проверьте устройство `sio`. Если вы не перенастраивали ядро, нет причин для беспокойства. Просто проверьте вывод `dmesg` для модемного устройства следующей командой:

```
#dmesg | grep sio
```

Вы должны получить информацию о устройствах `sio`. Это COM порты, которые нам необходимы. Если ваш модем работает как стандартный последовательный порт,

вы увидите его на `sl01`, или `COM2`. Если это так, вам не требуется пересобирать ядро, необходимо лишь создать последовательное устройство. Вы можете сделать это, зайдя в `/dev` и запустив скрипт `MAKEDEV`. Создайте последовательные устройства:

```
# sh MAKEDEV cuaa0 cuaa1 cuaa2 cuaa3
```

Если модем находится на `sl01`, или `COM2` в DOS, модемным устройством будет `/dev/cuaa1`.

23.4.2. Подключение вручную

Подключение к интернет с контролированием `ppp` вручную это быстрый, легкий и действенный способ отладки соединения или получения информации о обслуживании провайдером клиентского соединения `ppp`. Запустите PPP из командной строки. В примерах в качестве имени хоста мы будем использовать *example*. Запустите `ppp`, введя команду `ppp`:

```
# ppp
```

Теперь программа `ppp` запущена.

```
ppp ON example> set device /dev/cuaa1
```

Мы указали модемное устройство, в данном случае `cuaa1`.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

Мы установили скорость подключения к модему, в данном случае 115,200 кбит/с.

```
ppp ON example> enable dns
```

Сообщает `ppp` настроить разрешение имен, добавив строки в `/etc/resolv.conf`. Если `ppp` не может определить имя хоста, его можно настроить позже вручную.

```
ppp ON example> term
```

Переключение в «терминальный» режим для контроля модема вручную.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuaa1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Использование команды `at` для инициализации модема, а затем `atdt` и номера провайдера для начала дозвона.

```
CONNECT
```

Подтверждение соединения, если есть проблемы с соединением, не вызванные проблемами в оборудовании, здесь мы попытаемся решить их.

```
ISP Login:myusername
```

Здесь вам предлагается ввести имя пользователя в приглашение, выводимое сервером провайдера.

```
ISP Pass:mypassword
```

Здесь предлагается ввести пароль, предоставленный провайдером. Как и при входе в FreeBSD, пароль не отображается.

```
Shell or PPP:ppp
```

В зависимости от вашего провайдера, это приглашение может не появиться. Здесь задается вопрос, хотите ли вы использовать оболочку на компьютере провайдера или запустить ppp. В этом примере мы выбрали ppp, поскольку хотим соединиться с интернет.

```
Ppp ON example>
```

Обратите внимание, что в этом примере первая буква p появилась в верхнем регистре. Это означает, что мы успешно подключились к провайдеру.

```
PPP ON example>
```

Мы успешно аутентифицировались у провайдера и ожидаем присвоения IP адреса.

```
PPP ON example>
```

Мы завершили согласование IP адресов, соединение успешно установлено.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Это маршрут по умолчанию, его необходимо настроить, чтобы сделать возможной связь с внешним миром, поскольку на этот момент установлена связь только с удаленной стороной. Если маршрут не устанавливается из-за уже существующего маршрута, добавьте символ ! перед add. Альтернативно вы можете сделать настройку перед установкой соединения.

Если все прошло удачно, на данный момент должно работать соединение с интернет, которое можно поместить в фоновый режим клавишами CTRL+z. Переход строки PPP в приглашении в нижний регистр (ppp) означает, что соединение было разорвано. Таким образом, символы P в верхнем регистре означают наличие соединения, а в нижнем - потерю соединения.

23.4.2.1. Отладка

Если у вас выделенная линия и нет необходимости устанавливать соединение, выключите контроль передачи данных CTS/RTS командой `set ctsrts off`. Это обычно необходимо при подключении к поддерживающим PPP терминальным серверам, когда PPP прерывается при попытке записать данные в ваше соединение, и ожидает

сигнала CTS, или Clear To Send, который не появляется. Если вы используете этот параметр, используйте также параметр `set asstap`, который может быть необходимым для устранения зависимости от оборудования путем пропуска определенных символов через соединение, обычно XON/XOFF. Обратитесь к странице справочника [ppp\(8\)](#) за более подробной информацией по этому параметру и его использованию.

Если у вас старый модем, может потребоваться использование `set parity even`. Проверка четности по умолчанию отключена, но она используется для устранения ошибок (с серьезным увеличением объема трафика) на старых модемах и у некоторых провайдеров.

PPP может не вернуться в командный режим, что обычно вызвано ошибкой согласования, когда провайдер ждет от вас начала процесса согласования. В этот момент использование команды `~r` заставит `ppp` начать отправку настроечной информации.

Если вы не получаете приглашения на вход, скорее всего вам требуется использование аутентификации PAP или CHAP вместо UNIX® стиля как в примерах выше. Для использования PAP или CHAP просто добавьте следующие параметры PPP перед переходом в терминальный режим:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Необходимо заменить `myusername` на имя пользователя, выданное провайдером.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Где `mypassword` должен быть заменен на пароль, выданный провайдером.

Если вы подключаетесь, не можете определить ни одно доменное имя, попробуйте использовать [ping\(8\)](#) с каким-либо IP адресом и просмотрите выводимую информацию. Если 100 процентов (100%) пакетов теряются, скорее всего не назначен маршрут по умолчанию. Дважды проверьте, что параметр `add default HISADDR` установлен во время соединения. Если вы можете подключиться к удаленному IP адресу, возможно, что адрес сервера имен не был добавлен в `/etc/resolv.conf`. Этот файл должен выглядеть примерно так:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Где `x.x.x.x` и `y.y.y.y` должны быть заменены на IP адреса DNS серверов провайдера. Эта информация может предоставляться провайдером, вы можете выяснить это в службе поддержки.

Вы можете также настроить [syslog\(3\)](#) для протоколирования PPP соединения. Просто добавьте:

```
!ppp
*.* /var/log/ppp.log
```

в файл `/etc/syslog.conf`. В большинстве случаев эти строки уже присутствуют.

23.5. Использование PPP через Ethernet (PPPoE)

Предоставил (с <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) Jim Mock.

Этот раздел описывает настройку PPP через Ethernet (PPP over Ethernet, PPPoE).

23.5.1. Настройка ядра

Для PPPoE более не требуется настройка ядра. Если необходимая поддержка `netgraph` не встроена в ядро, она будет динамически загружена `ppp`.

23.5.2. Настройка `ppp.conf`

Вот пример работающего `ppp.conf`:

```
default:
  set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
  set device PPPoE:x11 # replace x11 with your Ethernet device
  set authname YOURLOGINNAME
  set authkey YOURPASSWORD
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

23.5.3. Запуск `ppp`

Под пользователем `root` вы можете запустить:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

23.5.4. Запуск `ppp` при загрузке

Добавьте к `/etc/rc.conf` следующее:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
ppp_profile="name_of_service_provider"
```

23.5.5. Использование тега сервиса PPPoE

Иногда для установки соединения необходимо использовать тег сервиса. Теги сервисов используются для различения PPPoE серверов, подключенных к одной сети.

В документации, предоставляемой провайдером, должна находиться необходимая информация о теге сервиса. Если вы не можете ее обнаружить, обратитесь в службу поддержки.

В крайнем случае, вы можете попробовать метод, предложенный в программе [Roaring Penguin PPPoE](#), которая находится в [коллекции портов](#). Учтите, что этот метод может сделать ваш модем неработоспособным, так что дважды подумайте перед тем, как воспользоваться им. Просто установите программу, поставляемую с модемом вашим провайдером. Затем, войдите в меню System программы. Имя вашего профиля должно находиться здесь. Обычно это *ISP*.

Имя профиля (тег сервиса) будет использоваться в записи настройки PPPoE в файле `ppp.conf` (часть команды `set device`, относящаяся к провайдеру). Обратитесь к странице справочника [ppp\(8\)](#) за более подробной информацией. Эта команда должна выглядеть примерно так:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Не забудьте изменить `x11` на имя устройства вашей Ethernet карты.

Не забудьте изменить `ISP` на профиль, определенный вами ранее.

Дополнительная информация:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#), опубликовал Renaud Waldura.
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#) by Udo Erdelhoff (на немецком).

23.5.6. PPPoE с 3Com® HomeConnect® ADSL Modem Dual Link

Этот модем не поддерживает [RFC 2516](#) (*Метод соединения PPP через Ethernet (PPPoE)*), написанный L. Mamakos, K. Lidl, J. Everts, D. Carrel, D. Simone, и R. Wheeler). Вместо этого, для фреймов Ethernet используются различные коды типов пакетов. Сообщите [3Com](#) если считаете, что они должны соблюдать спецификации PPPoE.

Для включения поддержки этого нестандартного устройства, в FreeBSD необходимо установить переменную `sysctl`. Это может быть сделано автоматически, поместите в `/etc/sysctl.conf` следующую переменную:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

или, для непосредственного включения, выполните команду `sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1`.

К сожалению, поскольку эта настройка влияет на всю систему, невозможно одновременно взаимодействовать с нормальным PPPoE клиентом или сервером и 3Com® HomeConnect® ADSL Modem.

23.6. Использование PPP через ATM (PPPoA)

Далее описано как настроить PPP через ATM (PPP over ATM, PPPoA). PPPoA популярен у европейских провайдеров DSL.

23.6.1. Использование PPPoA с Alcatel SpeedTouch™ USB

Поддержка PPPoA для этого устройства в FreeBSD поставляется в виде порта, поскольку встроенное программное обеспечение поставляется под [лицензионным соглашением Alcatel](#) и не может свободно распространяться с основной системой FreeBSD.

Для установки этой программы, просто используйте [коллекцию портов](#). Установите порт [net/pppoa](#) и следуйте инструкциям.

Как и многие устройства USB, Alcatel SpeedTouch™ USB должен загрузить встроенное программное обеспечение с компьютера. Возможна автоматизация этого процесса в FreeBSD, чтобы эта передача происходила при подключении устройства к порту USB. Для включения этой автоматической передачи необходимо добавить в `/etc/usbd.conf` нижеприведенную информацию. Этот файл необходимо отредактировать под пользователем `root`.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
  devname "ugen[0-9]+"
```

```
  vendor 0x06b9
```

```
  product 0x4061
```

```
  attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

Для включения демона USB, `usbd`, поместите в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
usbd_enable="YES"
```

Возможна также настройка `ppp` для дозвола при запуске. Для этого добавьте в `/etc/rc.conf` нижеприведенные строки. Опять же, для этого вам необходимо войти под пользователем `root`.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Необходимо также использовать пример файла `ppp.conf`, поставляемый с портом [net/pppoa](#).

23.6.2. Использование mpd

Вы можете использовать mpd для подключения к различным сервисам, в частности к сервисам PPTP. Вы можете найти mpd в коллекции портов, net/mpd. Многие ADSL модемы требуют, чтобы PPTP туннель был создан между модемом и компьютером, один из таких модемов это Alcatel SpeedTouch™ Home.

Сначала установите порт, затем настройте mpd под собственные нужды и настройте провайдера. Порт помещает набор примеров настройки в каталог *PREFIX/etc/mpd/*. *PREFIX* означает каталог, в который устанавливаются порты, по умолчанию это */usr/local/*. Полное руководство по настройке mpd доступно в HTML формате после установки порта. Оно находится в *PREFIX/share/doc/mpd/*. Ниже находится пример настройки mpd для соединения с ADSL сервисом. Настройка разделена на два файла, первый это mpd.conf :

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

open
```

- ❶ Имя пользователя, используемое для аутентификации у провайдера.
- ❷ Пароль, используемый для аутентификации у провайдера.

Файл mpd.links содержит информацию о соединении или соединениях, которые вы планируете установить. Пример mpd.links, соответствующий приведенному выше примеру:

```
adsl:
    set link type pptp
    set pptp mode active
    set pptp enable originate outcall
```

```
set pptp self 10.0.0.1 ❶
set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

- ❶ IP адрес компьютера FreeBSD, с которого вы будете использовать mpd.
- ❷ IP адрес модема ADSL. Для Alcatel SpeedTouch™ Home этот адрес по умолчанию 10.0.0.138 .

Инициализация соединения возможно простым выполнением следующей команды под root:

```
# mpd -b adsl
```

Вы можете посмотреть статус соединения с помощью следующей команды:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

Использование mpd это рекомендуемый способ подключения к сервису ADSL из FreeBSD.

23.6.3. Использование pptpclient

Возможно также использование FreeBSD для подключения к сервисам PPPoA с помощью [net/pptpclient](#).

Для подключения к сервису DSL с использованием [net/pptpclient](#), установите порт или пакет и отредактируйте `/etc/ppp/ppp.conf` . Вам потребуется работать под root. Пример настройки `ppp.conf` дан ниже. За дальнейшей информацией по параметрам `ppp.conf` обратитесь к странице справочника `ppp`, [ppp\(8\)](#).

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ Имя пользователя вашей учетной записи у провайдера DSL.
- ❷ Пароль для вашей учетной записи.



Предупреждение

Поскольку вам необходимо поместить пароль в незашифрованном виде в файл `ppp.conf` , убедитесь что никто другой не

сможет прочесть содержимое этого файла. Следующая последовательность команд сделает этот файл доступным для чтения только пользователю `root`. Обратитесь к страницам справочника `chmod(1)` и `chown(8)` за дальнейшей информацией.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Следующая команда откроет туннель для PPP сессии к вашему DSL маршрутизатору. Модемы Ethernet DSL поставляются с настроенным IP адресом локальной сети, к которому вы подключаетесь. У Alcatel SpeedTouch™ Home этот адрес `10.0.0.138`. В документации на ваш маршрутизатор должно быть указано, какой адрес используется. Для открытия туннеля и начала PPP сессии выполните:

```
# pptp address adsl
```



Подсказка

Чтобы вернуться в приглашение командной строки после выполнения этой команды, добавьте символ «&» в конец строки.

Устройство виртуального туннеля `tun` будет создано для взаимодействия между процессами `pppd` и `ppp`. Как только вы вернетесь в приглашение, или процесс `pppd` выполнит соединение, вы можете проверить туннель примерно такой командой:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xfffff00
    Opened by PID 918
```

Если вы не сможете соединиться, проверьте настройку маршрутизатора, которая обычно доступна через `telnet` или через веб браузер. Если вы все еще не можете подключиться, проверьте вывод команды `pppd` и содержимое лог файла `ppp`, `/var/log/ppp.log`.

23.7. Использование SLIP

Первоначально предоставил Satoshi Asami.

Дополнительный материал предоставили Guy Helmer Piero Serini.

23.7.1. Настройка SLIP клиента

Ниже дан один из способов настройки FreeBSD для подключения к SLIP сети со статическим адресом. Для динамического подключения (адрес изменяется при каждом дозвоне) возможно потребуется более сложная настройка.

Сначала определите, к какому последовательному порту подключен модем. Многие создают символическую ссылку, такую как `/dev/modem`, на настоящий файл устройства, `/dev/cuaaN`. Это позволяет абстрагироваться от имени файла устройства, например если вы переносите модем на другой порт. Довольно сложно править множество файлов в `/etc` и `.kernel` во всей системе!



Примечание

`/dev/cuaa0` это COM1, `cuaa1` это COM2, и т.д.

Убедитесь, что в вашем файле настройки ядра присутствует строка:

```
pseudo-device    sl        1
```

В FreeBSD 5.X, используйте вместо этой строки следующую:

```
device    sl
```

Эта строка включена в ядро GENERIC, так что если вы ее не удаляли, проблем быть не должно.

23.7.1.1. То, что необходимо сделать только один раз

1. Добавьте ваш компьютер, шлюз и сервера имен в файл `/etc/hosts`. Вот пример такого файла:

```
127.0.0.1        localhost localhost
136.152.64.181   water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1     inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9     ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12    ns2.Example.EDU ns2
```

2. Убедитесь, что в файле `/etc/host.conf` `hosts` находится перед `bind` (для FreeBSD версий до 5.0). Начиная с FreeBSD 5.0, система использует файл `/etc/nsswitch.conf`, убедитесь, что параметр `files` находится перед `dns` в строке `hosts` этого файла. Без этого параметра могут происходить странные вещи.
3. Отредактируйте файл `/etc/rc.conf`.

1. Установите имя хоста, настроив переменную `hostname`:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Здесь необходимо использовать полное доменное имя вашего компьютера в интернет.

2. Добавьте `sl0` к списку сетевых интерфейсов, изменив переменную:

```
network_interfaces="lo0"
```

на:

```
network_interfaces="lo0 sl0"
```

3. Измените параметры `sl0`, добавив строку:

```
ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0xffffffff0 up"
```

- 4.

Назначьте маршрутизатор по умолчанию, изменив строку:

```
defaultrouter="N0"
```

на:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Создайте файл `/etc/resolv.conf`, содержащий:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Как вы видите, здесь указаны адреса серверов имен. Конечно, реальные имена доменов и адреса для вас будут другими.

5. Перегрузите компьютер и убедитесь, что его имя хоста настроено правильно.

23.7.1.2. Создание SLIP соединения

1. Дозвонитесь на удаленный сервер, введите `slip` в приглашение, имя своего компьютера и пароль. Все, что требуется ввести в вашем случае. Если вы используете `kermit`, попробуйте такой скрипт:

```
# kermit setup
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
```

```
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Конечно, вам потребуется заменить имя хоста и пароль на ваши собственные. После этого, для подключения просто введите slip из приглашения kermiit.



Примечание

Хранение пароля в любом месте файловой системы в незашифрованном виде это обычно плохая идея. Вы делаете это на свой риск.

2. Выйдите из kermiit (вы можете приостановить его, нажав Ctrl+z) и введите под root:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Если вы сможете выполнить ring для хостов по другую сторону маршрутизатора, вы подключились! Если это не работает, попробуйте параметр slattach -a вместо -c.

23.7.1.3. Как прервать соединение:

Сделайте следующее:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

для остановки slattach. Помните, что вы должны работать под root для выполнения этой команды. Затем вернитесь в kermiit (запустив fg, если он приостановлен) и выйдите из него (q).

Страница справочника slattach сообщает, что для отключения интерфейса необходимо использовать ifconfig sl0 down, но это похоже не играет никакой роли. (ifconfig sl0 сообщает о том же.)

Иногда модем может не сбросить соединение (это бывает довольно часто). В этом случае просто запустите kermiit и выйдите из него еще раз. При второй попытке соединение обычно разрывается.

23.7.1.4. Решение проблем

Вот наиболее часто встречающиеся ситуации:

- Не используются параметры `slattach -s` или `-a` (это может быть не фатально, но иногда вызывает проблемы.)
- Используется `sl0` вместо `sl0` (с некоторыми шрифтами сложно увидеть разницу).
- Попробуйте использовать `ifconfig sl0` для просмотра статуса интерфейса. Например, вы можете получить такую информацию:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
      inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask fffffff0
```

- Если вы получите сообщение `no route to host` от команды `ping`, возможно это проблема с таблицей маршрутизации. Используйте команду `netstat -r` для отображения существующих маршрутов:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags      Refs      Use  IfaceMTU
  Rtt    Netmasks:

(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG          8    224515  sl0 -
-
localhost.Exampl localhost.Example. UH          5    42127  lo0 -
  0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH          1         0  sl0 -
-
water.CS.Example localhost.Example. UGH         34  47641234  lo0 -
  0.438
(root node)
```

Предыдущий пример получен на относительно загруженной системе. Числа в вашей системе будут сильно зависеть от загрузки сети.

23.7.2. Настройка SLIP сервера

Этот документ предоставляет решение для настройки SLIP сервера в системе FreeBSD, что обычно означает настройку системы для автоматического запуска соединений при удаленном входе SLIP клиентов.

23.7.2.1. Предварительные требования

Информация в этом разделе чисто техническая, поэтому требуются некоторые предварительные знания. Предполагается, что вы знакомы с сетевым протоколом

TCP/IP, и в частности, с адресацией сетей и хостов, сетевыми масками, делением на подсети, маршрутизацией и протоколами маршрутизации, такими как RIP. Настройка SLIP сервисов на сервере удаленного доступа требует знания этих концепций, и если вы не знакомы с ними, прочтите или книгу *TCP/IP Network Administration* от Craig Hunt, опубликованную O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN Number 0-937175-82-X), или книги Douglas Comer по протоколу TCP/IP.

В дальнейшем предполагается, что вы уже настроили ваш модем (модемы) и настроили соответствующие системные файлы для разрешения входа через них. Если вы еще не подготовили систему соответствующим образом, обратитесь к руководству по настройке сервисов удаленного входа; просмотрите список руководств на <http://www.FreeBSD.org/ru/docs.html>. Вы можете также обратиться к странице справочника `sio(4)` за информацией о драйвере последовательного порта и к страницам `gettytab(5)`, `getty(8)` и `init(8)` за информацией по настройке системы для удаленного входа в систему через модемы, и возможно `stty(1)` за информацией о настройке параметров последовательных портов (таких как `local` для подключаемых непосредственно последовательных интерфейсов).

23.7.2.2. Краткий обзор

В типичной конфигурации FreeBSD работает в качестве SLIP сервера так: пользователь SLIP дозванивается на FreeBSD SLIP сервер и входит в систему со специальным SLIP логином, использующим `/usr/sbin/sliplogin` в качестве оболочки. Программа `sliplogin` просматривает файл `/etc/sliphome/slip.hosts` на предмет строки, соответствующей специальному пользователю, и если находит совпадение, подключает последовательную линию к доступному SLIP интерфейсу, а затем запускает shell скрипт `/etc/sliphome/slip.login` для настройки SLIP интерфейса.

23.7.2.2.1. Пример входа на SLIP сервер

Например, идентификатор пользователя на SLIP сервере `Shelmerg`. Соответствующая запись в `/etc/master.passwd` будет выглядеть примерно так:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/
Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Когда `Shelmerg` входит в систему, `sliplogin` ищет строку в `/etc/sliphome/slip.hosts`, в которой находится соответствующий идентификатор пользователя; например, строка может быть такой:

```
Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```

После обнаружения этой строки `sliplogin` подключает последовательную линию к следующему доступному SLIP интерфейсу, а затем выполняет `/etc/sliphome/slip.login` примерно так:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0
0xfffffc00 autocomp
```

Если все проходит нормально, `/etc/sliphome/slip.login` вызовет `ifconfig` для SLIP интерфейса, к которому подключилась программа `sliplogin` (slip интерфейс 0 в примере выше, первый параметр в списке, задаваемом `slip.login`) для установки локального IP адреса (`dc-slip`), удаленного IP адреса (`sl-helmer`), сетевой маски для SLIP интерфейса (`0xfffffc00`), и любых дополнительных флагов (`autocomp`). Если что-то идет не так, `sliplogin` обычно протоколирует соответствующие сообщения в через уровень даемон `syslog`; эти сообщения как правило попадают в `/var/log/messages` (обратитесь к страницам справочника [syslogd\(8\)](#) и [syslog.conf\(5\)](#), а также проверьте файл `/etc/syslog.conf`, чтобы выяснить, что протоколирует `syslogd` и куда помещается информация).

Достаточно примеров - давайте начнем настройку системы.

23.7.2.3. Настройка ядра

Стандартное ядро FreeBSD обычно поставляется с двумя SLIP интерфейсами (`sl0` и `sl1`); вы можете использовать команду `netstat -i`, чтобы выяснить, определены ли эти интерфейсы в вашем ядре.

Пример вывода `netstat -i`:

Name	Mtu	Network	Address	Ipkts	Ierrs	Opkts	Oerrs
ed0	1500	<Link>	0.0.c0.2c.5f.4a	291311	0	174209	0
0	133						
ed0	1500	138.247.224	ivory	291311	0	174209	0
0	133						
lo0	65535	<Link>		79	0	79	0
0	0						
lo0	65535	loop	localhost	79	0	79	0
0	0						
sl0*	296	<Link>		0	0	0	0
0	0						
sl1*	296	<Link>		0	0	0	0
0	0						

Наличие в выводе `netstat -i` интерфейсов `sl0` и `sl1` означает, что SLIP интерфейсы встроены в ядро (символ * показывает неактивность интерфейсов).

Ядро FreeBSD по умолчанию не пересылает пакеты между интерфейсами (компьютер FreeBSD не работает как маршрутизатор), вследствие требований RFC (см. RFCs 1009 [Requirements for Internet Gateways], 1122 [Requirements for Internet Hosts - Communication Layers], и возможно 1127 [A Perspective on the Host Requirements RFCs]). Если вы хотите, чтобы FreeBSD SLIP работал в качестве маршрутизатора, отредактируйте файл `/etc/rc.conf` и присвойте переменной `gateway_enable` значение YES.

Для вступления изменений в силу потребуется перезагрузка.

В файле настройки стандартного ядра (`/sys/i386/conf/GENERIC`) находится строка:

```
pseudo-device sl 2
```

Она определяет число доступных устройств SLIP в ядре; Число в конце строки определяет максимально возможное количество одновременных SLIP соединений.

Обратитесь к [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#) за информацией по настройке ядра FreeBSD.

23.7.2.4. Настройка `sliplogin`

Как упоминалось ранее, в каталоге `/etc/sliphome` находятся три файла, являющиеся частью настройки для `/usr/sbin/sllogin` (для `sllogin` существует страница справочника, [sllogin\(8\)](#)): `slip.hosts` , определяющий список пользователей SLIP и связанные с ними IP адреса; `slip.login` , который обычно всего лишь настраивает SLIP интерфейс; `slip.logout` , который восстанавливает состояние системы до запуска `slip.login` после завершения последовательного соединения.

23.7.2.4.1. Настройка `slip.hosts`

`/etc/sliphome/slip.hosts` содержит строки, в которых находится как минимум четыре параметра, разделенных пробелами:

- ID пользователя SLIP
- Локальный адрес (локальный для SLIP сервера) SLIP соединения
- Удаленный адрес SLIP соединения
- Сетевая маска

Локальные и удаленные адреса могут быть именами хостов (разрешаемыми в IP адреса через файл `/etc/hosts` или через службу доменных имен, в зависимости от настроек в файле `/etc/nsswitch.conf` для FreeBSD 5.X, или `/etc/host.conf` для FreeBSD 4.X), а сетевая маска может быть именем, разрешаемым через файл `/etc/networks` . В системе, используемой в качестве примера, файл `/etc/sliphome/slip.hosts` выглядит так:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#
# (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip      sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

В конце строки находятся один или более параметров.

- `normal` - нет сжатия заголовков
- `compress` - сжимать заголовки
- `autocomp` - сжимать заголовки, если удаленная сторона это позволяет
- `noicmp` - запретить ICMP пакеты (любые «ping» пакеты будут отброшены и не станут помехой для другого трафика)

Выбор локального и удаленного адреса для SLIP соединений зависит от того, используете ли вы выделенную TCP/IP сеть, или используете на SLIP сервере «ARP прокси». (это не «настоящий» ARP прокси, но данная терминология используется в этом разделе). Если вы не уверены, какой метод выбрать, или как присвоить IP адреса, обратитесь к книгам по TCP/IP, упомянутым выше ([Раздел 23.7.2.1, «Предварительные требования»](#)).

Если вы собираетесь использовать отдельную подсеть для SLIP клиентов, потребуется выделить адреса за пределом адресов вашей сети и присвоить каждому SLIP клиенту IP адрес из данной подсети. Затем вам возможно потребуется настроить статический маршрут в используемую для SLIP подсеть через SLIP сервер на ближайшем IP маршрутизаторе.

Иначе, если вы будете использовать метод «проху ARP», потребуется присвоить SLIP клиентам IP адреса, не входящие в Ethernet подсеть сервера SLIP, а также настроить скрипты `/etc/sliphome/slip.login` и `/etc/sliphome/slip.logout`, чтобы использовать [arp\(8\)](#) для управления записями ARP прокси в таблице ARP сервера SLIP.

23.7.2.4.2. Настройка `slip.login`

Типичный файл `/etc/sliphome/slip.login` выглядит примерно так:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login 5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
# /sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Этот файл `slip.login` всего лишь запускает `ifconfig` для соответствующего SLIP интерфейса с заданными локальным и удаленным адресом и сетевой маской.

Если вы решили использовать метод «ARP прокси» (вместо использования отдельной подсети для SLIP клиентов), ваш файл `/etc/sliphome/slip.login` должен выглядеть примерно так:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login 5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1          2          3          4          5          6          7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

Дополнительная строка в этом `slip.login`, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, создает ARP запись в ARP таблице SLIP сервера. При соединении другого узла в Ethernet с IP адресом SLIP клиента, SLIP сервер выдает ответ с собственным Ethernet MAC адресом.

При использовании примера выше убедитесь, что заменили Ethernet MAC адрес (00:11:22:33:44:55) на MAC адрес Ethernet карты вашей системы, или ваш «ARP прокси» точно не будет работать! Вы можете определить Ethernet MAC адрес SLIP сервера, просмотрев вывод команды `netstat -i` выше; информация об адресе находится второй строке:

```
ed0  1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a          191923 0   129457   0   ↻
116
```

Это означает, что в данной системе Ethernet MAC адрес 00:02:c1:28:5f:4a - точки в MAC адресе, выдаваемые `netstat -i`, должны быть заменены на двоеточия, необходимо также добавить ноль в начало каждого односимвольного шестнадцатеричного номера для преобразования этого адреса в форму, пригодную для [arp\(8\)](#); обратитесь к странице справочника [arp\(8\)](#) за полной информацией по использованию.



Примечание

При создании `/etc/sliphome/slip.login` и `/etc/sliphome/slip.logout`, должен быть установлен бит «выполнения» (`chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`), или `sliplogin` не сможет их выполнить.

23.7.2.4.3. Настройка `slip.logout`

`/etc/sliphome/slip.logout` не является совершенно необходимым (если только вы не реализуете «ARP прокси»), но если вы решили создать его, воспользуйтесь следующим примером:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

Если вы используете «ARP прокси», потребуется удаление записи ARP для SLIP клиента через `/etc/sliphome/slip.logout` :

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp -d $5
```

Команда `arp -d $5` удаляет запись ARP, добавленную `slip.login` при входе SLIP клиента.

Повторяем: убедитесь, что на файл `/etc/sliphome/slip.logout` установлен бит выполнения (`chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout`).

23.7.2.5. Соглашения о маршрутизации

Если вы не используете «ARP прокси» метод для маршрутизации пакетов между SLIP клиентами и остальной сетью (и возможно интернет), вам возможно потребуется статический маршрут (маршруты) до ближайшего шлюза (шлюзов) для маршрутизации подсети SLIP клиентов через SLIP сервер.

23.7.2.5.1. Статические маршруты

Добавление статических маршрутов может стать для кого-то проблемой (это даже невозможно, если у вас нет соответствующих прав). Если в вашей организации сеть с несколькими маршрутизаторами, некоторые маршрутизаторы, например Cisco и Proteon, требуют не только настройки статического маршрута в подсеть SLIP, но и указания, о каких статических маршрутах сообщать другим маршрутизаторам, так

что для наладки работоспособности статической маршрутизации может потребоваться некоторое исследование и отладка.

23.7.2.5.2. Запуск GateD®



Примечание

GateD® это закрытое программно обеспечение, более недоступное в исходных текстах (дополнительная информация находится на вебсайте [GateD®](#)). Этот раздел существует лишь в целях обратной совместимости для тех, кто все еще использует старую версию.

Альтернатива головной боли со статическими маршрутами это установка GateD® на FreeBSD SLIP сервере и настройка его для использования соответствующих протоколов маршрутизации (RIP/OSPF/BGP/EGP) для сообщения другим маршрутизаторам о вашей SLIP подсети. Вам потребуется создать `/etc/gated.conf` для настройки `gated`. Ниже дан пример:

```
#
# gated configuration file for dc.dsu.edu; for gated version 3
3.5alpha5
# Only broadcast RIP information for xxx.xxx.yy out the ed Ethernet 3
interface
#
#
# tracing options
#
traceoptions "/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 3
general -;

rip yes {
    interface sl noripout noripin -;
    interface ed ripin ripout version 1 -;
    traceoptions route -;
} -;

#
# Turn on a bunch of tracing info for the interface to the kernel:
kernel {
    traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propagate the route to xxx.xxx.yy out the Ethernet interface via 3
RIP
#
```

```
export proto rip interface ed {
  proto direct {
    xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
  } -;
} -;

#
# Accept routes from RIP via ed Ethernet interfaces

import proto rip interface ed {
  all -;
} -;
```

В примере выше используется широковещательная рассылка информации о маршрутизации для подсети SLIP `xxx.xxx.yy` протоколом RIP на сеть Ethernet; если вы используете другой драйвер Ethernet вместо `ed`, потребуется соответственно изменить запись для `ed`. В этом примере отладочная информация переправляется в `/var/tmp/gated.output`; вы можете выключить отладку, если GateD® работает. Вам потребуется заменить `xxx.xxx.yy` в сетевом адресе на вашу подсеть SLIP (убедитесь, что изменение сетевой маски в `proto direct` работает нормально).

Как только вы установили и настроили GateD®, потребуется сообщить стартовым скриптам FreeBSD запускать его вместо `routed`. Простейший способ сделать это - установить переменные `router` и `router_flags` в `/etc/rc.conf`. Обратитесь к странице справочника GateD® за информацией о параметрах командной строки.

Глава 24. Электронная почта

Оригинальную версию предоставил Bill Lloyd.

Переписал Jim Mock.

Перевод на русский язык: Алексей Докучаев Денис Пеплин.

24.1. Краткий обзор

«Электронная почта» называемая также email, является на сегодняшний день одним из самых популярных средств связи. Эта глава описывает основы работы с почтовым сервером в FreeBSD, а также введение в процесс отправки и получения почты в FreeBSD; однако, это не полноценный справочник и фактически в главу не вошло много важной информации. Более подробно эта тема рассмотрена во множестве прекрасных книг, список которых приведен в [Приложение В, Библиография](#).

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Какие программные компоненты задействованы в отправке и получении электронной почты.
- Какие основные файлы настройки sendmail имеются в FreeBSD.
- Разницу между удаленными и локальными почтовыми ящиками.
- Как запретить спамерам использовать ваш почтовый сервер для пересылки почты.
- Как установить и настроить альтернативный агент передачи почты (Mail Transfer Agent, MTA), заменив им sendmail.
- Как разрешить наиболее часто встречающиеся проблемы с почтовым сервером.
- Как настроить систему только для отправки почты.
- Как использовать почту с коммутируемым подключением к сети.
- Как настроить SMTP аутентификацию для дополнительной защиты.
- Как установить и настроить почтовый агент пользователя (Mail User Agent, MUA), например mutt, для отправки и получения почты.
- Как загрузить почту с удаленного POP или IMAP сервера.

- Как автоматически применять фильтры и правила к входящей почте.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Правильно настроить сетевое подключение ([Глава 27, Сложные вопросы работы в сети](#)).
- Правильно настроить DNS для почтового сервера ([Глава 25, Сетевые серверы](#)).
- Знать как устанавливать дополнительное программное обеспечение сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

24.2. Использование электронной почты

В работе почтовой системы задействованы пять основных частей: [пользовательский почтовый клиент](#) (Mail User Agent, MUA), [почтовый сервис \(демон\)](#) (Mail Transfer Agent, MTA), [сервер DNS](#), [удаленный или локальный почтовый ящик](#), и конечно сам [почтовый сервер](#).

24.2.1. Пользовательский почтовый клиент

Обычно, это программа типа mutt, alpine, elm, mail, а также программы с графическим интерфейсом, такие, как balsa или xfmail, или интегрированные приложения (например, какой-либо WWW браузер типа Netscape). Все эти программы общаются с локальным [почтовым сервером](#), вызывая какой-либо демон, или напрямую по протоколу TCP.

24.2.2. Почтовый демон

FreeBSD по умолчанию поставляется с sendmail, но помимо того поддерживает множество других демонов почтового сервера, вот лишь некоторые из них:

- exim;
- postfix;
- qmail.

Почтовый демон выполняет только две функции: он отвечает за прием входящей почты и отправку исходящей. Он *не* отвечает за выдачу почты по протоколам POP или IMAP, и не обеспечивает подключения к локальным почтовым ящикам mbox или Maildir. Для этих целей вам может потребоваться дополнительный [демон](#).



Предупреждение

Старые версии sendmail содержат некоторые серьезные ошибки безопасности, которые могут привести к получению атакующим локального и/или удаленного доступа к вашему компьютеру. Убедитесь, что вы работаете с современной версией, свободной от таких ошибок. Или установите альтернативный МТА из [Коллекции Портов FreeBSD](#).

24.2.3. Email и DNS

Служба имен доменов (Domain Name System, DNS) и соответствующий ей демон named играют важную роль в доставке почты. Для доставки почты с вашего сайта другому, демон почтового сервера обратится к DNS для определения удаленного хоста, отвечающего за доставку почты по назначению. Тот же процесс происходит при доставке почты с удаленного хоста на ваш почтовый сервер.

DNS отвечает за сопоставления имен хостов IP адресам, как и за хранение информации, предназначенной для доставки почты, известной как MX записи. Запись MX (Mail eXchanger) определяет хост или хосты, которые будут получать почту для определенного домена. Если для вашего имени хоста или домена нет записи MX, почта будет доставлена непосредственно на ваш хост, IP адрес которого определен в записи A.

Вы можете просмотреть MX записи для любого домена с помощью команды `host(1)`, как показано в примере ниже:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

24.2.4. Получение почты

Получение почты для вашего домена выполняет почтовый сервер. Он сохраняет отправленную в ваш домен почту в формате либо mbox (это метод по умолчанию), либо Maildir, в зависимости от настроек. После сохранения почты ее можно либо прочитать локально, используя такие приложения как `mail(1)`, `mutt`, или удаленно, по таким протоколам как POP или IMAP. Это означает, что для локального чтения почты вам не потребуется устанавливать сервер POP или IMAP.

24.2.4.1. Доступ к удаленным почтовым ящикам по протоколам POP и IMAP

Для удаленного доступа к почтовым ящикам вам потребуется доступ к POP или IMAP серверу. Хотя удаленный доступ обеспечивают оба протокола POP и IMAP, последний предоставляет множество дополнительных возможностей, вот некоторые из них:

- IMAP может как хранить сообщения на удаленном сервере, так и забирать их.
- IMAP поддерживает одновременные обновления.
- IMAP может быть очень полезен для низкоскоростных соединений, поскольку позволяет пользователям получить структуру сообщений без их загрузки; он также может использоваться для выполнения таких задач как поиск на сервере, для минимизации объема передаваемых между клиентом и сервером данных.

Для установки POP или IMAP сервера необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите IMAP или POP сервер, который подходит вам наилучшим образом. Следующие POP и IMAP серверы хорошо известны и могут быть приведены в качестве примера:
 - qpopper;
 - tearpop;
 - imap-uw;
 - courier-imap;
 - dovecot;
2. Установите POP или IMAP даемон, выбранный из Коллекции Портов.
3. Если потребуется, настройте `/etc/inetd.conf` для запуска POP или IMAP сервера.



Предупреждение

Необходимо отметить, что и POP и IMAP серверы передают информацию, включая имя пользователя и пароль, в незашифрованном виде. Это означает, что если вы хотите защитить передачу информации по этим протоколам, потребуется использовать туннелирование сессий через [ssh\(1\)](#) или при помощи SSL. Туннелирование соединений описано в [Раздел 14.11.8, «Туннелирование SSH»](#), а SSL - в [Раздел 14.9, «OpenSSL»](#).

24.2.4.2. Доступ к локальным почтовым ящикам

Доступ к почтовым ящикам может быть осуществлен непосредственно путем использования MUA на сервере, где эти ящики расположены. Это можно сделать используя приложения вроде mutt или [mail\(1\)](#).

24.2.5. Почтовый хост

Почтовый хост это сервер, который отвечает за отправку и получение почты для вашего компьютера, и возможно, для всей вашей сети.

24.3. Настройка sendmail

Предоставил Christopher Shumway.

В FreeBSD по умолчанию программой передачи почты (Mail Transfer Agent, MTA) является [sendmail\(8\)](#). Работа sendmail заключается в приеме почты от почтовых программ пользователей (Mail User Agents, MUA) и отправке ее на соответствующий адрес, в соответствии с имеющимися настройками. sendmail может также принимать входящие соединения по сети и доставлять почту в локальные почтовые ящики или перенаправлять их другой программе.

sendmail использует следующие файлы настройки:

Имя файла	Назначение
/etc/mail/access	Файл базы данных доступа sendmail
/etc/mail/aliases	Синонимы почтовых ящиков
/etc/mail/local-host-names	Список хостов, для которых sendmail принимает почту
/etc/mail/mailer.conf	Настройки почтовой программы
/etc/mail/mailertable	Таблица доставки почтовой программы
/etc/mail/sendmail.cf	Основной файл настройки sendmail
/etc/mail/virtusertable	Таблицы виртуальных пользователей и доменов

24.3.1. /etc/mail/access

База данных доступа определяет список хостов или IP адресов, имеющих доступ к локальному почтовому серверу, а также тип предоставляемого доступа. Хосты могут быть перечислены как OK, REJECT, RELAY или просто переданы процедуре обработки ошибок sendmail с заданным сообщением об ошибке. Хостам, перечислен-

ным с параметром по умолчанию OK, разрешено отправлять почты на этот хост, если адрес назначения почты принадлежит локальной машине. Все почтовые соединения от хостов, перечисленных с параметром REJECT, отбрасываются. Для хостов, перечисленных с параметром RELAY, разрешена передача через этот сервер почты с любым адресом назначения.

Пример 24.1. Настройка базы данных доступа sendmail

```
cyberspammer.com 550 We do not accept mail from spammers
FREE.STEALTH.MAILER@ 550 We do not accept mail from spammers
another.source.of.spam REJECT
okay.cyberspammer.com OK
128.32 RELAY
```

В этом примере приведены пять записей. К отправителям, чей адрес соответствует записи в левой части таблицы, применяется правило записанное в правой части таблицы. В первых двух примерах код ошибки будет передан процедуре обработке ошибок sendmail. В этом случае на удаленном хосте будет получено соответствующее сообщение. В следующем примере почта отбрасывается почта от определенного хоста, `another.source.of.spam`. В четвертом примере разрешается прием почты от хоста `okay.cyberspammer.com`, имя которого более точно совпадает с этой записью, чем с `cyberspammer.com` в примере выше. При более точном совпадении правила перезаписываются. В последнем примере разрешается пересылка почты от хостов с IP адресами, начинающимися с `128.32`. Эти хосты смогут отправлять почту через этот почтовый сервер для других почтовых серверов.

После изменения этого файла для обновления базы данных вам потребуется запустить `make` в каталоге `/etc/mail/`.

24.3.2. /etc/mail/aliases

База данных синонимов содержит список виртуальных почтовых ящиков, принадлежащих другим пользователям, файлам, программам, или другим синонимам. Вот несколько примеров, которые могут быть использованы для `/etc/mail/aliases`:

Пример 24.2. Mail Aliases

```
root: localuser
```

```
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Формат файла прост; имя почтового ящика слева от двоеточия сопоставляется назначению(ям) справа. В первом примере производится сопоставление почтового ящика `root` почтовому ящику `localuser`, для которого затем опять будет произведен поиск в базе данных синонимов. Если совпадений не обнаружится, сообщение будет доставлено локальному пользователю `localuser`. В следующем примере приведен список рассылки. Почта на адрес `ftp-bugs` рассылается на три локальных почтовых ящика: `joe`, `eric` и `paul`. Обратите внимание, что удалённый почтовый ящик может быть задан в виде `<user@example.com>`. В следующем примере показана запись почты в файл, в данном случае `/dev/null`. И в последнем примере показано отправление почты программе, в данном случае почтовое сообщение переправляется через канал UNIX® на стандартный вход `/usr/local/bin/procmail`.

После обновления этого файла вам потребуется запустить `make` в каталоге `/etc/mail/` для обновления базы данных.

24.3.3. `/etc/mail/local-host-names`

В этом файле находится список имен хостов, принимаемых программой [sendmail\(8\)](#) в качестве локальных. Поместите в этот файл любые домены или хосты, для которых `sendmail` должен принимать почту. Например, если этот почтовый сервер должен принимать почту для домена `example.com` и хоста `mail.example.com`, его файл `local-host-names` может выглядеть примерно так:

```
example.com
mail.example.com
```

После обновления этого файла необходимо перезапустить [sendmail\(8\)](#), чтобы он смог перечитать изменения.

24.3.4. `/etc/mail/sendmail.cf`

Основной файл настройки `sendmail`, `sendmail.cf` управляет общим поведением `sendmail`, включая все, от перезаписи почтовых адресов до отправки удаленным серверам сообщений об отказе от пересылки почты. Конечно, файл настройки с таким многообразием возможностей очень сложен и подробное его описание выходит за рамки данного раздела. К счастью, для стандартных почтовых серверов изменять этот файл придется не часто.

Основной файл настройки `sendmail` может быть собран из макроса [m4\(1\)](#), определяющего возможности и поведение `sendmail`. Подробнее этот процесс описан в файле `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README`.

Для применения изменений после правки файла необходимо перезапустить sendmail.

24.3.5. /etc/mail/virtusertable

Файл virtusertable сопоставляет виртуальные почтовые домены и почтовые ящики реальным почтовым ящикам. Эти почтовые ящики могут быть локальными, удаленными, синонимами, определенными в /etc/mail/aliases , или файлами.

Пример 24.3. Пример таблицы виртуального домена

```
root@example.com      root
postmaster@example.com postmaster@noc.example.net
@example.com          joe
```

В примере выше мы видим сопоставление адресов для домена example.com . Почта обрабатывается по первому совпадению с записью в этом файле. Первая запись сопоставляет адрес <root@example.com > локальному почтовому ящику root . Вторая запись сопоставляет <postmaster@example.com > локальному почтовому ящику postmaster на хосте noc.example.net . Наконец, до этого момента адрес в домене example.com не совпал ни с одним из предыдущих, будет применено последнее сопоставление, в котором соответствует всякое другое почтовое сообщение, отправленное на любой адрес в example.com . Это сообщение будет доставлено в локальный почтовый ящик joe.

24.4. Установка другой почтовой программы

Написал Andrew Boothman.

Информация получена из писем, написанных Gregory Neil Shapiro.

Как уже упоминалось, FreeBSD поставляется с MTA (Mail Transfer Agent) sendmail. Следовательно, по умолчанию именно эта программа отвечает за вашу исходящую и входящую почту.

Однако, по различным причинам некоторые системные администраторы заменяют системный MTA. Эти причины варьируются от простого желания попробовать другой MTA до потребности в определенных возможностях пакета, основанного на другой почтовой программе. К счастью, вне зависимости от причины, в FreeBSD такая замена выполняется просто.

24.4.1. Установка нового MTA

Вам предоставлен широкий выбор MTA. Начните с поиска в [Коллекции Портов FreeBSD](#), где их немало. Конечно, вы можете использовать любой MTA по желанию, взятый откуда угодно, если только сможете запустить его под FreeBSD.

Начните с установки нового MTA. После установки у вас будет возможность решить, действительно ли он подходит вашим нуждам, а также настроить новое программное обеспечение перед тем, как заменить им `sendmail`. При установке новой программы убедитесь, что она не пытается перезаписать системные файлы, такие как `/usr/bin/sendmail`. Иначе ваша новая почтовая программа фактически начнет работать до того, как вы ее настроите.

Обратитесь к документации на выбранный MTA за информацией по его настройке.

24.4.2. Отключение `sendmail`



Предупреждение

Если вы отключите сервис исходящей почты `sendmail`, необходимо заменить его альтернативной системой доставки почты. Если вы не сделаете этого, системные программы, такие как `periodic(8)`, не смогут отправлять сообщения по электронной почте как обычно. Многие программы в вашей системе могут требовать наличия функционирующей `sendmail`-совместимой системы. Если приложения будут продолжать использовать программу `sendmail` для отправки почты после того, как вы её отключили, почта может попасть в неактивную очередь `sendmail` и никогда не будет доставлена.

Для полного отключения `sendmail`, включая сервис исходящей почты, используйте

```
sendmail_enable="NO"  
sendmail_submit_enable="NO"  
sendmail_outbound_enable="NO"  
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

в `/etc/rc.conf`.

Если вы хотите отключить только сервис входящей почты `sendmail`, установите

```
sendmail_enable="NO"
```

в `/etc/rc.conf`. Дополнительная информация о параметрах запуска `sendmail` доступна на странице справочника [rc.sendmail\(8\)](#).

24.4.3. Запуск нового МТА при загрузке

Новый МТА можно запускать автоматически при загрузке системы добавив соответствующую строку в `/etc/rc.conf`. Ниже приведен пример для postfix:

```
# echo 'postfix_enable=«YES»' >> /etc/rc.conf
```

С этого момента МТА будет запускаться автоматически во время загрузки системы.

24.4.4. Замещение sendmail как почтовой программы по умолчанию

Программа sendmail настолько распространена в качестве стандартной программы для систем UNIX®, что многие программы считают, что она уже установлена и настроена. По этой причине многие альтернативные МТА предоставляют собственные совместимые реализации интерфейса командной строки sendmail; это облегчает их использование в качестве «прозрачной» замены sendmail.

Поэтому если вы используете альтернативную почтовую программу, потребуется убедиться, что когда программное обеспечение пытается выполнить стандартные исполняемые файлы sendmail, такие как `/usr/bin/sendmail`, на самом деле выполняются программы вновь установленной почтовой системы. К счастью, FreeBSD предоставляет систему, называемую [mailwrapper\(8\)](#), которая выполняет эту работу за вас.

Когда установлен sendmail, файл `/etc/mail/mailer.conf` выглядит примерно так:

```
sendmail /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

Это означает, что когда выполняется какая-то из этих стандартных программ (например сам sendmail), система на самом деле вызывает копию mailwrapper, называемую sendmail, которая обращается к `mailer.conf` и выполняет вместо этого `/usr/libexec/sendmail/sendmail`. Такая схема делает простой замену программ, которые на самом деле выполняются, когда вызываются стандартные функции sendmail.

Поэтому если вы хотите выполнять `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` вместо sendmail, отредактируйте `/etc/mail/mailer.conf` так:

```
sendmail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

24.4.5. Запуск новой почтовой программы

Как только вы все настроили, потребуется или уничтожить процесс `sendmail`, который уже не нужен и запустить новую почтовую программу, или просто перегрузить систему. Перегрузка также даст вам возможность проверить, правильно ли настроена система для автоматического запуска MTA при загрузке.

24.5. Поиск и устранение неисправностей

Во- Почему я должен использовать FQDN для хостов вне моей подсети?
прос:

От- Вы, видимо, обнаружили, что хост, к которому вы обратились, оказался
вет: на самом деле в другом домене; например, если вы находитесь в домене `foo.bar.edu` и хотите обратиться к хосту `mumble` в домене `bar.edu`, то должны указать его полное доменное имя, `mumble.bar.edu`, а не просто `mumble`.

Традиционно, программа разрешения имен BSD BIND позволяла это делать. Однако, текущая версия BIND, поставляемая с FreeBSD, больше не добавляет имена доменов, отличающихся от того, в котором вы находитесь, для не полностью указанных имен хостов. То есть, имя `mumble` будет опознан как `mumble.foo.bar.edu` или будет искаться в корневом домене.

Это отличается от предыдущего поведения, при котором поиск продолжался в доменах `mumble.bar.edu` и `mumble.edu`. Если вам интересны причины объяснения такого поведения плохой практикой и даже ошибкой в безопасности, обратитесь к RFC 1535.

Хорошим решением будет поместить строку

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

вместо ранее используемой:

```
domain foo.bar.edu
```

в файл `/etc/resolv.conf`. Однако удостоверьтесь, что порядок поиска не нарушает «границ полномочий между локальным и внешним администрированием», в терминологии RFC 1535.

Во- `sendmail` выдает ошибку `mail loops back to myself`
прос:

От- В FAQ по `sendmail` дан следующий ответ:

вет: `Я получаю такие сообщения об ошибке:`

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

Как можно решить эту проблему?

Согласно записям MX, почта для домена domain.net ↵ перенаправляется на хост relay.domain.net , однако последний не распознается как domain.net . Добавьте domain.net в файл /etc/mail/local-host-names [известный как /etc/sendmail.cf до версии 8.10] (если вы используете FUTURE(use_cf_file)) или добавьте «Cw domain.net» в файл /etc/mail/sendmail.cf .

FAQ по sendmail можно найти на <http://www.sendmail.org/faq/> и рекомендуется прочесть его при желании произвести некоторые «усовершенствования» настроек почтовой системы.

Во- Как организовать работу почтового сервера при коммутируемом соединении прос: с Интернет?

От- Вы хотите подключить к интернет компьютер с FreeBSD, работающий в локальной сети. Компьютер с FreeBSD будет почтовым шлюзом для локальной сети. PPP соединение не выделенное.

Существует как минимум два пути, чтобы сделать это. Один способ это использование UUCP.

Другой способ это использование постоянно работающего интернет сервера для обеспечения вторичного MX сервиса вашего домена. Например, домен вашей компании example.com , и провайдер интернет настроил example.net для обеспечения вторичного MX сервиса:

example.com.	MX	10	example.com.
	MX	20	example.net.

Только один хост должен быть указан в качестве последнего получателя (добавьте запись Cw example.com в файл /etc/mail/sendmail.cf на машине example.com).

Когда программа sendmail (со стороны отправителя) «захочет» доставить почту, она попытается соединиться с вашим хостом (example.com) через модемное подключение. Скорее всего, ей это не удастся (вы, вероятнее всего, не будете подключены к интернет). Программа sendmail автоматически перейдет ко вторичному MX серверу, т.е. вашему провайдеру (example.net). Вторичный MX сервер будет периодически пытаться соединиться с вашим хостом и доставить почту на основной сервер MX (example.com).

Вы можете воспользоваться следующим сценарием, чтобы забирать почту каждый раз, когда вы входите в систему:

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Если же вы хотите написать отдельный пользовательский скрипт, лучше воспользоваться командой `sendmail -qRexample.com` вместо вышеприведенного сценария, так как в этом случае вся почта в очереди для хоста `example.com` будет обработана немедленно.

Рассмотрим эту ситуацию подробнее:

Вот пример сообщения из [frebsd-isp](#).

```
> Мы предоставляем вторичный MX для наших клиентов. Вы ☺
соединяетесь
> с нашим сервером несколько раз в день, чтобы забрать почту ☺
для вашего
> первичного (главного) MX (мы не соединяемся с ним каждый раз, ☺
когда
> приходит новая почта для его доменов). Далее, sendmail ☺
отправляет
> почту, находящуюся в очереди каждые 30 минут, и клиент должен ☺
быть
> подключен к Интернет в течении 30 минут, чтобы ☺
удостовериться, что
> вся почта «ушла» на основной MX-сервер.
>
> Может быть, есть какая-либо команда, которая заставит sendmail
> немедленно отправить все почту, находящуюся в очереди? ☺
Естественно,
> пользователи не обладают какими-либо повышенными привилегиями ☺
на
> нашем сервере.
```

В разделе «privacy flags» файла `sendmail.cf`, определяется опция `Opgoaway,restrictqrun`

Уберите `restrictqrun`, чтобы разрешить рядовым пользователям инициировать работу с очередью. Вам также может ☺ понадобиться изменить порядок MX-серверов. Так, если вы предоставляете ☺ первый (основной) MX-сервер для ваши пользователей, мы указываем:

```
# If we are the best MX for a host, try directly instead of ☺
generating
```

```
# local config error.  
OwTrue
```

Таким образом, удаленный хост будет доставлять почту `o` непосредственно к вам, не пытаясь установить соединение с клиентом. Затем уже вы, в `o` свою очередь, отправляете ее клиенту. Удостоверьтесь, что в DNS есть записи про «customer.com» и «hostname.customer.com». Просто добавьте запись A в DNS для «customer.com».

Во- Почему я продолжаю получать ошибки Relaying Denied при отправке почты прос: через другие хосты?

От- В установке FreeBSD по умолчанию, sendmail настроен для отправки почты вет: только от хоста, на котором он работает. Например, если доступен POP сервер, пользователи смогут проверять почту из школы, с работы или других удаленных точек, но не смогут отправлять письма. Обычно, через некоторое время после попытки будет отправлено письмо от MAILER-DAEMON с сообщением об ошибке 5.7 Relaying Denied.

Есть несколько путей разрешения этой ситуации. Самый прямой путь это использование адреса вашего провайдера в файле relay-domains, расположенном в /etc/mail/relay-domains . Быстрый способ сделать это:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

После создания или редактирования этого файла вы должны перезапустить sendmail. Это отлично работает, если вы администратор сервера и не хотите отправлять почту локально, или хотите воспользоваться почтовым клиентом/системой на другом компьютере или даже через другого провайдера. Это также очень полезно, если у вас настроены одна или две почтовые записи. Если необходимо добавить несколько адресов, вы можете просто открыть этот файл в текстовом редакторе и добавить домены, по одному на строку:

```
your.isp.example.com  
other.isp.example.net  
users-isp.example.org  
www.example.org
```

Теперь будет отправляться любая почта, посылаемая через вашу систему любым хостом из этого списка (предоставляемого пользователем, имеющим учетную запись в вашей системе). Это отличный способ разрешить пользователям отправлять почту через вашу систему удаленно, одновременно он блокирует отправку спама.

24.6. Расширенное руководство

В следующем разделе рассматриваются более сложные темы, такие как настройка почты и включение почтовой системы для всего домена.

24.6.1. Базовая конфигурация

Изначально, вы можете отправлять почту «во внешний мир» если правильно составлен файл `/etc/resolv.conf` или запущен свой сервер имен. Если вы хотите, чтобы почта, предназначенная для хоста в вашем домене, доставлялась MTA (например, `sendmail`) на вашем хосте FreeBSD, есть два пути:

- Запустите свой собственный сервер DNS, тем самым организовав собственный домен, например, `FreeBSD.org`
- Получайте почту для вашего хоста непосредственно. Это работает при доставке почты непосредственно на DNS имя вашей машины. Например, `example.FreeBSD.org` .

Независимо от выбранного из предложенных выше вариантов, для доставки почты непосредственно на ваш хост у него должен быть постоянный IP адрес (а не динамический, как у большинства PPP соединений). Если вы находитесь за брандмауэром, то последний должен пропускать SMTP-пакеты. Если вы хотите, чтобы почта приходила непосредственно на ваш хост, необходимо убедиться в одном из двух:

- Убедитесь, что запись (с наименьшим номером) MX в DNS соответствует IP адресу вашего хоста.
- Убедитесь, что в DNS для вашего хоста вообще отсутствует MX-запись.

Выполнение любого из перечисленных условий обеспечит доставку почты для вашего хоста.

Попробуйте это:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Если вы это видите, то можно без проблем посылать почту на `<yourlogin@example.FreeBSD.org >` (предполагается, что `sendmail` на `example.FreeBSD.org` работает правильно).

Однако, если вы видите это:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

то вся почта, посланная на example.FreeBSD.org будет собираться на hub (для того же пользователя), вместо того, чтобы быть отосланной непосредственно на ваш хост.

Эта информация обрабатывается вашим DNS сервером. Соответствующая запись DNS, указывающая, через какой хост будет проходить ваша почта, называется MX (Mail eXchanger). Если для хоста отсутствует такая запись, почта будет приходить прямо на этот хост.

Допустим, что запись MX для хоста freefall.FreeBSD.org в какой-то момент выглядела так:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Вы видите, что для хоста freefall существуют несколько MX-записей. Запись с наименьшим номером соответствует хосту, получающему почту непосредственно, если он доступен; если он недоступен по каким-то причинам, другие сервера (иногда называемые («резервными MX») временно получают почту, и хранят ее пока не станут доступны хосты с меньшими номерами, в конечном итоге отправляя почту на эти хосты.

Чтобы альтернативные MX-хосты использовались наиболее эффективно, они должны быть независимо подключены к Интернет. Ваш провайдер (или дружественный сайт) скорее всего без проблем сможет оказать подобные услуги.

24.6.2. Почта для вашего домена

Для настройки «почтового хоста» (почтовый сервер) вам потребуется, чтобы почта, направляемая различным рабочим станциям, пересылалась этому хосту. Обычно вам необходима доставка всей почты для любого хоста вашего домена (в данном случае *.FreeBSD.org) на почтовый сервер, чтобы пользователи могли получать свою почту на с этого сервера.

Чтобы облегчить себе (и другим) жизнь, создайте на обеих машинах учетные записи с одинаковыми именами пользователей, например, с помощью команды [adduser\(8\)](#).

Сервер, который вы будете использовать в качестве почтового, должен быть объявлен таковым для каждой машины в домене. Вот фрагмент примерной конфигурации:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Рабочая станция
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Почтовый шлюз
```

Таким образом, вся корреспонденция, адресованная рабочей станции, будет обрабатываться вашим почтовым сервером, независимо от того, что указано в А-записи.

Все это можно реализовать только в том случае, если вы используете сервер DNS. Если вы по каким-либо причинам не имеете возможности установить свой собственный сервер имен, необходимо договориться с провайдером или теми, кто поддерживает ваш DNS.

Если вы хотите поддерживать несколько виртуальных почтовых серверов, может пригодиться следующая информация. Допустим, что ваш клиент зарезервировал домен, например, `customer1.org`, и вам требуется, чтобы почта, предназначенная для `customer1.org` приходила на ваш хост, например, `mail.myhost.com`. В таком случае, DNS должен выглядеть так:

```
customer1.org MX 10 mail.myhost.com
```

Заметьте, что если вам требуется только получать почту для домена, соответствующая А-запись *не* нужна.



Примечание

Помните, что если вы попытаетесь каким-либо образом обратиться к хосту `customer1.org`, у вас вряд ли что-либо получится, если нет А-записи для этого хоста.

Последнее, что вы должны сделать - это сказать программе `sendmail`, для каких доменов и/или хостов она должна принимать почту. Это можно сделать несколькими способами:

- Добавьте названия этих хостов в файл `/etc/mail/local-host-names`, если вы используете `FEATURE(use_cw_file)`. Если у вас `sendmail` версии ниже 8.10, необходимо отредактировать файл `/etc/sendmail.cw`.
- Добавьте строку `Cwyour.host.com` в файл `/etc/sendmail.cf` или `/etc/mail/sendmail.cf` (если у вас `sendmail` версии 8.10 или более поздней).

24.7. Настройка почты только для отправки

Предоставил Bill Moran.

Существует множество случаев, когда может потребоваться только отправка почты через почтовый сервер. Вот отдельные примеры:

- У вас настольный компьютер, но вы хотите использовать такие программы как [send-pr\(1\)](#). Для пересылки почты вам потребуется использовать почтовый сервер провайдера.
- Ваш компьютер является сервером, где почта не хранится локально, необходима только переправка всей почты через внешний почтовый сервер.

Практически любой МТА способен работать и в этих условиях. К сожалению, может быть очень сложно правильно настроить полноценный МТА для работы только с исходящей почтой. Такие программы, как `sendmail` и `postfix` слишком избыточны для этих целей.

К тому же, если вы используете обычные средства доступа в интернет, условий для запуска «почтового сервера» может быть недостаточно.

Простейшим способом удовлетворить имеющиеся потребности может быть установка порта [mail/ssmtp](#). Выполните под `root` следующие команды:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

После установки потребуется настроить [mail/ssmtp](#) с помощью файла из четырех строк, расположенного в `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Убедитесь, что используете существующий почтовый адрес для `root`. Введите сервер вашего провайдера для пересылки исходящей почты вместо `mail.example.com` (некоторые провайдеры называют его «сервером исходящей почты» или «SMTP сервером»).

Убедитесь, что вы выключили `sendmail`, включая сервис исходящей почты. За подробностями обращайтесь к [Раздел 24.4.2, «Отключение sendmail»](#).

У пакета [mail/ssmtp](#) имеются и другие параметры. Обратитесь к файлу с примером настройки в `/usr/local/etc/ssmtp` или к странице справочника `ssmtp` за примерами и дополнительной информацией.

Установка `ssmtp` таким способом позволит правильно работать любым программам на вашем компьютере, которым требуется отправка почты, но не нарушит политику вашего провайдера и не позволит вашему компьютеру быть использованным спамерами.

24.8. Использование почты с коммутируемым соединением

Если у вас есть статический IP, настройки по умолчанию менять не потребуется. Установите имя хоста в соответствии с присвоенным именем интернет и sendmail будет делать свою работу.

Если у вас динамический IP адрес и используется коммутируемое PPP соединение с интернет, у вас возможно уже есть почтовый ящик на сервере провайдера. Предположим, что домен провайдера называется `example.net`, и что ваше имя пользователя `user`, ваш компьютер называется `bsd.home`, и провайдер сообщил вам, что возможно использование `relay.example.net` в качестве сервера для пересылки почты.

Для получения почты из почтового ящика необходима установка соответствующей программы. Хорошим выбором является утилита `fetchmail`, она поддерживает множество различных протоколов. Эта программа доступна в виде пакета или из Коллекции Портов ([mail/fetchmail](#)). Обычно провайдер предоставляет доступ по протоколу POP. Если вы работаете с пользовательским PPP, то можете автоматически забирать почту после установления соединения с интернет с помощью следующей записи в `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:  
!bg su user -c fetchmail
```

Если вы используете `sendmail` (как показано ниже) для доставки почты к не-локальным учетным записям, вам возможно потребуется обработка почтовой очереди `sendmail` сразу после установки соединения с интернет. Для выполнения этой работы поместите в `/etc/ppp/ppp.linkup` следующую команду сразу после `fetchmail` :

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

Предполагается, что учетная запись для `user` существует на `bsd.home`. В домашнем каталоге `user` на `bsd.home`, создайте файл `.fetchmailrc` :

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Этот файл не должен быть доступен на чтение никому, кроме `user`, поскольку в нем находится пароль `MySecret`.

Для отправки почты с правильным заголовком `from:`, вам потребуется сообщить `sendmail` использовать `<user@example.net >` вместо `<user@bsd.home >`. Вы можете также указать `sendmail` отправлять почту через `relay.example.net`, для более быстрой пересылки почты.

Должен подойти следующий файл `.mc`:

```

VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl

```

Обратитесь к предыдущему разделу за информацией о том, как преобразовать этот файл .mc в файл sendmail.cf. Не забудьте также перезапустить sendmail после обновления sendmail.cf.

24.9. SMTP аутентификация

Написал James Gorham.

Наличие SMTP аутентификации на почтовом сервере дает множество преимуществ. SMTP аутентификация может добавить дополнительный уровень безопасности к sendmail, и позволяет мобильным пользователям, подключающимся к разным хостам, возможность использовать тот же почтовый сервер без необходимости перенастройки почтового клиента при каждом подключении.

1. Установите [security/cyrus-sasl2](#) из портов. Вы можете найти этот порт в [security/cyrus-sasl2](#). В пакете [security/cyrus-sasl2](#) есть множество параметров компиляции. Для используемого здесь метода SMTP аутентификации убедитесь, что параметр LOGIN не отключен.
2. После установки [security/cyrus-sasl2](#), отредактируйте /usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf (или создайте его если он не существует) и добавьте следующую строку:

```
pwcheck_method: saslauthd
```

3. Затем установите [security/cyrus-sasl2-saslauthd](#) и добавьте в /etc/rc.conf следующую строку:

```
saslauthd_enable="YES"
```

а затем запустите saslauthd:

```
# service saslauthd start
```

Этот демон является посредником для аутентификации sendmail через базу данных passwd FreeBSD. Это позволяет избежать проблем, связанных с созданием нового набора имен пользователей и паролей для каждого пользователя, которому необходима SMTP аутентификация, пароль для входа в систему и для отправки почты будет одним и тем же.

4. Теперь отредактируйте /etc/make.conf и добавьте следующие строки:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Эти параметры необходимы sendmail для подключения [cyrus-sasl2](#) во время компиляции. Убедитесь, что [cyrus-sasl2](#) был установлен до перекомпиляции sendmail.

5. Перекомпилируйте sendmail, выполнив следующие команды:

```
# cd /usr/src/lib/libsmutil
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/lib/libsm
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir && make obj && make && make install
```

Компиляция sendmail должна пройти без проблем, если /usr/src не был сильно изменен и доступны необходимые разделяемые библиотеки.

6. После компилирования и переустановки sendmail, отредактируйте файл /etc/mail/freebsd.mc (или тот файл, который используется в качестве .mc; многие администраторы используют в качестве имени этого файла вывод [hostname\(1\)](#) для обеспечения уникальности). Добавьте к нему следующие строки:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 ↵
LOGIN')dn1
```

Эти параметры настраивают различные методы, доступные sendmail для аутентификации пользователей. Если вы хотите использовать вместо pwcheck другой метод, обратитесь к прилагаемой документации.

7. Наконец, запустите [make\(1\)](#) в каталоге /etc/mail. Из файла .mc будет создан файл .cf, называющийся freebsd.cf (или с тем именем, которое было использовано для файла .mc). Затем используйте команду `make install restart`, которая скопирует файл в sendmail.cf, и правильно перезапустит

sendmail. Дополнительная информация об этом процессе находится в `/etc/mail/Makefile`.

Если все шаги пройдены успешно, введите информацию для аутентификации в настройке почтового клиента и отправьте тестовое сообщение. Для определения причин возможных ошибок установите параметр `sendmail LogLevel` в 13 и просмотрите `/var/log/maillog`.

За дальнейшей информацией обратитесь к странице `sendmail`, посвященной [SMTP аутентификации](#).

24.10. Почтовые программы пользователей

Предоставил Marc Silver.

Почтовая программа пользователя (Mail User Agent, MUA) это приложение, используемое для отправки и получения почты. Кроме того, поскольку почта «эволюционирует» и становится более сложной, MUA совершенствуют свои функции по обработке почты, становятся более удобны в использовании. FreeBSD поддерживает множество различных пользовательских почтовых программ, каждая из которых может быть легко установлена из [Коллекции Портов FreeBSD](#). Пользователи могут выбирать между графическими почтовыми клиентами, такими как `evolution` или `balsa`, консольными клиентами, такими как `mutt`, `alpine` или `mail`, или Web-интерфейсами, используемыми в некоторых больших организациях.

24.10.1. mail

В FreeBSD в качестве MUA по умолчанию используется `mail(1)`. Это консольный MUA, предоставляющий все основные функции, необходимые для отправки и получения текстовых сообщений, хотя его возможности по работе с вложениями ограничены и он может работать только с локальными почтовыми ящиками.

Хотя `mail` не поддерживает работу с серверами POP или IMAP, эти почтовые ящики могут быть загружены в локальный файл `mbox` с помощью `fetchmail`, который будет обсуждаться далее в этой главе ([Раздел 24.11, «Использование fetchmail»](#)).

Для отправки и получения почты выполните `mail`:

```
% mail
```

Содержимое почтового ящика в каталоге `/var/mail` будет автоматически прочитано утилитой `mail`. Если почтовый ящик пуст, утилита завершит работу с сообщением о том, что почта не была обнаружена. После чтения почтового ящика запустится интерфейс программы и будет отображен список сообщений. Сообщения нумеруются автоматически и будут выглядеть как в этом примере:

```
Mail version 8.1 6/6/93. Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N 1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  "test"
  N 2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "user account"
  N 3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "sample"
```

Теперь сообщения могут быть прочитаны с помощью команды `t`, завершаемой номером сообщения, которое должно быть отображено. В этом примере мы прочтем первое сообщение:

```
& t 1
Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

Как видно в примере выше, клавиша `t` выводит сообщение со всеми заголовками. Для повторного вывода списка сообщений необходимо использовать клавишу `h`.

Если требуется ответить на сообщение, используйте для ответа `mail`, нажав клавишу `R` или `r`. Клавиша `R` используется в `mail` для ответа только отправителю, а `r` для ответа и отправителю, и другим получателям сообщения. Вы можете также завершить эти команды номером письма, на которое хотите составить ответ. После этого необходимо ввести ответ, конец сообщения должен быть завершён символом `.` на новой строке. Пример можно увидеть ниже:

```
& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Для отправки нового сообщения используйте клавишу `m` и введите адрес получателя. Несколько получателей могут быть указаны через запятую. Введите тему сообщения и его содержимое. Конец сообщения отмечается помещением символа `.` на новой строке.

```
& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
```

EOT

В утилите `mail` для вызова справки в любой момент может быть использована команда `?`, для получения помощи по `mail` необходимо также обратиться к странице справочника [mail\(1\)](#).



Примечание

Как упоминалось выше, команда `mail(1)` не была первоначально предназначена для работы с вложениями, и поэтому их поддержка довольно слабая. Современные MUA, такие как `mutt`, работают с вложениями гораздо более уверенно. Но если вы все же предпочитаете использовать `mail`, установите порт `converters/mpack`.

24.10.2. mutt

`mutt` это небольшая но очень мощная почтовая программа с отличными возможностями, в числе которых:

- Возможность сортировки сообщений по дискуссиям;
- Поддержка PGP для подписи и шифрования сообщений;
- Поддержка MIME;
- Поддержка Maildir;
- Широкие возможности настройки.

Все эти возможности делают `mutt` одним из самых лучших почтовых клиентов. Обратитесь к <http://www.mutt.org> за дополнительной информацией по `mutt`.

Стабильная версия `mutt` может быть установлена из порта [mail/mutt](#). После установки порта, `mutt` может быть запущен следующей командой:

```
% mutt
```

`mutt` автоматически прочтет содержимое пользовательского почтового ящика в каталоге `/var/mail` и отобразит почту, если она имеется в наличии. Если почты в ящике пользователя нет, `mutt` будет ожидать команд от пользователя. В примере ниже показан `mutt` со списком сообщений:

```

q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
 1 N   Mar 09 Super-User      ( 1) test
 2 N   Mar 09 Super-User      ( 1) user account
 3 N   Mar 09 Super-User      ( 1) sample

--*Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]---(date/date)----- (all)---

```

Для чтения почты выберите сообщение с помощью клавиш навигации и нажмите Enter. Пример mutt, отображающего сообщение, показан ниже:

```

i:Exit -:PrevPg <Space>:NextPg o:View Attachm. d:Del r:Reply j:Next ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

-N - 1/1: Super-User      test      -- (all)

```

Как и команда `mail(1)`, mutt позволяет пользователям отвечать как только отправителю, так и всем получателям. Для ответа только отправителю почты, используйте клавишу `r`. Для группового ответа и отправителю сообщения и всем получателям используйте клавишу `g`.



Примечание

mutt использует `vi(1)` в качестве редактора для создания писем и ответа на них. Редактор можно заменить путем создания или редактирования собственного `.muttrc` в своем домашнем каталоге и установки переменной `editor`, или установкой переменной окружения `EDITOR`. Обратитесь к <http://www.mutt.org/> за более подробной информацией о настройке mutt.

Для создания нового почтового сообщения нажмите `m`. После введения темы mutt запустит `vi(1)` для создания письма. Как только письмо будет завершено, сохраните его и закройте `vi`, mutt продолжит работу, отобразив окно с сообщением, которое должно быть отправлено. Для отправки сообщения нажмите `u`. Пример окна с сообщением показан ниже:

```
y:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ?:Help
  From: Marc Silver <marcs@localhost>
  To: Super-User <root@localhost>
  Cc:
  Bcc:
  Subject: Re: test
Reply-To:
  Fcc:
Security: Clear

-- Attachments
- I 1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K Atts: 1]-----
```

mutt также содержит исчерпывающий справочник, к которому можно обратиться из большинства меню, нажав клавишу `?`. Верхняя строка также показывает клавиатурные сокращения, которые могут быть использованы.

24.10.3. alpine

alpine предназначен для начинающих пользователей, но включает некоторые дополнительные возможности.



Предупреждение

В программе alpine ранее были обнаружены некоторые уязвимости, позволяющие удаленному взломщику выполнять произвольный код с правами пользователя локальной системы путем отправки специально подготовленного письма. Все эти *известные* проблемы были исправлены, но код alpine написан в очень небезопасном стиле и офицеры безопасности FreeBSD считают, что возможно наличие других не обнаруженных уязвимостей. Имейте это ввиду при установке alpine.

Текущая версия alpine может быть установлена из порта mail/alpine. Как только порт установлен, alpine можно запустить командой:

```
% alpine
```

При первом запуске alpine отображает страницу приветствия с кратким введением, а также просьбу команды разработчиков alpine отправить анонимное почтовое сообщение, позволяющее им определить количество пользователей, работающих с их почтовым клиентом. Для отправки анонимного сообщения нажмите Enter, или E для выхода из приветствия без отправки анонимного сообщения. Пример приветствия показан ниже:

```

PINE 4.58  GREETING TEXT  No Messages

<<<This message will appear only once>>>

Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      F Exit this greeting  - PreuPage  Z Print
Ret [Be Counted!]  Spc NextPage

```

Затем отображается главное меню, перемещение по которому осуществляется с помощью клавиш навигации. В главном меню находятся ссылки для составления новых писем, просмотра почтовых каталогов, и даже управления адресной книгой.

Ниже главного меню показаны клавиатурные сокращения, выполняющие соответствующие задачи.

По умолчанию alpine открывает каталог `inbox`. Для просмотра списка сообщений нажмите `I`, или выберите MESSAGE INDEX, как показано ниже:

```

PINE 4.58  MAIN MENU                               Folder: INBOX 3 Messages
?  HELP                - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE     - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX       - View messages in current folder
L  FOLDER LIST         - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK        - Update address book
S  SETUP               - Configure Pine Options
Q  QUIT                - Leave the Pine program

Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.
? Help                P PrevCmd                R ReNotes
0 OTHER CMDS > [Index] N NextCmd                K RLock

```

В списке показаны сообщения в текущем каталоге, они могут быть просмотрены с помощью клавиш навигации. Подсвеченные сообщения можно прочесть нажав `Enter`.

```

PINE 4.58  MESSAGE INDEX                           Folder: INBOX  Message 1 of 3 ANS
A  1 Mar 9 Super-User      (471) test
A  2 Mar 9 Super-User      (479) user account
A  3 Mar 9 Super-User      (473) sample

? Help                < FldrList          P PrevMsg          | PrevPage  D Delete          R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg          Spc NextPage  J Undelete        F Forward

```

На снимке экрана ниже показан пример письма, отображаемого alpine. Внизу экрана даны клавиатурные сокращения. Например, `r` используется для указания MUA ответить на отображаемое в данный момент сообщение.

```

PINE 4.58 MESSAGE TEXT Folder: INBOX Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help < < MsgIndex P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAtch N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward

```

Ответ на письмо в alpine осуществляется с помощью редактора pico, который устанавливается по умолчанию вместе с alpine. pico упрощает навигацию в сообщении гораздо проще для новых пользователей, чем `vi(1)` или `mail(1)`. Как только ответ будет готов, сообщение можно отправить нажав `Ctrl+X`. alpine запросит подтверждение.

```

PINE 4.58 COMPOSE MESSAGE REPLY Folder: INBOX 3 Messages
To : Super-User <root@localhost>
Cc :
Attchmnt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----

I did receive your message...

^G Get Help ^X Send ^R Read File ^V Prev Pg ^K Cut Text ^O Postpone
^C Cancel ^J Justify ^W Where is ^U Next Pg ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Программа alpine может быть настроена через пункт SETUP главного меню. Обратитесь к странице <http://www.washington.edu/alpine/> за дальнейшей информацией.

24.11. Использование fetchmail

Предоставил Marc Silver.

fetchmail это полноценный IMAP и POP клиент, позволяющий пользователям автоматически загружать почту с удаленных серверов IMAP и POP в локальные почтовые ящики; так доступ к почтовым ящикам упрощается. fetchmail может быть установлен из порта [mail/fetchmail](#) и предоставляет различные возможности, в том числе:

- Поддержка протоколов POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN и ODMR.
- Возможность пересылки почты через SMTP, что позволяет использовать функции фильтрации, перенаправления и синонимов.
- Может быть запущен в режиме даемона для периодической проверки поступающих сообщений.
- Может забирать почту с нескольких почтовых ящиков и рассылать ее различным локальным пользователям в зависимости от настроек.

Описание всех возможностей fetchmail выходит за пределы этой главы, за дополнительной информацией обратитесь к документации по fetchmail. Утилита fetchmail требует наличия файла настройки `.fetchmailrc`. Этот файл включает информацию о сервере, а также информацию для аутентификации. Поскольку этот файл содержит важную информацию, правильно будет сделать его доступным для чтения только владельцем с помощью следующей команды:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

В следующем примере файл `.fetchmailrc` предназначен для загрузки одного почтового ящика по протоколу POP. Этот файл указывает fetchmail соединиться с `example.com` с именем пользователя `joesoap` и паролем `XXX`. В примере подразумевается, что пользователь `joesoap` существует также и в локальной системе.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

В следующем примере производится подключение к нескольким POP и IMAP серверам, при необходимости почта перенаправляется другим локальным пользователям:

```
poll example.com proto pop3:  
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;  
user "andrea", with password "XXXX";  
poll example2.net proto imap:  
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

Утилита fetchmail может работать в режиме даемона с флагом `-d`, заданным с интервалом (в секундах), через который fetchmail должен опрашивать серверы, пере-

численные в `.fetchmailrc`. В следующем примере `fetchmail` будет забирать почту каждые 600 секунд:

```
% fetchmail -d 600
```

Дополнительную информацию о `fetchmail` можно найти на сайте <http://fetchmail.berlios.de/>.

24.12. Использование `procmail`

Предоставил Marc Silver.

Утилита `procmail` это невероятно мощное приложение, используемое для фильтрации входящей почты. Она позволяет пользователям определять «правила», которые могут быть сопоставлены входящим письмам для выполнения определенных действий или для перенаправления почты в альтернативные почтовые ящики и/или на почтовые адреса. `procmail` может быть установлен с помощью порта [mail/procmail](#). После установки он может быть непосредственно интегрирован в большинство МТА; сверьтесь с документацией на ваш МТА. Другой способ интеграции `procmail` - добавление в файл `.forward`, находящийся в домашнем каталоге пользователя, следующей строки:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

В этом разделе будут показаны основы настройки правил `procmail`, а также краткое описание их действия. Эти и другие правила должны быть помещены в файл `.procmailrc`, который должен находиться в домашнем каталоге пользователя.

Большую часть этих правил также можно найти на странице справочника [procmail\(5\)](#).

Перенаправление всей почты от `<user@example.com >` на внешний адрес `<goodmail@example2.com >`:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Перенаправление всей почты объемом меньше 1000 байт на внешний адрес `<goodmail@example2.com >`:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Перенаправление всей почты, отправляемой на `<alternate@example.com >`, в почтовый ящик `alternate`:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Перенаправление всей почты с «Spam» в /dev/null :

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Полезный пример, обрабатывающий входящую почту со списков рассылки FreeBSD.org и помещающий каждый список в отдельный почтовый ящик.

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```

Глава 25. Сетевые серверы

Реорганизовал Murray Stokely.

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

25.1. Краткий обзор

Эта глава посвящена некоторым наиболее часто используемым сетевым службам систем UNIX®. Мы опишем, как установить, настроить, протестировать и поддерживать многие различные типы сетевых сервисов. Для облегчения вашей работы в главу включены примеры конфигурационных файлов.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Как управлять демоном `inetd`.
- Как настроить сетевую файловую систему.
- Как настроить сетевой сервер информации для совместного использования учётных записей пользователей.
- Как настроить автоматическое конфигурирование сетевых параметров при помощи DHCP.
- Как настроить сервер имён.
- Как настроить Apache HTTP сервер.
- Как настроить файловый и сервер печати для Windows® клиентов с использованием Samba.
- Как синхронизировать дату и время, а также настроить сервер времени с протоколом NTP.
- Как настроить стандартный демон протоколирования, `syslogd`, принимать сообщения от удалённых хостов.

Перед чтением этой главы вы должны:

- Понимать основы работы скриптов `/etc/rc`.
- Свободно владеть основными сетевыми терминами.
- Знать как устанавливать дополнительные программы сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

25.2. «Супер-сервер» inetd

Текст предоставил Chern Lee.

Обновлено: Проект документации FreeBSD.

25.2.1. Обзор

`inetd(8)` иногда называют также «супер-сервером Интернет», потому что он управляет соединениями к многим сервисам. Когда `inetd` принимает соединение, он определяет, для какой программы предназначено соединение, запускает соответствующий процесс и предоставляет ему сокет, ссылка на который передается процессу в качестве стандартных устройств ввода, вывода и сообщения об ошибках. Для не слишком нагруженных серверов запуск через `inetd` может уменьшить общую нагрузку на систему по сравнению с запуском каждого демона индивидуально в выделенном режиме.

В первую очередь `inetd` используется для вызова других демонов, но несколько простых протоколов, таких, как `chargen`, `auth` и `daytime`, обслуживаются непосредственно.

Этот раздел посвящен основам настройки `inetd` посредством его параметров командной строки и его конфигурационного файла, `/etc/inetd.conf`.

25.2.2. Настройки

`inetd` инициализируется посредством системы `rc(8)`. Параметр `inetd_enable` по умолчанию установлен в `NO`, однако может быть включен утилитой `sysinstall` в процессе установки. Указание

```
inetd_enable="YES"
```

или

```
inetd_enable="NO"
```

в файле `/etc/rc.conf` разрешит или запретит запуск `inetd` во время загрузки. Команда

```
/etc/rc.d/inetd rcvar
```

покажет текущие установки переменных, относящихся к `inetd`.

Кроме того, через `inetd_flags` демону `inetd` могут быть переданы различные параметры командной строки.

25.2.3. Параметры командной строки

Как и большинство демонов, для `inetd` существует большое количество разнообразных опций, изменяющих его поведение. Полный из список таков:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C rate] [-a address | hostname]
[-p filename] [-R rate] [-s maximum] [configuration file]
```

Опции могут передаваться inetd при помощи переменной `inetd_flags` файла `/etc/rc.conf`. По умолчанию переменная `inetd_flags` установлена в `-wW -C 60`, то есть включает обработку TCP wrapping и запрещает обращаться с одного IP-адреса к сервису более чем 60 раз в минуту.

Несмотря на то, что ниже по тексту мы упоминаем опции ограничения частоты обращения к службам (rate-limiting), в большинстве случаев начинающим пользователям нет необходимости менять эти параметры. Эти опции могут стать полезными в том случае, если вы обнаружите, что ваша система принимает чрезмерное количество соединений. Полный список опций можно найти на странице справочника [inetd\(8\)](#).

`-c maximum`

Определение максимального числа одновременных запусков каждой службы; по умолчанию не ограничено. Может быть переопределено индивидуально для каждой службы при помощи параметра `max-child`.

`-C rate`

Определение по умолчанию максимального количества раз, которое служба может быть вызвана с одного IP-адреса в минуту; по умолчанию не ограничено. Может быть переопределено для каждой службы параметром `max-connections-per-ip-per-minute`.

`-R rate`

Определяет максимальное количество раз, которое служба может быть вызвана в минуту; по умолчанию 256. Частота, равная 0, не ограничивает число вызовов.

`-s maximum`

Задаёт максимальное количество процессов, одновременно обслуживающих один сервис для одного IP-адреса; по умолчанию не ограничено. Может переопределяться для каждой службы параметром `max-child-per-ip`.

25.2.4. `inetd.conf`

Настройка `inetd` производится через файл `/etc/inetd.conf`.

Если в файле `/etc/inetd.conf` делались изменения, то `inetd` можно заставить считать его конфигурационный файл повторно посредством команды

Пример 25.1. Перезагрузка конфигурационного файла inetd

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

В каждой строке конфигурационного файла описывается отдельный даемон. Комментариям в файле предшествует знак «#». Строки в файле `/etc/inetd.conf` имеют такой формат:

```
service-name
socket-type
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-
child-per-ip]]]
user[:group][[/login-class]]
server-program
server-program-arguments
```

Пример записи для демона [ftpd\(8\)](#), использующего IPv4:

```
ftp      stream tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd  ftpd
-l
```

service-name

Это имя сервиса, предоставляемого конкретным демоном. Оно должно соответствовать сервису, указанному в файле `/etc/services`. Здесь определяется, какой порт должен обслуживать `inetd`. При создании нового сервиса он должен помещаться сначала в файл `/etc/services`.

socket-type

`stream`, `dgram`, `raw` либо `seqpacket`. `stream` должен использоваться для ориентированных на соединение демонов TCP, когда как `dgram` используется для демонов, использующих транспортный протокол UDP.

protocol

Одно из следующих:

Протокол	Описание
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6

Протокол	Описание
tcp46	TCP как для IPv4, так и для v6
udp46	UDP как для IPv4, так и для v6

{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]

`wait|nowait` определяет, может ли даемон, вызванный из `inetd`, работать с собственным сокетом, или нет. Сокеты типа `dgram` должны использовать параметр `wait`, когда как демоны с потоковыми сокетами, которые обычно многопоточны, должны использовать `nowait`. `wait` обычно передает много сокетов одному даемону, когда как `nowait` порождает даемон для каждого нового сокета.

Максимальное число порожденных демонов, которых может создать `inetd`, может быть задано параметром `max-child`. Если нужно ограничение в десять экземпляров некоторого демона, то после параметра `nowait` нужно задать `/10`. При задании `/0` ограничения на количество экземпляров снимаются.

Кроме `max-child`, могут быть задействованы два других параметра, ограничивающих максимальное число соединений от одного источника. `max-connections-per-ip-per-minute` ограничивает количество соединений от одного IP-адреса в течение минуты, так что значение, равное десяти, будет ограничивать любой заданный IP-адрес на выполнение десяти попыток подключения к некоторому сервису в минуту. Параметр `max-child-per-ip` ограничивает количество дочерних процессов, которые могут быть одновременно задействованы на обслуживание одного IP-адреса. Эти опции полезны для предотвращения намеренного или ненамеренного расходования ресурсов и атак типа Denial of Service (DoS) на машину.

В этом поле одно из значений `wait` или `nowait` обязательны. `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` и `max-child-per-ip` опциональны.

Многопоточный даемон типа `stream` без ограничений `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` или `max-child-per-ip` будет определен просто как `nowait`.

Тот же самый даемон с ограничением в максимум десять демонов будет определен так: `nowait/10`.

Та же конфигурация с ограничением в двадцать соединений на IP-адрес в минуту и общим ограничением в максимум десять порожденных демонов выглядит так: `nowait/10/20`.

Эти параметры, используемые все со значениями по умолчанию демоном `fingerd(8)`, имеют такой вид:

```
finger stream tcp      nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd &
fingerd -s
```

Наконец, пример, описывающий ограничение на 100 демонов в целом, при этом не более чем по 5 на один IP-адрес, будет выглядеть так: `nwait/100/0/5` .

user

Это имя пользователя, под которым должен работать соответствующий демон. Чаще всего демоны работают как пользователь `root` . Для обеспечения безопасности некоторые серверы запускаются как пользователь `daemon` или как пользователь с минимальными правами `nobody` .

server-program

Полный маршрут к демону, который будет выполняться при установлении соединения. Если демон является сервисом, предоставляемым самим `inetd` , то нужно задать ключевое слово `internal` .

server-program-arguments

Этот параметр работает вместе с параметром `server-program` , задавая параметры, начиная с `argv[0]` , передаваемые демону при запуске. Если в командной строке задано `mymdaemon -d` , то `mymdaemon -d` будет являться значением для `server-program-arguments` . И снова, если демон является внутренней службой, то здесь нужно использовать `internal` .

25.2.5. Безопасность

В зависимости от выбранных при установке параметров, многие из служб `inetd` могут оказаться по умолчанию включенными. Если нет особой нужды в некотором демоне, подумайте, не стоит ли его выключить? Поместите знак «#» перед ненужным демоном в `/etc/inetd.conf` и [пошлите сигнал для inetd](#) . Некоторые демоны, такие, как `fingerd` , вообще нежелательны, потому что они дают информацию, которая может оказаться полезной атакующему.

Некоторые демоны не заботятся о безопасности и имеют большие тайм-ауты для соединений или вообще их не имеют. Это позволяет атакующему неспешно устанавливать соединения к конкретному демону, истощая имеющиеся ресурсы. Может оказаться полезным задать для некоторых демонов ограничения `max-connections-per-ip-per-minute` , `max-child` и `max-child-per-ip` , особенно если вы обнаружите слишком большое число соединений.

По умолчанию механизм `TCP wrapping` включен. Обратитесь к справочной странице по [hosts_access\(5\)](#) для получения более подробной информации о задании ограничений `TCP` для различных демонов, запускаемых посредством `inetd` .

25.2.6. Разное

`daytime` , `time` , `echo` , `discard` , `chargen` и `auth` все являются услугами, предоставляемыми самим `inetd` .

Сервис `auth` предоставляет идентификационные сетевые услуги и поддается настройке; прочие сервисы ненастраиваемы.

Обратитесь к справочной странице по [inetd\(8\)](#) для получения более подробной информации.

25.3. Network File System (NFS)

Реорганизация и улучшения Tom Rhodes.

Текст создал Bill Swingle.

Кроме поддержки многих прочих типов файловых систем, во FreeBSD встроена поддержка сетевой файловой системы (Network File System), известной как NFS. NFS позволяет системе использовать каталоги и файлы совместно с другими машинами, посредством сети. Посредством NFS пользователи и программы могут получать доступ к файлам на удалённых системах точно так же, как если бы это были файлы на собственных дисках.

Вот некоторые из наиболее заметных преимуществ, которые даёт использование NFS:

- Отдельно взятые рабочие станции используют меньше собственного дискового пространства, так как совместно используемые данные могут храниться на одной отдельной машине и быть доступными для других машин в сети.
- Пользователям не нужно иметь домашние каталоги, отдельные для каждой машины в вашей сети. Домашние каталоги могут располагаться на сервере NFS и их можно сделать доступными отовсюду в сети.
- Устройства хранения информации, такие, как дискеты, приводы CD-ROM и устройства Zip®, могут использоваться другими машинами в сети. Это может привести к уменьшению переносимых устройств хранения информации в сети.

25.3.1. Как работает NFS

NFS строится по крайней мере из двух основных частей: сервера и одного или большего количества клиентов. Клиент обращается к данным, находящимся на сервере, в режиме удалённого доступа. Для того, чтобы это нормально функционировало, нужно настроить и запустить несколько процессов.

На сервере работают следующие демоны:

Демон	Описание
<code>nfsd</code>	Демон NFS, обслуживающий запросы от клиентов NFS.

Даemon	Описание
mountd	Даemon монтирования NFS, который выполняет запросы, передаваемые ему от nfsd(8) .
rpcbind	Этот даemon позволяет клиентам NFS определить порт, используемый сервером NFS.

Клиент может запустить также даemon, называемый `nfsiod`. `nfsiod` обслуживает запросы, поступающие от сервера NFS. Он необязателен, увеличивает производительность, однако для нормальной и правильной работы не требуется. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу справочной системы о [nfsiod\(8\)](#).

25.3.2. Настройка NFS

Настройка NFS является достаточно незамысловатым процессом. Все процессы, которые должны быть запущены, могут быть запущены во время загрузки посредством нескольких модификаций в вашем файле `/etc/rc.conf`.

Проверьте, что на NFS-сервере в файле `/etc/rc.conf` имеются такие строки:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
nfs_server_flags="-u -t -n 4"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` запускается автоматически, если включена функция сервера NFS.

На клиенте убедитесь, что в файле `/etc/rc.conf` присутствует такой параметр:

```
nfs_client_enable="YES"
```

Файл `/etc/exports` определяет, какие файловые системы на вашем сервере NFS будут экспортироваться (иногда их называют «совместно используемыми»). Каждая строка в `/etc/exports` задаёт файловую систему, которая будет экспортироваться и какие машины будут иметь к ней доступ. Кроме машин, имеющих доступ, могут задаваться другие параметры, влияющие на характеристики доступа. Имеется полный набор параметров, которые можно использовать, но здесь пойдёт речь лишь о некоторых из них. Описания остальных параметров можно найти на страницах справочной системы по [exports\(5\)](#).

Вот несколько примерных строк из файла `/etc/exports` :

В следующих примерах даётся общая идея того, как экспортировать файловые системы, хотя конкретные параметры могут отличаться в зависимости от ваших условий и конфигурации сети. К примеру, чтобы экспортировать каталог `/cdrom` для трёх машин, находящихся в том же самом домене, что и сервер (поэтому от-

существует доменное имя для каждой машины) или для которых имеются записи в файле `/etc/hosts`. Флаг `-ro` указывает на использование экспортируемой файловой системы в режиме только чтения. С этим флагом удалённая система не сможет никоим образом изменить экспортируемую файловую систему.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

В следующей строке экспортируется файловая система `/home`, которая становится доступной трем хостам, указанным по их IP-адресам. Это полезно, если у вас есть собственная сеть без настроенного сервера DNS. Как вариант, файл `/etc/hosts` может содержать внутренние имена хостов; пожалуйста, обратитесь к справочную систему по [hosts\(5\)](#) для получения дополнительной информации. Флаг `-alldirs` позволяет рассматривать подкаталоги в качестве точек монтирования. Другими словами, это не монтирование подкаталогов, но разрешение клиентам монтировать только каталоги, которые им требуются или нужны.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

В строке, приведённой ниже, файловая система `/a` экспортируется таким образом, что она доступна двум клиентам из других доменов. Параметр `-maproot=root` позволяет пользователю `root` удалённой системы осуществлять запись на экспортируемую файловую систему как пользователь `root`. Если параметр `-maproot=root` не задан, то даже если пользователь имеет права доступа `root` на удалённой системе, он не сможет модифицировать файлы на экспортированной файловой системе.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

Для того, чтобы клиент смог обратиться к экспортированной файловой системе, он должен иметь права сделать это. Проверьте, что клиент указан в вашем файле `/etc/exports`.

В файле `/etc/exports` каждая строка содержит информацию об экспортировании для отдельной файловой системы для отдельно взятого хоста. Удалённый хост может быть задан только один раз для каждой файловой системы, и может иметь только одну запись, используемую по умолчанию, для каждой локальной файловой системы. К примеру, предположим, что `/usr` является отдельной файловой системой. Следующий `/etc/exports` будет некорректен:

```
# Invalid when /usr is one file system
/usr/src client
/usr/ports client
```

Одна файловая система, `/usr`, имеет две строки, задающие экспортирование для одного и того же хоста, `client`. Правильный формат в этом случае таков:

```
/usr/src /usr/ports client
```

Свойства отдельной файловой системы, экспортируемой некоторому хосту, должны задаваться в одной строке. Строки без указания клиента воспринимаются как

отдельный хост. Это ограничивает то, как вы можете экспортировать файловые системы, но для большинства это не проблема.

Ниже приведён пример правильного списка экспортирования, где `/usr` и `/exports` являются локальными файловыми системами:

```
# Экспортируем src и ports для client01 и client02, но
# только client01 имеет права пользователя root на них
/usr/src /usr/ports -maproot=root client01
/usr/src /usr/ports client02
# Клиентские машины имеют пользователя root и могут монтировать всё в
# каталоге /exports. Кто угодно может монтировать /exports/obj в
# режиме чтения
/exports -alldirs -maproot=root client01 client02
/exports/obj -ro
```

Даemon `mountd` должен быть проинформирован об изменении файла `/etc/exports`, чтобы изменения вступили в силу. Это может быть достигнуто посылкой сигнала HUP процессу `mountd`:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

или вызовом скрипта `mountd` подсистемы `rc(8)` с соответствующим параметром:

```
# /etc/rc.d/mountd onereload
```

За подробной информацией о работе скриптов `rc.d` обращайтесь к [Раздел 12.7, «Использование rc во FreeBSD 5.X и последующих версиях»](#).

Как вариант, при перезагрузке FreeBSD всё настроится правильно. Хотя выполнять перезагрузку вовсе не обязательно. Выполнение следующих команд пользователем `root` запустит всё, что нужно.

На сервере NFS:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

На клиенте NFS:

```
# nfsiod -n 4
```

Теперь всё должно быть готово к реальному монтированию удалённой файловой системы. В приводимых примерах сервер будет носить имя `server`, а клиент будет носить имя `client`. Если вы только хотите временно смонтировать удалённую файловую систему, или всего лишь протестировать ваши настройки, то просто запустите команды, подобные приводимым здесь, работая как пользователь `root` на клиентской машине:

```
# mount server:/home /mnt
```

По этой команде файловая система /home на сервере будет смонтирована в каталог /mnt на клиенте. Если всё настроено правильно, вы сможете войти в каталог /mnt на клиенте и увидеть файлы, находящиеся на сервере.

Если вы хотите автоматически монтировать удалённую файловую систему при каждой загрузке компьютера, добавьте файловую систему в /etc/fstab. Вот пример:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

На страницах справочной системы по [fstab\(5\)](#) перечислены все доступные параметры.

25.3.3. Блокировка файлов

Некоторым приложениям (например, mutt) для корректной работы необходима возможность блокировки файлов (file locking). При работе по NFS блокировка файлов может осуществляться при помощи демона rpc.lockd. Чтобы его активировать, добавьте следующие записи в файл /etc/rc.conf как на клиенте, так и на сервере NFS (предполагается, что и клиент, и сервер уже сконфигурированы):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Запустите демоны, выполнив следующие команды:

```
# /etc/rc.d/lockd start
# /etc/rc.d/statd start
```

Если нет необходимости в настоящей блокировке файлов между сервером NFS и клиентами, то клиент NFS может быть настроен так, чтобы выполнять блокировки файлов локально, для чего необходимо передать опцию -L команде [mount_nfs\(8\)](#). За подробностями обратитесь к странице справочника [mount_nfs\(8\)](#).

25.3.4. Практическое использование

У NFS есть много вариантов практического применения. Ниже приводится несколько ко наиболее широко распространённых способов её использования:

- Настройка нескольких машин для совместного использования CDROM или других носителей. Это более дешёвый и зачастую более удобный способ установки программного обеспечения на несколько машин.
- В больших сетях может оказаться более удобным настроить центральный сервер NFS, на котором размещаются все домашние каталоги пользователей. Эти домашние каталоги могут затем экспортироваться в сеть так, что пользователи всегда будут иметь один и тот же домашний каталог вне зависимости от того, на какой рабочей станции они работают.

- Несколько машин могут иметь общий каталог `/usr/ports/distfiles`. Таким образом, когда вам нужно будет установить порт на несколько машин, вы сможете быстро получить доступ к исходным текстам без их загрузки на каждой машине.

25.3.5. Автоматическое монтирование с amd

Текст предоставил Wylie Stilwell.

Текст переписал Chern Lee.

`amd(8)` (демон автоматического монтирования) автоматически монтирует удалённую файловую систему, как только происходит обращение к файлу или каталогу в этой файловой системе. Кроме того, файловые системы, которые были неактивны некоторое время, будут автоматически размонтированы демоном `amd`. Использование `amd` является простой альтернативой статическому монтированию, так как в последнем случае обычно всё должно быть описано в файле `/etc/fstab`.

`amd` работает, сам выступая как сервер NFS для каталогов `/host` и `/net`. Когда происходит обращение к файлу в одном из этих каталогов, `amd` ищет соответствующий удалённый ресурс для монтирования и автоматически его монтирует. `/net` используется для монтирования экспортируемой файловой системы по адресу IP, когда как каталог `/host` используется для монтирования ресурса по удалённому имени хоста.

Обращение к файлу в каталоге `/host/foobar/usr` укажет `amd` на выполнение попытки монтирования ресурса `/usr`, который находится на хосте `foobar`.

Пример 25.2. Монтирование ресурса при помощи `amd`

Вы можете посмотреть доступные для монтирования ресурсы отдалённого хоста командой `showmount`. К примеру, чтобы посмотреть ресурсы хоста с именем `foobar`, вы можете использовать:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr      10.10.10.0
/a       10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

Как видно из примера, `showmount` показывает `/usr` как экспортируемый ресурс. При переходе в каталог `/host/foobar/usr` демон `amd` пытается разрешить имя хоста `foobar` и автоматически смонтировать требуемый ресурс.

amd может быть запущен из скриптов начальной загрузки, если поместить такую строку в файл `/etc/rc.conf` :

```
amd_enable="YES"
```

Кроме того, демону amd могут быть переданы настроечные флаги через параметр `amd_flags` . По умолчанию `amd_flags` настроен следующим образом:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.ϣ  
map"
```

Файл `/etc/amd.map` задает опции, используемые по умолчанию при монтировании экспортируемых ресурсов. В файле `/etc/amd.conf` заданы настройки некоторых более сложных возможностей amd.

Обратитесь к справочным страницам по [amd\(8\)](#) и [amd.conf\(5\)](#) для получения более полной информации.

25.3.6. Проблемы взаимодействия с другими системами

Текст предоставил John Lind.

Некоторые сетевые адаптеры для систем PC с шиной ISA имеют ограничения, которые могут привести к серьезным проблемам в сети, в частности, с NFS. Эти проблемы не специфичны для FreeBSD, однако эту систему они затрагивают.

Проблема, которая возникает практически всегда при работе по сети систем PC (FreeBSD) с высокопроизводительными рабочими станциями, выпущенными такими производителями, как Silicon Graphics, Inc. и Sun Microsystems, Inc. Монтирование по протоколу NFS будет работать нормально, и некоторые операции также будут выполняться успешно, но неожиданно сервер окажется недоступным для клиента, хотя запросы к и от других систем будут продолжаться обрабатываться. Такое встречается с клиентскими системами, не зависимо от того, является ли клиент машиной с FreeBSD или рабочей станцией. Во многих системах при возникновении этой проблемы нет способа корректно завершить работу клиента. Единственным выходом зачастую является холодная перезагрузка клиента, потому что ситуация с NFS не может быть разрешена.

Хотя «правильным» решением является установка более производительного и скоростного сетевого адаптера на систему FreeBSD, имеется простое решение, приводящее к удовлетворительным результатам. Если система FreeBSD является *сервером*, укажите параметр `-w=1024` на клиенте при монтировании. Если система FreeBSD является *клиентом*, то смонтируйте файловую систему NFS с параметром `-r=1024` . Эти параметры могут быть заданы в четвертом поле записи в файле `fstab` клиента при автоматическом монтировании, или при помощи параметра `-o` в команде [mount\(8\)](#) при монтировании вручную.

Нужно отметить, что имеется также другая проблема, ошибочно принимаемая за приведенную выше, когда серверы и клиенты NFS находятся в разных сетях. Если это тот самый случай, *проверьте*, что ваши маршрутизаторы пропускают нужную информацию UDP, в противном случае вы ничего не получите, что бы вы ни предпринимали.

В следующих примерах `fastws` является именем хоста (интерфейса) высокопроизводительной рабочей станции, а `freebox` является именем хоста (интерфейса) системы FreeBSD со слабым сетевым адаптером. Кроме того, `/sharedfs` будет являться экспортируемой через NFS файловой системой (обратитесь к страницам справочной системы по команде [exports\(5\)](#)), а `/project` будет точкой монтирования экспортируемой файловой системы на клиенте. В любом случае, отметьте, что для вашего приложения могут понадобиться дополнительные параметры, такие, как `hard`, `soft` или `bg`.

Пример системы FreeBSD (`freebox`) как клиента в файле `/etc/fstab` на машине `freebox`:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

Команда, выдаваемая вручную на машине `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

Пример системы FreeBSD в качестве сервера в файле `/etc/fstab` на машине `fastws`:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

Команда, выдаваемая вручную на машине `fastws`:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Практически все 16-разрядные сетевые адаптеры позволят работать без указанных выше ограничений на размер блоков при чтении и записи.

Для тех, кто интересуется, ниже описывается, что же происходит в при появлении этой ошибки, и объясняется, почему ее невозможно устранить. Как правило, NFS работает с «блоками» размером 8 килобайт (хотя отдельные фрагменты могут иметь меньшие размеры). Так, пакет Ethernet имеет максимальный размер около 1500 байт, то «блок» NFS разбивается на несколько пакетов Ethernet, хотя на более высоком уровне это все тот же единый блок, который должен быть принят, собран и *подтвержден* как один блок. Высокопроизводительные рабочие станции могут посылать пакеты, которые соответствуют одному блоку NFS, сразу друг за другом, насколько это позволяет делать стандарт. На слабых, низкопроизводительных адаптерах пакеты, пришедшие позже, накладываются поверх ранее пришедших пакетов того же самого блока до того, как они могут быть переданы хосту и блок как единое целое не может быть собран или подтвержден. В результате рабочая станция вхо-

дит в ситуацию тайм-аута и пытается повторить передачу, но уже с полным блоком в 8 КБ, и процесс будет повторяться снова, до бесконечности.

Задав размер блока меньше размера пакета Ethernet, мы достигаем того, что любой полностью полученный пакет Ethernet может быть подтвержден индивидуально, и избежим тупиковую ситуацию.

Наложение пакетов может все еще проявляться, когда высокопроизводительные рабочие станции сбрасывают данные на PC-систему, однако повторение этой ситуации не обязательно с более скоростными адаптерами с «блоками» NFS. Когда происходит наложение, затронутые блоки будут переданы снова, и скорее всего, они будут получены, собраны и подтверждены.

25.4. Network Information System (NIS/YP)

Текст создал Bill Swingle.

Внёс добавления Eric Ogren Udo Erdelhoff.

25.4.1. Что это такое?

NIS, что является сокращением от Network Information Services (Сетевые Информационные Службы), которые были разработаны компанией Sun Microsystems для централизованного администрирования систем UNIX® (изначально SunOS™). В настоящее время эти службы практически стали промышленным стандартом; все основные UNIX®-подобные системы (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD и так далее) поддерживают NIS.

NIS первоначально назывались Yellow Pages (или yp), но из-за проблем с торговым знаком Sun изменила это название. Старое название (и yp) всё ещё часто употребляется.

Это система клиент/сервер на основе вызовов RPC, которая позволяет группе машин в одном домене NIS совместно использовать общий набор конфигурационных файлов. Системный администратор может настроить клиентскую систему NIS только с минимальной настроечной информацией, а затем добавлять, удалять и модифицировать настроечную информацию из одного места.

Это похоже на систему доменов Windows NT®; хотя их внутренние реализации не так уж и похожи, основные функции сравнимы.

25.4.2. Термины/программы, о которых вы должны знать

Существует несколько терминов и некоторое количество пользовательских программ, которые будут нужны, когда вы будете пытаться сделать NIS во FreeBSD, и в случае создания сервера, и в случае работы в качестве клиента NIS:

Термин	Описание
Имя домена NIS	Главный сервер NIS и все его клиенты (включая вторичные серверы), имеют доменное имя NIS. Как и в случае с именем домена Windows NT®, имя домена NIS не имеет ничего общего с DNS.
rpcbind	Для обеспечения работы RPC (Remote Procedure Call, Удалённого Вызова Процедур, сетевого протокола, используемого NIS), должен быть запущен демон rpcbind. Если демон rpcbind не запущен, невозможно будет запустить сервер NIS, или работать как NIS-клиент.
ypbind	«Связывает» NIS-клиента с его NIS-сервером. Он определяет имя NIS-домена системы, и при помощи RPC подключается к серверу. ypbind является основой клиент-серверного взаимодействия в среде NIS; если на клиентской машине программа ypbind перестанет работать, то эта машина не сможет получить доступ к серверу NIS.
ypserv	Программа ypserv, которая должна запускаться только на серверах NIS: это и есть сервер NIS. Если ypserv(8) перестанет работать, то сервер не сможет отвечать на запросы NIS (к счастью, на этот случай предусмотрен вторичный сервер). Есть несколько реализаций NIS (к FreeBSD это не относится), в которых не производится попыток подключиться к другому серверу, если ранее используемый сервер перестал работать. Зачастую единственным средством, помогающим в этой ситуации, является перезапуск серверного процесса (или сервера полностью) или процесса ypbind на клиентской машине.
rpc.yppasswdd	Программа rpc.yppasswdd, другой процесс, который запускается только на главных NIS-серверах: это демон, позволяющий клиентам NIS изменять свои пароли NIS. Если этот демон не запущен, то пользователи должны будут входить на основной сервер NIS и там менять свои пароли.

25.4.3. Как это работает?

В системе NIS существует три типа хостов: основные (master) серверы, вторичные (slave) серверы и клиентские машины. Серверы выполняют роль централизованного хранилища информации о конфигурации хостов. Основные серверы хранят оригиналы этой информации, когда как вторичные серверы хранят ее копию для обеспечения избыточности. Клиенты связываются с серверами, чтобы предоставить им эту информацию.

Информация во многих файлах может совместно использоваться следующим образом. Файлы master.passwd, group и hosts используются совместно через NIS. Когда

процессу, работающему на клиентской машине, требуется информация, как правило, находящаяся в этих файлах локально, то он делает запрос к серверу NIS, с которым связан.

25.4.3.1. Типы машин

- *Основной сервер NIS.* Такой сервер, по аналогии с первичным контроллером домена Windows NT®, хранит файлы, используемые всеми клиентами NIS. Файлы `passwd`, `group` и различные другие файлы, используемые клиентами NIS, находятся на основном сервере.



Примечание

Возможно использование одной машины в качестве сервера для более чем одного домена NIS. Однако, в этом введении такая ситуация не рассматривается, и предполагается менее масштабное использование NIS.

- *Вторичные серверы NIS.* Похожие на вторичные контроллеры доменов Windows NT®, вторичные серверы NIS содержат копии оригинальных файлов данных NIS. Вторичные серверы NIS обеспечивают избыточность, что нужно в критических приложениях. Они также помогают распределять нагрузку на основной сервер: клиенты NIS всегда подключаются к тому серверу NIS, который ответил первым, в том числе и к вторичным серверам.
- *Клиенты NIS.* Клиенты NIS, как и большинство рабочих станций Windows NT®, аутентифицируются на сервере NIS (или на контроллере домена Windows NT® для рабочих станций Windows NT®) во время входа в систему.

25.4.4. Использование NIS/YP

В этом разделе приводится пример настройки NIS.

25.4.4.1. Планирование

Давайте предположим, что вы являетесь администратором в маленькой университетской лаборатории. В настоящий момент в этой лаборатории с 15 машинами отсутствует единая точка администрирования; на каждой машине имеются собственные файлы `/etc/passwd` и `/etc/master.passwd`. Эти файлы синхронизируются друг с другом только вручную; сейчас, когда вы добавляете пользователя в лаборатории, вы должны выполнить команду `adduser` на всех 15 машинах. Понятно, что такое положение вещей нужно исправлять, так что вы решили перевести сеть на использование NIS, используя две машины в качестве серверов.

Итак, конфигурация лаборатории сейчас выглядит примерно так:

Имя машины	IP-адрес	Роль машины
ellington	10.0.0.2	Основной сервер NIS
coltrane	10.0.0.3	Вторичный сервер NIS
basie	10.0.0.4	Факультетская рабочая станция
bird	10.0.0.5	Клиентская машина
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Другие клиентские машины

Если вы определяете схему NIS первый раз, ее нужно хорошо обдумать. Вне зависимости от размеров вашей сети, есть несколько ключевых моментов, которые требуют принятия решений.

25.4.4.1.1. Выбор имени домена NIS

Это имя не должно быть «именем домена», которое вы использовали. Более точно это имя называется «именем домена NIS». Когда клиент рассылает запросы на получение информации, он включает в них имя домена NIS, частью которого является. Таким способом многие сервера в сети могут указать, какой сервер на какой запрос должен отвечать. Думайте о домене NIS как об имени группы хостов, которые каким-то образом связаны.

Некоторые организации в качестве имени домена NIS используют свой домен Интернет. Это не рекомендуется, так как может вызвать проблемы в процессе решения сетевых проблем. Имя домена NIS должно быть уникальным в пределах вашей сети и хорошо, если оно будет описывать группу машин, которые представляет. Например, художественный отдел в компании Acme Inc. может находиться в домене NIS с именем «acme-art». В нашем примере положим, что мы выбрали имя test-domain .

Несмотря на это, некоторые операционные системы (в частности, SunOS™) используют свое имя домена NIS в качестве имени домена Интернет. Если одна или более машин в вашей сети имеют такие ограничения, вы обязаны использовать имя домена Интернет в качестве имени домена NIS.

25.4.4.1.2. Требования к серверу

Есть несколько вещей, которые нужно иметь в виду при выборе машины для использования в качестве сервера NIS. Одной из обескураживающей вещей, касающейся NIS, является уровень зависимости клиентов от серверов. Если клиент не может подключиться к серверу своего домена NIS, зачастую машину просто становится нельзя использовать. Отсутствие информации о пользователях и группах приводит к временной остановке работы большинства систем. Зная это, вы должны вы-

брать машину, которая не должна подвергаться частым перезагрузкам и не используется для разработки. Сервер NIS в идеале должен быть отдельно стоящей машиной, единственным целью в жизни которой является быть сервером NIS. Если вы работаете в сети, которая не так уж сильно загружена, то можно поместить сервер NIS на машине, на которой запущены и другие сервисы, просто имейте в виду, что если сервер NIS становится недоступным, то это негативно отражается на *всех* клиентах NIS.

25.4.4.2. Серверы NIS

Оригинальные копии всей информации NIS хранятся на единственной машине, которая называется главным сервером NIS. Базы данных, которые используются для хранения информации, называются картами NIS. Во FreeBSD эти карты хранятся в `/var/yp/[domainname]`, где `[domainname]` является именем обслуживаемого домена NIS. Один сервер NIS может поддерживать одновременно несколько доменов, так что есть возможность иметь несколько таких каталогов, по одному на каждый обслуживаемый домен. Каждый домен будет иметь свой собственный независимый от других набор карт.

Основной и вторичный серверы обслуживают все запросы NIS с помощью демона `ypserv`. `ypserv` отвечает за получение входящих запросов от клиентов NIS, распознавание запрашиваемого домена и отображение имени в путь к соответствующему файлу базы данных, а также передаче информации из базы данных обратно клиенту.

25.4.4.2.1. Настройка основного сервера NIS

Настройка основного сервера NIS может оказаться сравнительно простой, в зависимости от ваших потребностей. В поставку FreeBSD сразу включена поддержка NIS. Все, что вам нужно, это добавить следующие строки в файл `/etc/rc.conf`, а FreeBSD сделает за вас всё остальное..

1. `nisdomainname="test-domain"`

В этой строке задается имя домена NIS, которое будет `test-domain`, еще до настройки сети (например, после перезагрузки).

2. `nis_server_enable="YES"`

Здесь указывается FreeBSD на запуск процессов серверов NIS, когда дело доходит до сетевых настроек.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Здесь указывается на запуск демона `rpc.yppasswdd`, который, как это отмечено выше, позволит пользователям менять свой пароль NIS с клиентской машины.



Примечание

В зависимости от ваших настроек NIS, вам могут понадобиться дополнительные строки. Обратитесь к [разделу о серверах NIS, которые являются и клиентами NIS](#) ниже для получения подробной информации.

После добавления вышеприведенных строк, запустите команду `/etc/netstart`, работая как администратор. По ней произойдет настройка всего, при этом будут использоваться значения, заданные в файле `/etc/rc.conf`. И наконец, перед инициализацией карт NIS, запустите вручную демон `ypserv`:

```
# /etc/rc.d/ypserv start
```

25.4.4.2.2. Инициализация карт NIS

Карты NIS являются файлами баз данных, которые хранятся в каталоге `/var/yp`. Они генерируются из конфигурационных файлов, находящихся в каталоге `/etc` основного сервера NIS, за одним исключением: файл `/etc/master.passwd`. На это есть весомая причина, вам не нужно распространять пароли пользователя `root` и других административных пользователей на все серверы в домене NIS. По этой причине, прежде чем инициализировать карты NIS, вы должны сделать вот что:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

Вы должны удалить все записи, касающиеся системных пользователей (`bin`, `tty`, `kmem`, `games` и так далее), а также записи, которые вы не хотите распространять клиентам NIS (например, `root` и другие пользователи с UID, равным 0 (администраторы)).



Примечание

Проверьте, чтобы файл `/var/yp/master.passwd` был недоступен для записи ни для группы, ни для остальных пользователей (режим доступа 600)! Воспользуйтесь командой `chmod`, если это нужно.

Когда с этим будет покончено, самое время инициализировать карты NIS! В поставку FreeBSD включен скрипт с именем `ypinit`, который делает это (обратитесь к его справочной странице за дополнительной информацией). Отметьте, что этот скрипт имеется в большинстве операционных систем UNIX®, но не во всех. В системе Digital Unix/Compaq Tru64 UNIX он называется `ypsetup`. Так как мы генерируем карты для главного сервера NIS, то при вызове программы `ypinit` мы передаем ей параметр `-m`. Для генерации карт NIS в предположении, что вы уже сделали шаги, описанные выше, выполните следующее:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP &
servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server : ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[..вывод при генерации карт..]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

Программа `ypinit` должна была создать файл `/var/yp/Makefile` из `/var/yp/Makefile.dist`. При создании этого файла предполагается, что вы работаете в окружении с единственным сервером NIS и только с машинами FreeBSD. Так как в домене `test-domain` имеется также и вторичный сервер, то вы должны отредактировать файл `/var/yp/Makefile`:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Вы должны закомментировать строку, в которой указано

```
NOPUSH = "True"
```

(она уже не раскомментирована).

25.4.4.2.3. Настройка вторичного сервера NIS

Настройка вторичного сервера NIS осуществляется ещё проще, чем настройка главного сервера. Войдите на вторичный сервер и отредактируйте файл `/etc/rc.conf` точно также, как вы делали это ранее. Единственным отличием является то, что при запуске программы `ypinit` мы теперь должны использовать опцию `-s`. Применение опции `-s` требует также указание имени главного сервера NIS, так что наша команда должна выглядеть так:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.
```

Теперь у вас должен быть каталог с именем `/var/yp/test-domain`. Копии карт главного сервера NIS должны быть в этом каталоге. Вы должны удостовериться, что этот каталог обновляется. Следующие строки в `/etc/crontab` вашего вторичного сервера должны это делать:

```
20 * * * * root /usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21 * * * * root /usr/libexec/ypxfr passwd.byuid
```

Эти две строки заставляют вторичный сервер синхронизировать свои карты с картами главного сервера. Эти строки не являются обязательными, так как главный сервер автоматически пытается передать вторичным серверам все изменения в своих картах NIS. Однако, учитывая важность информации о паролях для клиентов, зависящих от вторичного сервера, рекомендуется выполнять частые обновления карт с паролями. Это особенно важно в загруженных сетях, в которых обновления карт могут не всегда завершаться успешно.

А теперь точно также запустите команду `/etc/netstart` на вторичном сервере, по которой снова выполнится запуск сервера NIS.

25.4.4.3. Клиенты NIS

Клиент NIS выполняет так называемую привязку к конкретному серверу NIS при помощи демона `urbind`. `urbind` определяет домен, используемый в системе по умолчанию (тот, который устанавливается по команде `domainname`), и начинает широко-вещательную рассылку запросов RPC в локальной сети. В этих запросах указано имя домена, к серверу которого `urbind` пытается осуществить привязку. Если сервер, который был настроен для обслуживания запрашиваемого домена, получит широко-вещательный запрос, он ответит `urbind`, который, в свою очередь запомнит адрес сервера. Если имеется несколько серверов (например, главный и несколько вторичных), то `urbind` будет использовать адрес первого ответившего. С этого момента клиентская система будет направлять все свои запросы NIS на этот сервер. Время от времени `urbind` будет «пинать» сервер для проверки его работоспособности. Если на один из тестовых пакетов не удастся получить ответа за разумное время, то `urbind` пометит этот домен как домен, с которым связка разорвана, и снова начнет процесс отправки широко-вещательных запросов в надежде найти другой сервер.


```
+ : * : :
```

Для немедленного запуска клиента NIS выполните следующую команду с правами пользователя root:

```
# /etc/netstart  
# /etc/rc.d/ypbind start
```

После завершения выполнения этих шагов у вас должно получиться запустить команду `urcat passwd` и увидеть карту учетных записей сервера NIS.

25.4.5. Безопасность NIS

В общем-то любой пользователь, зная имя вашего домена, может выполнить запрос RPC к `ypserv(8)` и получить содержимое ваших карт NIS. Для предотвращения такого неавторизованного обмена `ypserv(8)` поддерживает так называемую систему «securenets», которая может использоваться для ограничения доступа к некоторой группе хостов. При запуске `ypserv(8)` будет пытаться загрузить информацию, касающуюся `securenets`, из файла `/var/yp/securenets` .



Примечание

Имя каталога зависит от параметра, указанного вместе с опцией `-r`. Этот файл содержит записи, состоящие из указания сети и сетевой маски, разделенных пробелом. Строчки, начинающиеся со знака «#», считаются комментариями. Примерный файл `securenets` может иметь примерно такой вид:

```
# allow connections from local host -- mandatory  
127.0.0.1      255.255.255.255  
# allow connections from any host  
# on the 192.168.128.0 network  
192.168.128.0 255.255.255.0  
# allow connections from any host  
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255  
# this includes the machines in the testlab  
10.0.0.0      255.255.240.0
```

Если `ypserv(8)` получает запрос от адреса, который соответствует одному из этих правил, он будет обрабатывать запрос обычным образом. Если же адрес не подпадает ни под одно правило, запрос будет проигнорирован и в журнал будет записано предупреждающее сообщение. Если файл `/var/yp/securenets` не существует, `ypserv` будет обслуживать соединения от любого хоста.

Программа `ypserv` также поддерживает пакет программ TCP Wrapper от Wietse Venema. Это позволяет администратору для ограничения доступа вместо `/var/yp/securenets` использовать конфигурационные файлы TCP Wrapper.



Примечание

Хотя оба этих метода управления доступом обеспечивают некоторую безопасность, они, как основанные на проверке привилегированного порта, оба подвержены атакам типа «IP spoofing». Весь сетевой трафик, связанный с работой NIS, должен блокироваться вашим брандмауэром.

Серверы, использующие файл `/var/yp/securenets`, могут быть не в состоянии обслуживать старых клиентов NIS с древней реализацией протокола TCP/IP. Некоторые из этих реализаций при рассылке широковещательных запросов устанавливают все биты машинной части адреса в ноль и/или не в состоянии определить маску подсети при вычислении адреса широковещательной рассылки. Хотя некоторые из этих проблем могут быть решены изменением конфигурации клиента, другие могут привести к отказу от использования `/var/yp/securenets`.

Использование `/var/yp/securenets` на сервере с такой архаичной реализацией TCP/IP является весьма плохой идеей, и приведёт к потере работоспособности NIS в большей части вашей сети.

Использование пакета TCP Wrapper увеличит время отклика вашего сервера NIS. Дополнительной задержки может оказаться достаточно для возникновения тайм-аутов в клиентских программах, особенно в загруженных сетях или с медленными серверами NIS. Если одна или более ваших клиентских систем страдают от таких проблем, вы должны преобразовать такие клиентские системы во вторичные серверы NIS и сделать принудительную их привязку к самим себе.

25.4.6. Запрет входа некоторых пользователей

В нашей лаборатории есть машина `basie`, о которой предполагается, что она является исключительно факультетской рабочей станцией. Мы не хотим исключать эту машину из домена NIS, однако файл `passwd` на главном сервере NIS содержит учет-

ные записи как для работников факультета, так и студентов. Что мы можем сделать?

Есть способ ограничить вход некоторых пользователей на этой машине, даже если они присутствуют в базе данных NIS. Чтобы это сделать, вам достаточно добавить `-username` в конец файла `/etc/master.passwd` на клиентской машине, где `username` является именем пользователя, которому вы хотите запретить вход. Рекомендуется сделать это с помощью утилиты `vipw`, так как `vipw` проверит ваши изменения в `/etc/master.passwd`, а также автоматически перестроит базу данных паролей по окончании редактирования. Например, если мы хотим запретить пользователю `bill` осуществлять вход на машине `basie`, то мы сделаем следующее:

```
basie# vipw
[add -bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon:*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator:*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin:*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/
libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/
nologin
+:::
-bill

basie#
```

25.4.7. Использование сетевых групп

Текст предоставил Udo Erdelhoff.

Способ, описанный в предыдущем разделе, работает достаточно хорошо, если вам нужны особые правила для очень малой группы пользователей или машин. В более крупных сетях вы *забудете* о запрете входа определенных пользователей на важные машины или даже будете настраивать каждую машину по отдельности, теряя та-

ким образом главное преимущество использования NIS: *централизованное* администрирование.

Ответом разработчиков NIS на эту проблему являются *сетевые группы*. Их назначение и смысл можно сравнить с обычными группами, используемыми в файловых системах UNIX®. Главное отличие заключается в отсутствии числового идентификатора и возможности задать сетевую группу включением как пользователей, так и других сетевых групп.

Сетевые группы были разработаны для работы с большими, сложными сетями с сотнями пользователей и машин. С одной стороны, хорошо, если вам приходится с такой ситуацией. С другой стороны, эта сложность делает невозможным описание сетевых групп с помощью простых примеров. Пример, используемый в дальнейшем, демонстрирует эту проблему.

Давайте предположим, что успешное внедрение системы NIS в вашей лаборатории заинтересовало ваше руководство. Вашим следующим заданием стало расширение домена NIS для включения в него некоторых других машин студенческого городка. В двух таблицах перечислены имена новых машин и пользователей, а также их краткое описание.

Имена пользователей	Описание
alpha, beta	Обычные служащие IT-департамента
charlie, delta	Практиканты IT-департамента
echo, foxtrott, golf, ...	Обычные сотрудники
able, baker, ...	Проходящие интернатуру

Имена машин	Описание
war, death, famine, pollution	Ваши самые важные серверы. Только служащим IT позволяет входить на эти машины.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Менее важные серверы. Все сотрудники департамента IT могут входить на эти машины.
one, two, three, four, ...	Обычные рабочие станции. Только <i>реально нанятым</i> служащим позволяет использовать эти машины.
trashcan	Очень старая машина без каких-либо критичных данных. Даже проходящим интернатуру разрешено ее использовать.

Если вы попытаетесь реализовать эти требования, ограничивая каждого пользователя по отдельности, то вам придется добавить на каждой машине в файл `passwd` по одной строчке `-user` для каждого пользователя, которому запрещено входить на эту систему. Если вы забудете даже одну строчку, у вас могут начаться проблемы. Гораздо проще делать это правильно во время начальной установки, однако вы постепенно *будете забывать* добавлять строчки для новых пользователей во время повседневной работы. В конце концов, Мерфи был оптимистом.

Использование в этой ситуации сетевых групп дает несколько преимуществ. Нет необходимости описывать по отдельности каждого пользователя; вы ставите в соответствие пользователю одну или несколько сетевых групп и разрешаете или запрещаете вход всем членам сетевой группы. Если вы добавляете новую машину, вам достаточно определить ограничения на вход для сетевых групп. Если добавляется новый пользователь, вам достаточно добавить его к одной или большему числу сетевых групп. Эти изменения независимы друг от друга: нет больше комбинаций «для каждого пользователя и машины». Если настройка вашей системы NIS тщательно спланирована, то для разрешения или запрещения доступа к машинам вам нужно будет модифицировать единственный конфигурационный файл.

Первым шагом является инициализация карты NIS по имени `netgroup`. Программа `ypinit(8)` во FreeBSD по умолчанию этой карты не создаёт, хотя реализация NIS будет её поддерживать, как только она будет создана. Чтобы создать пустую карту, просто наберите

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

и начните добавлять содержимое. Например, нам нужно по крайней мере четыре сетевых группы: сотрудники ИТ, практиканты ИТ, обычные сотрудники и интерна-тура.

```
IT_EMP (,alpha,test-domain) (,beta,test-domain)
IT_APP (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS (,echo,test-domain) (,foxtrott,test-domain) \
(,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain) (,baker,test-domain)
```

`IT_EMP`, `IT_APP` и так далее являются именами сетевых групп. Несколько слов в скобках служат для добавления пользователей в группу. Три поля внутри группы обозначают следующее:

1. Имя хоста или хостов, к которым применимы последующие записи. Если имя хоста не указано, то запись применяется ко всем хостам. Если же указывается имя хоста, то вы получите мир темноты, ужаса и страшной путаницы.
2. Имя учетной записи, которая принадлежит этой сетевой группе.

3. Домен NIS для учетной записи. Вы можете импортировать в вашу сетевую группу учетные записи из других доменов NIS, если вы один из тех несчастных, имеющих более одного домена NIS.

Каждое из этих полей может содержать шаблоны, подробности даны в странице справочника по [netgroup\(5\)](#).



Примечание

Не нужно использовать имена сетевых групп длиннее 8 символов, особенно если в вашем домене NIS имеются машины, работающие под управлением других операционных систем. Имена чувствительны к регистру; использование заглавных букв для имен сетевых групп облегчает распознавание пользователей, имен машин и сетевых групп.

Некоторые клиенты NIS (отличные от FreeBSD) не могут работать с сетевыми группами, включающими большое количество записей. Например, в некоторых старых версиях SunOS™ возникают проблемы, если сетевая группа содержит более 15 записей. Вы можете обойти это ограничение, создав несколько подгрупп с 15 или меньшим количеством пользователей и настоящую сетевую группу, состоящую из подгрупп:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) ⌘
(,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

Вы можете повторить этот процесс, если вам нужно иметь более 225 пользователей в одной сетевой группе.

Активация и распространение вашей карты NIS проста:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Это приведет к созданию трех карт NIS `netgroup`, `netgroup.byhost` и `netgroup.byuser`. Воспользуйтесь утилитой [ypcat\(1\)](#) для проверки доступности ваших новых карт NIS:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```



```
+@IT_EMP:::::::::
+@IT_APP:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

Соответствующие строки для обычных рабочих станций могут иметь такой вид:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

И все было прекрасно до того момента, когда через несколько недель изменилась политика: Департамент IT начал нанимать интернатуру. Интернатуре в IT позволили использовать обычные рабочие станции и менее важные серверы; практикантам позволили входить на главные серверы. Вы создали новую сетевую группу IT_INTERN, добавили в нее новую интернатуру и начали изменять настройки на всех и каждой машине... Как говорит старая мудрость: «Ошибки в централизованном планировании приводят к глобальному хаосу».

Возможность в NIS создавать сетевые группы из других сетевых групп может использоваться для предотвращения подобных ситуаций. Одним из вариантов является создание сетевых групп на основе ролей. Например, вы можете создать сетевую группу с именем BIGSRV для задания ограничений на вход на важные серверы, другую сетевую группу с именем SMALLSRV для менее важных серверов и третью сетевую группу под названием USERBOX для обычных рабочих станций. Каждая из этих сетевых групп содержит сетевые группы, которым позволено входить на эти машины. Новые записи для вашей карты NIS сетевой группы должны выглядеть таким образом:

```
BIGSRV  IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX  IT_EMP  ITINTERN USERS
```

Этот метод задания ограничений на вход работает весьма хорошо, если вы можете выделить группы машин с одинаковыми ограничениями. К сожалению, такая ситуация может быть исключением, но не правилом. В большинстве случаев вам нужна возможность определять ограничения на вход индивидуально для каждой машины.

Задание сетевых групп в зависимости от машин является другой возможностью, которой можно воспользоваться при изменении политики, описанной выше. При таком развитии событий файл /etc/master.passwd на каждой машине содержит две строки, начинающиеся с «+». Первая из них добавляет сетевую группу с учетными записями, которым разрешено входить на эту машину, а вторая добавляет все оставшиеся учетные записи с /sbin/nologin в качестве командного процессора. Хорошей идеей является использование «ИМЕНИ МАШИНЫ» заглавными буквами для имени сетевой группы. Другими словами, строки должны иметь такой вид:

```
+@BOXNAME ::::::::::
```

```
+:::.....:/sbin/nologin
```

Как только вы завершите эту работу для всех ваших машин, вам не нужно будет снова модифицировать локальные версии `/etc/master.passwd`. Все будущие изменения могут быть выполнены изменением карты NIS. Вот пример возможной карты сетевой группы для этого случая с некоторыми полезными дополнениями:

```
# Сначала определяем группы пользователей
IT_EMP   (,alpha,test-domain) (,beta,test-domain)
IT_APP   (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
DEPT1    (,echo,test-domain) (,foxtrott,test-domain)
DEPT2    (,golf,test-domain) (,hotel,test-domain)
DEPT3    (,india,test-domain) (,juliet,test-domain)
ITINTERN (,kilo,test-domain) (,lima,test-domain)
D_INTERNS (,able,test-domain) (,baker,test-domain)
#
# Теперь задаем несколько групп на основе ролей
USERS    DEPT1 DEPT2 DEPT3
BIGSRV   IT_EMP IT_APP
SMALLSRV IT_EMP IT_APP ITINTERN
USERBOX  IT_EMP ITINTERN USERS
#
# И группы для специальных задач
# Открыть пользователям echo и golf доступ к антивирусной машине
SECURITY IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# Сетевые группы, специфичные для машин
# Наши главные серверы
WAR      BIGSRV
FAMINE   BIGSRV
# Пользователю india необходим доступ к этому серверу
POLLUTION BIGSRV (,india,test-domain)
#
# Этот очень важен и ему требуются большие ограничения доступа
DEATH    IT_EMP
#
# Антивирусная машина, упомянутая выше
ONE      SECURITY
#
# Ограничить машину единственным пользователем
TWO      (,hotel,test-domain)
# [...далее следуют другие группы]
```

Если вы используете какие-либо базы данных для управления учетными записями ваших пользователей, вы должны смочь создать первую часть карты с помощью инструментов построения отчетов вашей базы данных. В таком случае новые пользователи автоматически получат доступ к машинам.

И последнее замечание: Не всегда бывает разумно использовать сетевые группы на основе машин. Если в студенческих лабораториях вы используете несколько десятков или даже сотен одинаковых машин, то вам нужно использовать сетевые группы

на основе ролей, а не основе машин, для того, чтобы размеры карты NIS оставались в разумных пределах.

25.4.8. Важные замечания

Есть некоторые действия, которые нужно будет выполнять по-другому, если вы работаете с NIS.

- Каждый раз, когда вы собираетесь добавить пользователя в лаборатории, вы должны добавить его *только* на главном сервере NIS и *обязательно перестроить карты NIS*. Если вы забудете сделать это, то новый пользователь не сможет нигде войти, кроме как на главном сервере NIS. Например, если в лаборатории нам нужно добавить нового пользователя `jsmith`, мы делаем вот что:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

Вместо `pw useradd jsmith` вы можете также запустить команду `adduser jsmith`.

- *Не помещайте административные учетные записи в карты NIS*. Вам не нужно распространять административных пользователей и их пароли на машины, которые не должны иметь доступ к таким учётным записям.
- *Сделайте главный и вторичные серверы NIS безопасными и минимизируйте их время простоя*. Если кто-то либо взломает, либо просто отключит эти машины, то люди без права входа в лабораторию с легкостью получают доступ.

Это основное уязвимое место в любой централизованно администрируемой системе. Если вы не защищаете ваши серверы NIS, вы будете иметь дело с толпой разозлённых пользователей!

25.4.9. Совместимость с NIS v1

`ypserv` из поставки FreeBSD имеет встроенную поддержку для обслуживания клиентов NIS v1. Реализация NIS во FreeBSD использует только протокол NIS v2, хотя другие реализации имеют поддержку протокола v1 для совместимости со старыми системами. Демоны `yrbind`, поставляемые с такими системами, будут пытаться осуществить привязку к серверу NIS v1, даже если это им не нужно (и они будут постоянно рассылать широковещательные запросы в поиске такого сервера даже после получения ответа от сервера v2). Отметьте, что хотя имеется поддержка обычных клиентских вызовов, эта версия `ypserv` не обрабатывает запросы на передачу карт v1; следовательно, она не может использоваться в качестве главного или вторичного серверов вместе с другими серверами NIS, поддерживающими только протокол v1. К счастью, скорее всего, в настоящий момент такие серверы практически не используются.

25.4.10. Серверы NIS, которые также являются клиентами NIS

Особое внимание следует уделить использованию `ypserv` в домене со многими серверами, когда серверные машины являются также клиентами NIS. Неплохо бы заставить серверы осуществить привязку к самим себе, запретив рассылку запросов на привязку и возможно, перекрестную привязку друг к другу. Если один сервер выйдет из строя, а другие будут зависеть от него, то в результате могут возникнуть странные ситуации. Постепенно все клиенты попадут в тайм-аут и попытаются привязаться к другим серверам, но полученная задержка может быть значительной, а странности останутся, так как серверы снова могут привязаться друг к другу.

Вы можете заставить хост выполнить привязку к конкретному серверу, запустив команду `ypbind` с флагом `-S`. Если вы не хотите делать это вручную каждый раз при перезагрузке вашего сервера NIS, то можете добавить в файл `/etc/rc.conf` такие строки:

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server "
```

Дополнительную информацию можно найти на странице справки по [ypbind\(8\)](#).

25.4.11. Форматы паролей

Одним из общих вопросов, которые возникают в начале работы с NIS, является вопрос совместимости форматов паролей. Если ваш сервер NIS использует пароли, зашифрованные алгоритмом DES, то он будет поддерживать только тех клиентов, что также используют DES. К примеру, если в вашей сети имеются клиенты NIS, использующие Solaris™, то вам, скорее всего, необходимо использовать пароли с шифрованием по алгоритму DES.

Чтобы понять, какой формат используют ваши серверы и клиенты, загляните в файл `/etc/login.conf`. Если хост настроен на использование паролей, зашифрованных по алгоритму DES, то класс `default` будет содержать запись вроде следующей:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Последующие строки опущены]
```

Другими возможными значениями для `passwd_format` являются `blf` и `md5` (для паролей, шифруемых по стандартам Blowfish и MD5 соответственно).

Если вы внесли изменения в файл `/etc/login.conf`, то вам также нужно перестроить базу данных параметров входа в систему, что достигается запуском следующей команды пользователем `root`:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



Примечание

Формат паролей, которые уже находятся в файле `/etc/master.passwd`, не будет изменён до тех пор, пока пользователь не сменит свой пароль *после* перестроения базы данных параметров входа в систему.

После этого, чтобы удостовериться в том, что пароли зашифрованы в том формате, который выбран вами, нужно проверить, что строка `crypt_default` в `/etc/auth.conf` указывает предпочтение выбранного вами формата паролей. Для этого поместите выбранный формат первым в списке. Например, при использовании DES-шифрования паролей строка будет выглядеть так:

```
crypt_default = des blf md5
```

Выполнив вышеперечисленные шаги на каждом из серверов и клиентов NIS, работающих на FreeBSD, вы можете обеспечить их согласованность относительно используемого в вашей сети формата паролей. Если у вас возникли проблемы с аутентификацией клиента NIS, начать её решать определённо стоит отсюда. Запомните: если вы хотите использовать сервер NIS в гетерогенной сети, вам, наверное, нужно будет использовать DES на всех системах в силу того, что это минимальный общий стандарт.

25.5. Автоматическая настройка сети (DHCP)

Текст написал Greg Sutter.

25.5.1. Что такое DHCP?

DHCP, или Dynamic Host Configuration Protocol (Протокол Динамической Конфигурации Хостов), описывает порядок, по которому система может подключиться к сети и получить необходимую информацию для работы в ней. Во FreeBSD используется `dhcclient`, импортированный из OpenBSD 3.7. Вся информация здесь, относительно `dhcclient` относится либо к ISC, либо к DHCP клиентам. DHCP сервер включён в ISC дистрибутив.

25.5.2. Что описывается в этом разделе

В этом разделе описываются, как компоненты клиентской части ISC или OpenBSD DHCP клиента, так и компоненты ISC DHCP системы со стороны сервера. Программа,

работающая на клиентской стороне, `dhclient`, интегрирована в поставку FreeBSD, а серверная часть доступна в виде порта [net/isc-dhcp42-server](#). Кроме ссылок ниже, много полезной информации находится на страницах справочной системы, описывающих [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#) и [dhclient.conf\(5\)](#).

25.5.3. Как это работает

Когда на клиентской машине выполняется программа `dhclient`, являющаяся клиентом DHCP, она начинает широковещательную рассылку запросов на получение настроечной информации. По умолчанию эти запросы делаются на 68 порт UDP. Сервер отвечает на UDP 67, выдавая клиенту адрес IP и другую необходимую информацию, такую, как сетевую маску, маршрутизатор и серверы DNS. Вся эта информация даётся в форме «аренды» DHCP и верна только определенное время (что настраивается администратором сервера DHCP). При таком подходе устаревшие адреса IP тех клиентов, которые больше не подключены к сети, могут автоматически использоваться повторно.

Клиенты DHCP могут получить от сервера очень много информации. Подробный список находится в странице Справочника [dhcp-options\(5\)](#).

25.5.4. Интеграция с FreeBSD

DHCP клиент от OpenBSD, `dhclient`, полностью интегрирован во FreeBSD. Поддержка клиента DHCP есть как в программе установки, так и в самой системе, что исключает необходимость в знании подробностей конфигурации сети в любой сети, имеющей сервер DHCP.

DHCP поддерживается утилитой `sysinstall`. При настройке сетевого интерфейса из программы `sysinstall` второй вопрос, который вам задается: «Do you want to try DHCP configuration of the interface?» («Хотите ли вы попробовать настроить этот интерфейс через DHCP?»). Утвердительный ответ приведёт к запуску программы `dhclient`, и при удачном его выполнении к автоматическому заданию информации для настройки интерфейса.

Есть две вещи, которые вы должны сделать для того, чтобы ваша система использовала DHCP при загрузке:

- Убедитесь, что устройство `bpf` включено в компиляцию вашего ядра. Чтобы это сделать, добавьте строчку `device bpf` в конфигурационный файл ядра и перестройте ядро. Более подробная информация о построении ядер имеется в [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

Устройство `bpf` уже является частью ядра `GENERIC`, которое поставляется вместе с FreeBSD, так что, если вы не используете другое ядро, то вам и не нужно его делать для того, чтобы работал DHCP.



Примечание

Те, кто беспокоится о безопасности, должны иметь в виду, что устройство `brf` является также тем самым устройством, которое позволяет работать программам-снифферам пакетов (хотя для этого они должны быть запущены пользователем `root`). Наличие устройства `brf` необходимо для использования DHCP, но если вы чересчур беспокоитесь о безопасности, то вам нельзя добавлять устройство `brf` в ядро только для того, чтобы в неопределённом будущем использовать DHCP.

- По умолчанию, конфигурирование FreeBSD по протоколу DHCP выполняется фоновым процессом, или *асинхронно*. Остальные стартовые скрипты продолжают работу не ожидая завершения процесса конфигурирования, тем самым ускоряя загрузку системы.

Фоновое конфигурирование не создает проблем в случае, если сервер DHCP быстро отвечает на запросы, и процесс конфигурирования происходит быстро. Однако, в некоторых случаях настройка по DHCP может длиться значительное время. При этом запуск сетевых сервисов может потерпеть неудачу, если будет произведен ранее завершения конфигурирования по DHCP. Запуск DHCP в *синхронном* режиме предотвращает проблему, откладывая выполнение остальных стартовых скриптов до момента завершения конфигурирования по DHCP.

Для осуществления фонового конфигурирования по DHCP (асинхронный режим), используйте значение «DHCP» в `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```

Для откладывания запуска стартовых скриптов до завершения конфигурирования по DHCP (синхронный режим), укажите значение «SYNCDHCP» :

```
ifconfig_fxp0="SYNCDHCP"
```



Примечание

Замените используемое в этих примерах имя `fxp0` на имя интерфейса, который необходимо сконфигурировать дина-

мически, как это описано в [Раздел 12.8, «Настройка карт сетевых интерфейсов»](#).

Если `dhclient` в вашей системе находится в другом месте или если вы хотите задать дополнительные параметры для `dhclient`, то также укажите следующее (изменив так, как вам нужно):

```
dhclient_program="/sbin/dhclient"  
dhclient_flags=""
```

Сервер DHCP, `dhcpcd`, включён как часть порта [net/isc-dhcp42-server](#) в коллекцию портов. Этот порт содержит DHCP-сервер от ISC и документацию.

25.5.5. Файлы

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` требует наличия конфигурационного файла, `/etc/dhclient.conf`. Как правило, файл содержит только комментарии, а настройки по умолчанию достаточно хороши. Этот настроечный файл описан на страницах справочной системы по [dhclient.conf\(5\)](#).

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` скомпилирован статически и находится в каталоге `/sbin`. На страница Справочника [dhclient\(8\)](#) дается более подробная информация о `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` является специфичным для FreeBSD скриптом настройки клиента DHCP. Он описан в [dhclient-script\(8\)](#), но для нормального функционирования никаких модификаций со стороны пользователя не требуется.

- `/var/db/dhclient.leases`

В этом файле клиент DHCP хранит базу данных выданных к использованию адресов в виде журнала. На странице [dhclient.leases\(5\)](#) дается гораздо более подробное описание.

25.5.6. Дополнительная литература

Полное описание протокола DHCP дается в [RFC 2131](#). Кроме того, дополнительная информация есть на сервере <http://www.dhcp.org/>.

25.5.7. Установка и настройка сервера DHCP

25.5.7.1. Чему посвящён этот раздел

Этот раздел даёт информацию о том, как настроить систему FreeBSD для работы в качестве сервера DHCP на основе реализации пакета DHCP от ISC (Internet Systems Consortium).

Серверная часть пакета не поставляется как часть FreeBSD, так что вам потребуется установить порт [net/isc-dhcp42-server](#) для получения этого сервиса. Обратитесь к [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#) для получения более полной информации об использовании коллекции портов.

25.5.7.2. Установка сервера DHCP

Для того, чтобы настроить систему FreeBSD на работу в качестве сервера DHCP, вам необходимо обеспечить присутствие устройства [bpf\(4\)](#), вкомпилированного в ядро. Для этого добавьте строку `device bpf` в файл конфигурации вашего ядра. Для получения более полной информации о построении ядер, обратитесь к [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#).

Устройство `bpf` уже входит в состав ядра `GENERIC`, поставляемого с FreeBSD, так что вам не нужно создавать собственное ядро для обеспечения работы DHCP.



Примечание

Те, кто обращает особое внимание на вопросы безопасности, должны заметить, что `bpf` является тем устройством, что позволяет нормально работать снифферам пакетов (хотя таким программам требуются привилегированный доступ). Наличие устройства `bpf` *обязательно* для использования DHCP, но если вы очень обеспокоены безопасностью, наверное, вам не нужно включать `bpf` в ваше ядро только потому, что в отдалённом будущем вы собираетесь использовать DHCP.

Следующим действием, которое вам нужно выполнить, является редактирование примерного `dhcpd.conf`, который устанавливается в составе порта [net/isc-dhcp42-server](#). По умолчанию это файл `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, и вы должны скопировать его в файл `/usr/local/etc/dhcpd.conf` перед тем, как его редактировать.

25.5.7.3. Настройка сервера DHCP

`dhcpd.conf` состоит из деклараций относительно подсетей и хостов, и проще всего описывается на примере:

```
option domain-name "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
    option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ Этот параметр задаёт домен, который будет выдаваться клиентам в качестве домена, используемого по умолчанию при поиске. Обратитесь к страницам справочной системы по [resolv.conf\(5\)](#) для получения дополнительной информации о том, что это значит.
- ❷ Этот параметр задаёт список разделённых запятыми серверов DNS, которые должен использовать клиент.
- ❸ Маска сети, которая будет выдаваться клиентам.
- ❹ Клиент может запросить определённое время, которое будет действовать выданная информация. В противном случае сервер выдаст настройки с этим сроком (в секундах).
- ❺ Это максимальное время, на которое сервер будет выдавать конфигурацию. Если клиент запросит больший срок, он будет подтверждён, но будет действовать только `max-lease-time` секунд.
- ❻ Этот параметр задаёт, будет ли сервер DHCP пытаться обновить DNS при выдаче или освобождении конфигурационной информации. В реализации ISC этот параметр является *обязательным*.
- ❼ Это определение того, какие IP-адреса должны использоваться в качестве резерва для выдачи клиентам. IP-адреса между и включая границы, будут выдаваться клиентам.
- ❽ Объявление маршрутизатора, используемого по умолчанию, который будет выдаваться клиентам.
- ❾ Аппаратный MAC-адрес хоста (чтобы сервер DHCP мог распознать хост, когда тот делает запрос).
- ❿ Определение того, что хосту всегда будет выдаваться один и тот же IP-адрес. Заметьте, что указание здесь имени хоста корректно, так как сервер DHCP бу-

дет разрешать имя хоста самостоятельно до того, как выдать конфигурационную информацию.

Когда вы закончите составлять свой `dhcpd.conf`, нужно разрешить запуск сервера DHCP в файле `/etc/rc.conf`, добавив в него строки

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_interfaces="dc0"
```

Замените `dc0` именем интерфейса (или именами интерфейсов, разделяя их пробелами), на котором(ых) сервер DHCP должен принимать запросы от клиентов.

Затем вы можете стартовать сервер DHCP при помощи команды

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd start
```

Если в будущем вам понадобится сделать изменения в настройке вашего сервера, то важно заметить, что посылка сигнала `SIGHUP` приложению `dhcpd` не приведёт к перезагрузке настроек, как это бывает для большинства демонов. Вам нужно послать сигнал `SIGTERM` для остановки процесса, а затем перезапустить его при помощи вышеприведённой команды.

25.5.7.4. Файлы

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` скомпонован статически и расположен в каталоге `/usr/local/sbin`. Страницы справочной системы [dhcpd\(8\)](#), устанавливаемые портом, содержат более полную информацию о `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` требует наличия конфигурационного файла, `/usr/local/etc/dhcpd.conf`, до того, как он будет запущен и начнёт предоставлять сервис клиентам. Необходимо, чтобы этот файл содержал все данные, которая будет выдаваться обслуживаемым клиентам, а также информацию о работе сервера. Этот конфигурационный файл описывается на страницах справочной системы [dhcpd.conf\(5\)](#), которые устанавливаются портом.

- `/var/db/dhcpd.leases`

Сервер DHCP ведёт базу данных выданной информации в этом файле, который записывается в виде протокола. Страницы справочной системы [dhcpd.leases\(5\)](#), устанавливаемые портом, дают гораздо более подробное описание.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

`dhcrelay` используется в сложных ситуациях, когда сервер DHCP пересылает запросы от клиента другому серверу DHCP в отдельной сети. Если вам нужна такая

функциональность, то установите порт [net/isc-dhcp42-relay](#). На страницах справочной системы [dhcrelay\(8\)](#), которые устанавливаются портом, даётся более полное описание.

25.6. Domain Name System (DNS)

Текст предоставил Chern Lee, Tom Rhodes Daniel Gerzo.

25.6.1. Обзор

По умолчанию во FreeBSD используется одна из версий программы BIND (Berkeley Internet Name Domain), являющейся самой распространённой реализацией протокола DNS. DNS - это протокол, при помощи которого имена преобразуются в IP-адреса и наоборот. Например, в ответ на запрос о [www.FreeBSD.org](#) будет получен IP-адрес веб-сервера Проекта FreeBSD, а запрос о [ftp.FreeBSD.org](#) возвратит IP-адрес соответствующей машины с FTP-сервером. Точно также происходит и обратный процесс. Запрос, содержащий IP-адрес машины, возвратит имя хоста. Для выполнения запросов к DNS вовсе не обязательно иметь в системе работающий сервер имён.

FreeBSD в настоящее время поставляется с сервером DNS BIND9, предоставляющим расширенные настройки безопасности, новую схему расположения файлов конфигурации и автоматические настройки для [chroot\(8\)](#).

В сети Интернет DNS управляется через достаточно сложную систему авторизованных корневых серверов имён, серверов доменов первого уровня (Top Level Domain, TLD) и других менее крупных серверов имён, которые содержат и кэшируют информацию о конкретных доменах.

На данный момент пакет BIND поддерживается Internet Systems Consortium <https://www.isc.org/>.

25.6.2. Используемая терминология

Для понимания этого документа нужно понимать значения некоторых терминов, связанных с работой DNS.

Термин	Определение
Прямой запрос к DNS (forward DNS)	Преобразование имён хостов в адреса IP
Ориджин (origin)	Обозначает домен, покрываемый конкретным файлом зоны
named, bind	Общепотребительные названия для обозначения пакета BIND, обеспечивающего работу сервера имён во FreeBSD.

Причины, по которым вам может понадобиться сервер имён

Термин	Определение
Резолвер	Системный процесс, посредством которого машина обращается к серверу имён для получения информации о зоне
Обратный DNS (reverse DNS)	Преобразование адресов IP в имена хостов
Корневая зона	Начало иерархии зон Интернет. Все зоны находятся под корневой зоной, подобно тому, как все файлы располагаются ниже корневого каталога.
Зона	Отдельный домен, поддомен или часть DNS, управляемая одним сервером.

Примеры зон:

- `.` - так обычно обозначается в документации корневая зона.
- `org.` - домен верхнего уровня (TLD) в корневой зоне.
- `example.org.` является зоной в домене верхнего уровня (TLD) `org.`
- `1.168.192.in-addr.arpa` является зоной, в которую включены все IP-адреса, формирующие пространство адресов `192.168.1.*`.

Как можно видеть, уточняющая часть имени хоста появляется слева. Например, `example.org.` более точен, чем `org.`, также, как `org.` более точен, чем корневая зона. Расположение каждой части имени хоста сильно похоже на файловую систему: каталог `/dev` расположен в корневой файловой системе, и так далее.

25.6.3. Причины, по которым вам может понадобиться сервер имён

Сервера имён обычно используются в двух видах: авторитетный сервер имён и кэширующий сервер имён, также называемый распознавателем (resolver).

Авторитетный сервер имён нужен, когда:

- нужно предоставлять информацию о DNS остальному миру, отвечая на запросы авторизованно.
- зарегистрирован домен, такой, как `example.org` и в этом домене требуется поставить имена машин в соответствие с их адресами IP.
- блоку адресов IP требуется обратные записи DNS (IP в имена хостов).
- резервный (slave) сервер имён должен отвечать на запросы.

Кэширующий сервер имён нужен, когда:

- локальный сервер DNS может кэшировать информацию и отвечать на запросы быстрее, чем это происходит при прямом опросе внешнего сервера имён.

Например, когда кто-нибудь запрашивает информацию о `www.FreeBSD.org`, то обычно резолвер обращается к серверу имён вашего провайдера, посылает запрос и ожидает ответа. С локальным кэширующим сервером DNS запрос во внешний мир будет делаться всего один раз. Последующие запросы не будут посылаться за пределы локальной сети, потому что информация уже имеется в кэше.

25.6.4. Как это работает

Во FreeBSD демон BIND называется `named`.

Файл	Описание
<code>named(8)</code>	Демон BIND
<code>rndc(8)</code>	Программа управления демоном сервера имён
<code>/etc/namedb</code>	Каталог, в котором располагается вся информация о зонах BIND
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	Конфигурационный файл для демона

Файлы зон обычно располагаются в каталоге `/etc/namedb` и содержат информацию о зоне DNS, за которую отвечает сервер имён.

В зависимости от способа конфигурации зоны на сервере файлы зон могут располагаться в подкаталогах `master`, `slave` или `dynamic` иерархии `/etc/namedb`. Эти файлы содержат DNS информацию, которую и будет сообщать в ответ на запросы сервер имен.

25.6.5. Запуск BIND

Так как сервер имён BIND устанавливается по умолчанию, его настройка сравнительно проста.

Стандартная конфигурация `named` запускает простой кэширующий сервер в ограниченной среде `chroot(8)`, который прослушивает запросы на интерфейсе обратной связи (`loopback`) с адресом (`127.0.0.1`). Для одноразового запуска демона в этой конфигурации используйте команду

```
# /etc/rc.d/named onestart
```

Чтобы демон `named` запускался во время загрузки, поместите в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
named_enable="YES"
```



```
// If you've got a DNS server around at your upstream provider, enter
// its IP address here, and enable the line below. This will make you
// benefit from its cache, thus reduce overall DNS traffic in the Internet.
/*
  forwarders {
    127.0.0.1;
  };
*/

// If the 'forwarders' clause is not empty the default is to
// 'forward first'
// which will fall back to sending a query from your local server if
// the name
// servers in 'forwarders' do not have the answer. Alternatively you
// can
// force your name server to never initiate queries of its own by
// enabling the
// following line:
// forward only;

// If you wish to have forwarding configured automatically based on
// the entries in /etc/resolv.conf, uncomment the following line and
// set named_auto_forward=yes in /etc/rc.conf. You can also enable
// named_auto_forward_only (the effect of which is described above).
// include "/etc/namedb/auto_forward.conf";
```

Как и говорится в комментариях, если вы хотите получить эффект от использования кэша провайдера, то можно включить раздел `forwarders`. В обычном случае сервер имён будет рекурсивно опрашивать определённые серверы имён Интернет до тех пор, пока не получит ответ на свой запрос. При включении этого раздела он будет автоматически опрашивать сервер имён вашего провайдера (или тот, который здесь указан), используя преимущества его кэша, наличия нужной информации. Если соответствующий сервер имён провайдера работает быстро и имеет хороший канал связи, то в результате такой настройки вы можете получить хороший результат.



Предупреждение

127.0.0.1 здесь работать *не будет*. Измените его на IP-адрес сервера имён провайдера.

```
/*
  Modern versions of BIND use a random UDP port for each outgoing
  query by default in order to dramatically reduce the possibility
  of cache poisoning. All users are strongly encouraged to utilize
```

```
    this feature, and to configure their firewalls to accommodate it.

    AS A LAST RESORT in order to get around a restrictive firewall
    policy you can try enabling the option below. Use of this option
    will significantly reduce your ability to withstand cache ⌵
poisoning
    attacks, and should be avoided if at all possible.

    Replace NNNNN in the example with a number between 49160 and ⌵
65530.
    */
    // query-source address * port NNNNN;
};

// If you enable a local name server, don't forget to enter 127.0.0.1
// first in your /etc/resolv.conf so this server will be queried.
// Also, make sure to enable it in /etc/rc.conf.

// The traditional root hints mechanism. Use this, OR the slave ⌵
zones below.
zone "." { type hint; file "/etc/namedb/named.root"; };

/* Slaving the following zones from the root name servers has some
significant advantages:
1. Faster local resolution for your users
2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
3. Greater resilience to any potential root server failure/DDoS

On the other hand, this method requires more monitoring than the
hints file to be sure that an unexpected failure mode has not
incapacitated your server. Name servers that are serving a lot
of clients will benefit more from this approach than individual
hosts. Use with caution.

To use this mechanism, uncomment the entries below, and comment
the hint zone above.

As documented at http://dns.icann.org/services/axfr/ these zones:
"." (the root), ARPA, IN-ADDR.ARPA, IP6.ARPA, and ROOT-SERVERS.NET
are available for AXFR from these servers on IPv4 and IPv6:
xfr.lax.dns.icann.org, xfr.cjr.dns.icann.org
*/
/*
zone "." {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/root.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};

zone "arpa" {
```

```
type slave;
file "/etc/namedb/slave/arpa.slave";
masters {
    192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
};
notify no;
};
*/

/* Serving the following zones locally will prevent any queries
for these zones leaving your network and going to the root
name servers. This has two significant advantages:
1. Faster local resolution for your users
2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
*/
// RFCs 1912 and 5735 (and BCP 32 for localhost)
zone "localhost" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-
forward.db"; };
zone "127.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
localhost-reverse.db"; };
zone "255.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };

// RFC 1912-style zone for IPv6 localhost address
zone "0.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-
reverse.db"; };

// "This" Network (RFCs 1912 and 5735)
zone "0.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.
db"; };

// Private Use Networks (RFCs 1918 and 5735)
zone "10.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "16.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "17.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "18.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "19.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "20.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "21.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "22.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "23.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "24.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
```

```
zone "25.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "26.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "27.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "28.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "29.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "30.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "31.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "168.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Link-local/APIPA (RFCs 3927 and 5735)
zone "254.169.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IETF protocol assignments (RFCs 5735 and 5736)
zone "0.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// TEST-NET-[1-3] for Documentation (RFCs 5735 and 5737)
zone "2.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "100.51.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "113.0.203.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Range for Documentation (RFC 3849)
zone "8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Domain Names for Documentation and Testing (BCP 32)
zone "test" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "invalid" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.com" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕdb"; };
zone "example.net" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕdb"; };
zone "example.org" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕdb"; };

// Router Benchmark Testing (RFCs 2544 and 5735)
zone "18.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
```

```
// IANA Reserved - Old Class E Space (RFC 5735)
zone "240.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "241.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "242.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "243.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "244.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "245.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "246.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "247.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "248.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "249.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "250.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "251.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "252.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "253.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };
zone "254.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/
empty.db"; };

// IPv6 Unassigned Addresses (RFC 4291)
zone "1.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "3.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "4.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "5.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "6.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "7.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "8.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "9.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "a.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
```

```
zone "b.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "c.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "d.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "e.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "0.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "1.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "2.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "3.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "4.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "5.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "6.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "7.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "8.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "9.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "a.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "b.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "0.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "1.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "2.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "3.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "4.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "5.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "6.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
zone "7.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };

// IPv6 ULA (RFC 4193)
zone "c.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.σ
db"; };
```

```
zone "d.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };

// IPv6 Link Local (RFC 4291)
zone "8.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "9.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "a.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "b.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };

// IPv6 Deprecated Site-Local Addresses (RFC 3879)
zone "c.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "d.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "e.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };
zone "f.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.ϕ
db"; };

// IP6.INT is Deprecated (RFC 4159)
zone "ip6.int" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// NB: Do not use the IP addresses below, they are faked, and only
// serve demonstration/documentation purposes!
//
// Example slave zone config entries. It can be convenient to become
// a slave at least for the zone your own domain is in. Ask
// your network administrator for the IP address of the responsible
// master name server.
//
// Do not forget to include the reverse lookup zone!
// This is named after the first bytes of the IP address, in reverse
// order, with ".IN-ADDR.ARPA" appended, or ".IP6.ARPA" for IPv6.
//
// Before starting to set up a master zone, make sure you fully
// understand how DNS and BIND work. There are sometimes
// non-obvious pitfalls. Setting up a slave zone is usually simpler.
//
// NB: Don't blindly enable the examples below. :-) Use actual names
// and addresses instead.

/* An example dynamic zone
key "exampleorgkey" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
    type master;
    allow-update {
```

```

    key "exampleorgkey";
  };
  file "dynamic/example.org";
};
*/

/* Example of a slave reverse zone
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
  type slave;
  file "/etc/namedb/slave/1.168.192.in-addr.arpa";
  masters {
    192.168.1.1;
  };
};
*/

```

Это примеры описаний прямой и обратной зон из файла `named.conf` для вторичных серверов.

Для каждого новой зоны, которую будет обслуживать сервер имён, в файл `named.conf` должна быть добавлена запись.

К примеру, самая простая запись для домена `example.org` может выглядеть вот так:

```

zone "example.org" {
  type master;
  file "master/example.org";
};

```

Зона является первичной, что отражается в поле `type`, и информация о зоне хранится в файле `/etc/namedb/master/example.org`, что указывается в поле `file`.

```

zone "example.org" {
  type slave;
  file "slave/example.org";
};

```

В случае вторичной зоны информация о ней передается с основного сервера имён для заданной зоны и сохраняется в указанном файле. Если и когда основной сервер имён выходит из строя или недостижим, то скачанная информация о зоне будет находиться на вторичных серверах, и они смогут обслуживать эту зону.

25.6.6.2. Файлы зон

Пример файла зоны `example.org` для основного сервера (распологающийся в файле `/etc/namedb/master/example.org`) имеет такой вид:

```

$TTL 3600      -; 1 hour default TTL
example.org.  IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
org. (

```

```

                2006051501    - ; Serial
                10800        - ; Refresh
                3600         - ; Retry
                604800       - ; Expire
                300          - ; Negative ⚡
Response TTL
)
; DNS Servers
      IN      NS      ns1.example.org.
      IN      NS      ns2.example.org.
; MX Records
      IN      MX 10   mx.example.org.
      IN      MX 20   mail.example.org.
      IN      A       192.168.1.1
; Machine Names
localhost  IN      A       127.0.0.1
ns1        IN      A       192.168.1.2
ns2        IN      A       192.168.1.3
mx         IN      A       192.168.1.4
mail       IN      A       192.168.1.5
; Aliases
www        IN      CNAME   example.org.

```

Заметьте, что все имена хостов, оканчивающиеся на «.», задают полное имя, тогда как все имена без символа «.» на конце считаются заданными относительно origin. Например, ns1 преобразуется в ns1.example.org.

Файл зоны имеет следующий формат:

```
recordname      IN recordtype value
```

Наиболее часто используемые записи DNS:

SOA

начало зоны ответственности

NS

авторитативный сервер имен

A

адрес хоста

CNAME

каноническое имя для алиаса

MX

обмен почтой

PTR

указатель на доменное имя (используется в обратных зонах DNS)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
    2006051501      -; Serial
    10800           -; Refresh after 3 hours
    3600            -; Retry after 1 hour
    604800         -; Expire after 1 week
    300            -; Negative Response TTL
)
```

example.org.

имя домена, а также ориджин для этого файла зоны.

ns1.example.org.

основной/авторитативный сервер имён для этой зоны.

admin.example.org.

человек, отвечающий за эту зону, адрес электронной почты с символом «@» замененным на точку. (<admin@example.org> становится admin.example.org)

2006051501

последовательный номер файла. При каждом изменении файла зоны это число должно увеличиваться. В настоящее время для нумерации многие администраторы предпочитают формат ггггммддвв. 2006051501 будет означать, что файл последний раз изменялся 15.05.2006, а последнее число 01 означает, что это была первая модификация файла за день. Последовательный номер важен, так как он служит для того, чтобы вторичные серверы узнавали об обновлении зоны.

```
IN      NS      ns1.example.org.
```

Это NS-запись. Такие записи должны иметься для всех серверов имён, которые будут отвечать за зону.

```
localhost IN A      127.0.0.1
ns1       IN A      192.168.1.2
ns2       IN A      192.168.1.3
mx        IN A      192.168.1.4
mail      IN A      192.168.1.5
```

Записи типа A служат для обозначения имён машин. Как это видно выше, имя ns1.example.org будет преобразовано в 192.168.1.2 .

```
IN      A      192.168.1.1
```

Эта строка присваивает IP адрес 192.168.1.1 текущему ориджину, в данном случае домену example.org .

```
www      IN CNAME @
```

Записи с каноническими именами обычно используются для присвоения машинам псевдонимов. В этом примере www является псевдонимом для «главной» машины, имя которой по воле случая совпало с именем домена example.org (192.168.1.1). Записи типа CNAME нельзя использовать совместно с другими типами записей для одного и того же имени хоста (recordname).

```
IN MX 10 mail.example.org.
```

MX-запись указывает, какие почтовые серверы отвечают за обработку входящей электронной почты для зоны. mail.example.org является именем почтового сервера, а 10 обозначает приоритет этого почтового сервера.

Можно иметь несколько почтовых серверов с приоритетами, например, 10, 20 и так далее. Почтовый сервер, пытающийся доставить почту для example.org , сначала попытается связаться с машиной, имеющей MX-запись с самым большим приоритетом (наименьшим числовым значением в поле MX), затем с приоритетом поменьше и так далее, до тех пор, пока почта не будет отправлена.

Для файлов зон in-addr.arpa (обратные записи DNS) используется тот же самый формат, отличающийся только использованием записей PTR вместо A или CNAME.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800           -; Refresh
                        3600            -; Retry
                        604800          -; Expire
                        300 )           -; Negative Response TTL

      IN      NS      ns1.example.org.
      IN      NS      ns2.example.org.

1      IN      PTR     example.org.
2      IN      PTR     ns1.example.org.
3      IN      PTR     ns2.example.org.
4      IN      PTR     mx.example.org.
5      IN      PTR     mail.example.org.
```

В этом файле дается полное соответствие имён хостов IP-адресам в нашем описанном ранее вымышленном домене.

Следует отметить, что все имена в правой части PTR-записи должны быть полными доменными именами (то есть, заканчиваться точкой «.»).

25.6.7. Кэширующий сервер имён

Кэширующий сервер имён - это сервер имен, чья главная задача - разрешение рекурсивных запросов. Он просто выполняет запросы от своего имени и сохраняет результаты для последующего использования.

25.6.8. * DNSSEC

Этот раздел не переведен.

25.6.9. Безопасность

Хотя BIND является самой распространенной реализацией DNS, всегда стоит вопрос об обеспечении безопасности. Время от времени обнаруживаются возможные и реальные бреши в безопасности.

FreeBSD автоматически запускает `named` в ограниченном окружении (`chroot(8)`); помимо этого, есть еще несколько механизмов, помогающих защититься от возможных атак на сервис DNS.

Весьма полезно прочесть сообщения безопасности [CERT](#) и подписаться на [Список рассылки FreeBSD, посвященный срочным сообщениям, связанным с безопасностью](#) для того, чтобы быть в курсе текущих проблем с обеспечением безопасности Internet и FreeBSD.



Подсказка

Если возникает проблема, то наличие последних исходных текстов и свежеобранного `named` может способствовать её решению.

25.6.10. Дополнительная литература

Справочная информация по BIND/named: [rndc\(8\)](#), [named\(8\)](#), [named.conf\(5\)](#), [nsupdate\(8\)](#), [dnssec-signzone\(8\)](#), [dnssec-keygen\(8\)](#)

- [Официальная страница ISC BIND](#)
- [Официальный форум ISC BIND](#)
- [Книга издательства O'Reilly DNS and BIND 5th Edition](#)
- [Root DNSSEC](#)

- [DNSSEC Trust Anchor Publication for the Root Zone](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)
- [RFC4033 - DNS Security Introduction and Requirements](#)
- [RFC4034 - Resource Records for the DNS Security Extensions](#)
- [RFC4035 - Protocol Modifications for the DNS Security Extensions](#)
- [RFC4641 - DNSSEC Operational Practices](#)
- [RFC5011 - Automated Updates of DNS Security \(DNSSEC Trust Anchors\)](#)

25.7. Apache HTTP сервер

Предоставил Murray Stokely.

25.7.1. Обзор

FreeBSD используется в качестве платформы для многих из самых нагруженных серверов в мире. Большинство серверов в интернет используют Apache HTTP сервер. Пакеты Apache должны быть включены в поставку FreeBSD. Если вы не установили их во вместе с системой, воспользуйтесь портами www/apache13 или www/apache22.

Как только Apache был успешно установлен, его необходимо настроить.



Примечание

В этом разделе рассказывается о версии 1.3.X Apache HTTP сервера, поскольку эта версия наиболее широко используется в FreeBSD. Apache 2.X содержит много новых технологий, но здесь они не обсуждаются. За дополнительной информацией о Apache 2.X, обращайтесь к <http://httpd.apache.org/> .

25.7.2. Настройка

В FreeBSD основной файл настройки Apache HTTP сервера устанавливается в `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` . Это обычный текстовый UNIX® файл настройки с

строками комментариев, начинающимися с символа `#`. Исчерпывающее описание всех возможных параметров настройки находится за пределом рассмотрения этой книги, поэтому здесь будут описаны только наиболее часто модифицируемые директивы.

`ServerRoot "/usr/local"`

Указывает верхний каталог установки Apache по умолчанию. Бинарные файлы находятся в `bin` и `sbin`, подкаталоги расположены относительно корневого каталога сервера, файлы настройки находятся в `etc/apache` .

`ServerAdmin you@your.address`

Адрес, на который должны будут отправляться сообщения о проблемах с сервером. Этот адрес выводится на некоторые генерируемые сервером страницы, например с сообщениями об ошибках.

`ServerName www.example.com`

`ServerName` позволяет вам устанавливать имя хоста, которое отправляется обратно клиентам, если оно отличается от того, с которым настроен хост (например, использование `www` вместо реального имени хоста).

`DocumentRoot "/usr/local/www/data"`

`DocumentRoot` : Каталог, внутри которого будут храниться документы. По умолчанию, все запросы обрабатываются внутри этого каталога, но символические ссылки и синонимы могут использоваться для указания на другие каталоги.

Хорошей идеей будет сделать резервные копии настроек Apache перед внесением изменений. Как только вы будете удовлетворены первоначальной настройкой, можно запускать Apache.

25.7.3. Запуск Apache

Apache не запускается из `inetd`, как это делают многие другие сетевые серверы. Он настроен для автономного запуска, чтобы обеспечивать большую производительность при обработке HTTP запросов от браузеров клиентов. Для упрощения запуска, остановки и перезапуска сервера существует shell скрипт. Для запуска Apache в первый раз просто выполните:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

Вы можете остановить сервер в любой момент, выполнив:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

После внесения любых изменений в файл настроек, вам потребуется перезапустить сервер:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

Для перезапуска Apache без прерывания имеющихся соединений, выполните:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Дополнительная информация находится на странице справочного руководства [apachectl\(8\)](#).

Для запуска Apache при старте системы, добавьте в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
apache_enable="YES"
```

или для Apache 2.2:

```
apache22_enable="YES"
```

Если вы хотите передать программе Apache `httpd` дополнительные параметры командной при загрузке системы, они могут быть помещены в дополнительную строку `rc.conf`:

```
apache_flags=""
```

Теперь, когда веб сервер запущен, вы можете просмотреть свой веб сайт, задав в строке браузера адрес `http://localhost/`. По умолчанию отображается веб страница `/usr/local/www/data/index.html`.

25.7.4. Виртуальный хостинг

Apache поддерживает два различных типа виртуального хостинга (Virtual Hosting). Первый метод основан на именах (Name-based Virtual Hosting). Он использует полученные от клиента заголовки HTTP/1.1 для определения имени хоста. Это позволяет многим различным доменам использовать один и тот же IP адрес.

Для настройки Apache на использование этого типа хостинга добавьте в `httpd.conf` запись подобную следующей:

```
NameVirtualHost *
```

Если веб сервер назывался `www.domain.tld` и вы хотите настроить виртуальный домен для `www.someotherdomain.tld`, необходимо добавить в `httpd.conf` следующие записи:

```
<VirtualHost *>  
ServerName www.domain.tld  
DocumentRoot /www/domain.tld  
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost *>  
ServerName www.someotherdomain.tld  
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld  
</VirtualHost>
```

Замените адреса и пути к документам на те, что вы будете использовать.

За дополнительной информацией по настройке виртуальных хостов обращайтесь к официальной документации Apache: <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/>.

25.7.5. Модули Apache

Существуют множество различных модулей Apache, которые добавляют функциональность к основному серверу. Коллекция портов FreeBSD предоставляет простой способ установки Apache с некоторыми наиболее популярными дополнительными модулями.

25.7.5.1. mod_ssl

Модуль mod_ssl использует библиотеку OpenSSL для сильной криптографии через протоколы Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) и Transport Layer Security (TLS v1). Этот модуль содержит все необходимое для запроса подписанного сертификата из центра сертификации для защищенного веб сервера на FreeBSD.

Если вы еще не установили Apache, версия Apache 1.3.X с mod_ssl может быть установлена через порт [www/apache13-modssl](http://www.apache13-modssl). Поддержка SSL также доступна для Apache 2.X через порт www/apache22, где она включена по умолчанию.

25.7.5.2. Apache и скриптовые языки

Для большинства скриптовых языков созданы модули Apache. На базе таких модулей возможно создание других модулей Apache, написанных полностью на скриптовом языке. Они также часто используются как встроенные в сервер интерпретаторы, что исключает накладные расходы на запуск внешнего интерпретатора и сокращает время построения динамических страниц.

25.7.6. Построение динамических сайтов

В последнее десятилетие все большее число компаний обращает внимание на Интернет как площадку для ведения и расширения бизнеса. Среди прочего, этот процесс подчеркивает потребность в интерактивном содержимом сайтов. Некоторые компании, такие как Microsoft®, представляют свои закрытые решения; сообщество разработчиков открытых программ отвечает на вызов. Среди современных решений для предоставления динамического контента следует отметить Django, Ruby on Rails, mod_perl и mod_php.

25.7.6.1. Django

Django - это распространяемая под лицензией BSD инфраструктура, позволяющая разработчикам быстро создавать элегантные, высокопроизводительные веб-приложения. Она предоставляет в распоряжение разработчика объектно-реляционное отображение (object-relational mapper), таким образом типы данных разрабатываются как объекты Python. Для этих объектов предоставляется богатый интерфейс доступа к базам данных, при этом у разработчика не возникает необходимости написания SQL-запросов. Django также предоставляет расширяемую систему шаблонов, так что логика приложения отделена от его HTML-представления.

Для Django требуются следующие компоненты: `mod_python`, Apache и одна из нескольких возможных SQL СУБД. Укажите соответствующие опции сборки, и порт установит всё необходимое.

Пример 25.3. Установка Django совместно с Apache2, `mod_python3` и PostgreSQL

```
# cd /usr/ports/www/py-django; make all install clean -  
DWITH_MOD_PYTHON3 -DWITH_POSTGRESQL
```

После установки Django и всех необходимых ему компонентов вам потребуется создать каталог для проекта Django. Далее потребуется настроить Apache для определенных URL адресов на вашем сайте выполнять ваше приложение встроенным интерпретатором Python.

Пример 25.4. Конфигурация Apache для Django/`mod_python`

Чтобы настроить Apache отправлять запросы для определенных URL адресов вашему веб-приложению, вам потребуется внести несколько строк в конфигурационный файл `httpd.conf` :

```
<Location "/">  
    SetHandler python-program  
    PythonPath ["'/dir/to/your/django/packages/' + sys.path"  
    PythonHandler django.core.handlers.modpython  
    SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE mysite.settings  
    PythonAutoReload On  
    PythonDebug On
```

```
</Location>
```

25.7.6.2. Ruby on Rails

Ruby on Rails это еще одна веб инфраструктура с открытым исходным кодом, которая предоставляет полный стек разработки и которая оптимизирована для продуктивного и быстрого создания мощных веб-приложений. Ruby on Rails может быть легко установлена из коллекции портов.

```
# cd /usr/ports/www/rubygem-rails; make all install clean
```

25.7.6.3. mod_perl

Проект интеграции Apache/Perl объединяет мощь языка программирования Perl и HTTP сервера Apache. С модулем mod_perl возможно написание модулей Apache полностью на Perl. Кроме того, постоянно запущенный встроенный в сервер интерпретатор позволяет не тратить ресурсы на запуск внешнего интерпретатора и время на запуск Perl.

mod_perl можно использовать различными способами. Помните, что mod_perl 1.0 работает только с Apache 1.3, тогда как mod_perl 2.0 совместим только с Apache 2.X. mod_perl 1.0 доступен как порт [www/mod_perl](#), а также в виде статически скомпилированной версии в [www/apache13-modperl](#). mod_perl 2.0 доступен как [www/mod_perl2](#).

25.7.6.4. mod_php

Написал Tom Rhodes.

PHP, также известный как «Препроцессор гипертекста» («Hypertext Preprocessor»), - это скриптовый язык общего назначения, в основном предназначенный для веб разработки. Этот язык может быть встроен в HTML, его синтаксис заимствован из C, Java™ и Perl, и он позволяет веб разработчикам быстро писать динамически генерируемые страницы.

Добавление поддержки PHP5 к веб серверу Apache производится путем установки порта [lang/mod_php5](#).

Если порт [lang/php5](#) устанавливается впервые, то автоматически отобразятся все доступные опции (OPTIONS). Если меню не отображается, так как порт [lang/php5](#) устанавливался ранее, всегда можно повторно вызвать диалог меню выполнив следующую команду в каталоге порта:

```
# make config
```

Выберите в меню опцию `APACHE`, тем самым вы построите загружаемый модуль `mod_php5` для веб сервера Apache.



Примечание

Множество сайтов по разным причинам (например, из-за проблем совместимости или из-за наличия уже развёрнутых веб приложений) всё еще используют PHP4. Если требуется `mod_php4` вместо `mod_php5`, то воспользуйтесь портом [lang/php4](#). Порт [lang/php4](#) поддерживает многие из конфигурационных и установочных опций порта [lang/php5](#).

Этот порт устанавливает и настраивает модули, необходимые для поддержки динамических PHP веб страниц. Убедитесь, что в файл `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` были добавлены следующие секции:

```
LoadModule php5_module          libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Для загрузки модуля PHP после этого просто вызовите команду `apachectl` с параметром `graceful`:

```
# apachectl graceful
```

При дальнейших обновлениях PHP команда `make config` больше не потребуется; выбранные опции сохраняются автоматически инфраструктурой портов FreeBSD

Поддержка PHP в FreeBSD построена по модульному принципу, поэтому базовая установка обладает очень ограниченной функциональностью. Дополнительная функциональность может быть легко добавлена при помощи порта [lang/php5-extensions](#), управляющего набором расширений PHP через меню, либо просто путем установки дополнительных портов.

Например, для добавления поддержки MySQL к PHP5, просто установите порт `databases/php5-mysql` .

После установки новых расширений сервер Apache должен быть рестартован, чтобы изменения в конфигурации вступили в силу:

```
# apachectl graceful
```

25.8. Файл сервер и печать для Microsoft® Windows® клиентов (Samba)

Предоставил Murray Stokely.

25.8.1. Обзор

Samba это популярный пакет программ с открытыми исходными текстами, которая предоставляет файловые и принт-сервисы Microsoft® Windows® клиентам. Эти клиенты могут подключаться и использовать файловое пространство FreeBSD, как если бы это был локальный диск, или принтеры FreeBSD, как если бы это были локальные принтеры.

Пакет Samba должен быть включен в поставку FreeBSD. Если вы не установили Samba при первой установке системы, ее можно установить из порта или пакета [net/samba34](#).

25.8.2. Настройка

Файл настройки Samba по умолчанию устанавливается в `/usr/local/share/examples/samba34/smb.conf.default`. Этот файл необходимо скопировать в `/usr/local/etc/smb.conf` и отредактировать перед использованием Samba.

В файле `smb.conf` находится информация, необходимая для работы Samba, например определение принтеров и «общих каталогов», которые будут использоваться совместно с Windows® клиентами. В пакет Samba входит программа с веб интерфейсом, называемая `swat`, которая дает простой способ редактирования файла `smb.conf`.

25.8.2.1. Использование Samba Web Administration Tool (SWAT)

Программа веб администрирования Samba (Samba Web Administration Tool, SWAT) запускается как демон из `inetd`. Следовательно, в `/etc/inetd.conf` необходимо снять комментарий перед тем, как использовать `swat` для настройки Samba:

```
swat stream tcp nowait/400 root /usr/local/sbin/swat
swat
```

Как описано в [Пример 25.1, «Перезагрузка конфигурационного файла inetd»](#), после изменения настроек `inetd` необходимо перечитать конфигурацию.

Как только `swat` был включен `inetd.conf`, вы можете использовать браузер для подключения к `http://localhost:901`. Сначала необходимо зарегистрироваться с системной учетной записью `root`.

После успешного входа на основную страницу настройки Samba, вы можете просмотреть документацию или начать настройку, нажав на кнопку Globals. Раздел Globals соответствует переменным, установленным в разделе [global] файла `/usr/local/etc/smb.conf`.

25.8.2.2. Глобальные настройки

Независимо от того, используете ли вы `swat`, или редактируете `/usr/local/etc/smb.conf` непосредственно, первые директивы, которые вы скорее всего встретите при настройке Samba, будут следующими:

`workgroup`

Имя домена или рабочей группы NT для компьютеров, которые будут получать доступ к этому серверу.

`netbios name`

Устанавливает имя NetBIOS, под которым будет работать Samba сервер. По умолчанию оно устанавливается равным первому компоненту DNS имени хоста.

`server string`

Устанавливает строку, которая будет показана командой `net view` и некоторыми другими сетевыми инструментами, которые отображают строку описания сервера.

25.8.2.3. Настройки безопасности

Две из наиболее важных настроек в `/usr/local/etc/smb.conf` отвечают за выбор модели безопасности и за формат паролей для клиентов. Эти параметры контролируются следующими директивами:

`security`

Два наиболее часто используемых параметра это `security = share` и `security = user`. Если имена пользователей для клиентов совпадают с их именами на компьютере FreeBSD, вы возможно захотите включить безопасность уровня пользователя (`user`). Это политика безопасности по умолчанию, она требует, чтобы клиент авторизовался перед доступом к совместно используемым ресурсам.

На уровне безопасности `share` клиенту не требуется входить на сервер перед подключением к ресурсу. Эта модель безопасности использовалась по умолчанию в старых версиях Samba.

`passdb backend`

Samba поддерживает несколько различных подсистем аутентификации. Вы можете аутентифицировать клиентов с помощью LDAP, NIS+, базы данных SQL,

или через модифицированный файл паролей. Метод аутентификации по умолчанию `smbpasswd`, и здесь рассматривается только он.

Предполагая, что используется подсистема по умолчанию `smbpasswd`, необходимо создать файл `/usr/local/etc/samba/smbpasswd`, чтобы Samba могла аутентифицировать клиентов. Если вы хотите разрешить к учетным записям UNIX® доступ с Windows® клиентов, используйте следующую команду:

```
# smbpasswd -a username
```



Примечание

Ныне рекомендуемой подсистемой аутентификации является `tdbsam`, поэтому для добавления пользователей используйте следующую команду:

```
# pdbedit -a -u username
```

Пожалуйста, обратитесь к [Official Samba HOWTO](#) за дополнительной информацией о параметрах настройки. Основные настройки, рассмотренные здесь, достаточны для первого запуска Samba.

25.8.3. Запуск Samba

Порт `net/samba34` добавляет новый стартовый сценарий, который может быть использован для контроля Samba. Для того, чтобы им можно было запускать, останавливать или перезапускать сервер Samba, добавьте следующую запись в файл `/etc/rc.conf`:

```
samba_enable="YES"
```

Или, для более тонкого контроля:

```
nmbd_enable="YES"
```

```
smbd_enable="YES"
```



Примечание

Внесение этих записей в `/etc/rc.conf` также обеспечит автоматический запуск сервера Samba во время старта системы.

Теперь становится возможным запустить сервер Samba, для чего наберите следующую команду:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdb's :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

За дальнейшей информацией об использовании rc скриптов обратитесь к [Раздел 12.7, «Использование rc во FreeBSD 5.X и последующих версиях»](#).

Samba состоит из трех отдельных демонов. Вы можете видеть, что nmbd и smbd запускаются скриптом samba. Если вы включили сервис разрешения имен winbind в smb.conf, то увидите также запуск демона winbindd.

Вы можете остановить Samba в любой момент, набрав:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

Samba это сложный программный набор с функциональностью, позволяющей полную интеграцию в сети Microsoft® Windows®. За дальнейшей информацией о функциях, выходящих за рамки описанной здесь базовой установки, обращайтесь к <http://www.samba.org>.

25.9. Протокол передачи файлов (FTP)

Предоставил Murray Stokely.

25.9.1. Обзор

Протокол передачи файлов (File Transfer Protocol, FTP) дает пользователям простой путь передачи файлов на и с FTP сервера. В FreeBSD серверная программа FTP, ftpd, включена в базовую систему. Это упрощает настройку и администрирование FTP сервера в FreeBSD.

25.9.2. Настройка

Наиболее важный шаг заключается в определении того, каким учетным записям будет позволено получать доступ к FTP серверу. В обычной системе FreeBSD есть множество системных учетных записей, используемых различными демонами, но пользователям должно быть запрещен вход с использованием этих учетных записей. В файле /etc/ftpusers находится список пользователей, которым запрещен доступ по FTP. По умолчанию он включает упомянутые системные учетные записи, но в него можно добавить и определенных пользователей, которым будет запрещен доступ по FTP.

Вам может понадобиться ограничить доступ определенных пользователей без полного запрета использования FTP. Это можно сделать через файл `/etc/ftpchroot`. В нем находится список пользователей и групп, к которым применяется ограничение доступа. На странице справочника [ftpchroot\(5\)](#) дана подробная информация, и она не будет дублироваться здесь.

Если вы захотите разрешить анонимный FTP доступ на сервер, в системе FreeBSD необходимо создать пользователя `ftp`. Этот пользователь сможет входить на FTP сервер с именем пользователя `ftp` или `anonymous`, с любым паролем (существует соглашение об использовании почтового адреса пользователя в качестве пароля). FTP сервер выполнит [chroot\(2\)](#) при входе пользователя `anonymous` для ограничения доступа только домашним каталогом пользователя `ftp`.

Существуют два текстовых файла, определяющих сообщение, отправляемое FTP клиентам. Содержимое файла `/etc/ftpwelcome` будет выведено пользователям перед приглашением на вход. После успешного входа будет выведено содержимое файла `/etc/ftpmotd`. Обратите внимание, что путь к этому файлу задается относительно домашнего каталога пользователя, так что анонимным пользователям будет отправляться `~ftp/etc/ftpmotd`.

Как только FTP сервер был правильно настроен, он должен быть включен в `/etc/inetd.conf`. Все, что необходимо, это удалить символ комментария «#» из начала существующей строки `ftpd`:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Как описано в [Пример 25.1, «Перезагрузка конфигурационного файла inetd»](#), `inetd` должен перечитать конфигурацию после того, как этот файл настройки был изменен. Пожалуйста обратитесь к [Раздел 25.2.2, «Настройки»](#) за деталями по запуску `inetd` на вашей системе.

В качестве альтернативы, демон `ftpd` может быть запущен как самостоятельный сервер. В этом случае достаточно установить соответствующую переменную в файле `/etc/rc.conf`:

```
ftpd_enable="YES"
```

Демон будет запущен автоматически при следующей загрузке системы. Также демон можно запустить вручную, для чего выполните следующую команду как пользователь `root`:

```
# /etc/rc.d/ftpd start
```

Теперь вы можете войти на FTP сервер, введя:

```
% ftp localhost
```

25.9.3. Поддержка

Для протоколирования даемон `ftpd` использует сообщения `syslog(3)`. По умолчанию, `syslog(3)` поместит сообщения, относящиеся к FTP, в файл `/var/log/xferlog`. Местоположение лог файла FTP может быть изменено путем изменения следующей строки в файле `/etc/syslog.conf` :

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Учитывайте потенциальные проблемы, возникающие с анонимным FTP сервером. В частности, вы должны дважды подумать, прежде чем позволить анонимным пользователям загружать файлы на сервер. Вы можете обнаружить, что FTP сайт стал форумом, на котором происходит обмен нелицензионным коммерческим программным обеспечением или чем-то еще хуже. Если вам необходимо разрешить анонимную выгрузку файлов на FTP, права должны быть настроены таким образом, чтобы эти файлы не могли прочитать другие анонимные пользователи до их рассмотрения администратором.

25.10. Синхронизация часов через NTP

Текст предоставил Tom Hukins.

25.10.1. Обзор

С течением времени часы компьютера имеют тенденцию отставать. Network Time Protocol - Сетевой Протокол Времени (NTP) является одним из способов вести точное время.

Многие сервисы Интернет опираются или сильно зависят от точности часов компьютеров. К примеру, веб-сервер может получать запрос на посылку файла, который был недавно модифицирован. В локальной сети необходимо, чтобы часы компьютеров, совместно использующих файлы, были синхронизированы, чтобы время модификации файлов устанавливалось правильно. Такие службы, как `cron(8)`, также зависят от правильности установки системных часов, поскольку запускают команды в определенное время.

FreeBSD поставляется с сервером NTP `ntpd(8)`, который можно использовать для опроса других серверов NTP для установки часов на вашей машине или предоставления услуг точного времени.

25.10.2. Выбор подходящих серверов NTP

Для синхронизации ваших часов вам нужно найти для использования один или большее количество серверов NTP. Ваш сетевой администратор или провайдер могут иметь сервер NTP для этой цели-обратитесь к ним, так ли это в вашем случае. Существует [онлайн список общедоступных серверов NTP](#), которым можно восполь-

зоваться для поиска ближайшего к вам сервера NTP. Не забудьте выяснить политику выбранного вами сервера и спросить разрешения, если это требуется.

Выбор нескольких несвязанных серверов NTP является хорошей идеей в том случае, если один из используемых вами серверов станет недоступным или его часы неточны. `ntpd(8)` использует ответы, которые он получает от других серверов с умом-он делает предпочтение надежным серверам.

25.10.3. Настройка вашей машины

25.10.3.1. Базовая конфигурация

Если вам нужно только синхронизировать ваши часы при загрузке машины, вы можете воспользоваться утилитой `ntpdate(8)`. Это может подойти для некоторых настольных машин, которые часто перезагружаются и только требуют изредка синхронизироваться, но на большинстве машин должен работать `ntpd(8)`.

Использование `ntpdate(8)` при загрузке также хорошо для машин, на которых запущен даемон `ntpd(8)`. Программа `ntpd(8)` изменяет время постепенно, тогда как `ntpdate(8)` устанавливает время вне зависимости от того, насколько велика разница между текущим временем машины и точным временем.

Для включения `ntpdate(8)` во время загрузки, добавьте строчку `ntpdate_enable="YES"` в файл `/etc/rc.conf`. Вам также потребуется указать все серверы, с которыми вы хотите синхронизироваться, и все параметры, которые передаются в `ntpdate(8)`, в `ntpdate_flags`.

25.10.3.2. Общие настройки

NTP настраивается в файле `/etc/ntp.conf`, формат которого описан в `ntp.conf(5)`. Вот простой пример:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

Параметр `server` задает, какие серверы будут использоваться, по одному в каждой строке. Если сервер задан с аргументом `prefer`, как `ntplocal.example.com`, то этому серверу отдается предпочтение перед остальными. Ответ от предпочтительного сервера будет отброшен, если он значительно отличается от ответов других серверов, в противном случае он будет использоваться безотносительно к другим ответам. Аргумент `prefer` обычно используется для серверов NTP, о которых известно, что они очень точны, такими, на которых используется специальное оборудование точного времени.

Параметр `driftfile` задает файл, который используется для хранения смещения частоты системных часов. Программа `ntpd(8)` использует его для автоматической компенсации естественного смещения часов, позволяя ему поддерживать достаточно правильную настройку, даже если он на некоторый период отключается от внешнего источника информации о времени.

Параметр `driftfile` задает, какой файл используется для сохранения информации о предыдущих ответах от серверов NTP, которые вы используете. Этот файл содержит внутреннюю информацию для NTP. Он не должен изменяться никакими другими процессами.

25.10.3.3. Управление доступом к вашему серверу

По умолчанию ваш сервер NTP будет доступен всем хостам в Интернет. Параметр `restrict` в файле `/etc/ntp.conf` позволяет вам контролировать, какие машины могут обращаться к вашему серверу.

Если вы хотите запретить всем машинам обращаться к вашему серверу NTP, добавьте следующую строку в файл `/etc/ntp.conf` :

```
restrict default ignore
```



Примечание

Эта строка конфигурации также предотвратит доступ вашего сервера к другим серверам, перечисленным в вашей локальной конфигурации. Если вам необходимо синхронизировать ваш сервер с внешним сервером NTP, вам необходимо будет изменить настройки относительно этого конкретного сервера. За более детальной информацией обратитесь к странице руководства [ntp.conf\(5\)](#).

Если вы хотите разрешить синхронизировать свои часы с вашим сервером только машинам в вашей сети, но запретить им настраивать сервер или быть равноправными участниками синхронизации времени, то вместо указанной добавьте строку

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

где `192.168.1.0` является адресом IP вашей сети, а `255.255.255.0` её сетевой маской.

`/etc/ntp.conf` может содержать несколько директив `restrict`. Для получения подробной информации обратитесь к подразделу Access Control Support (Поддержка Управления Доступом) в [ntp.conf\(5\)](#).

25.10.4. Запуск сервера NTP

Для того, чтобы сервер NTP запускался при загрузке, добавьте строку `ntpd_enable="YES"` в файл `/etc/rc.conf`. Если вы хотите передать дополнительные опции в `ntpd(8)`, то отредактируйте параметр `ntpd_flags` в файле `/etc/rc.conf`.

Для запуска сервера без перезагрузки вашей машины, выполните команду `ntpd`, не забыв задать дополнительные параметры из переменной `ntpd_flags` в файле `/etc/rc.conf`. К примеру:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

25.10.5. Использование ntpd с временным подключением к Интернет

Для нормальной работы программе `ntpd(8)` не требуется постоянное подключение к Интернет. Однако если ваше временное подключение к Интернет настроено для дозвола по требованию, хорошо бы запретить трафику NTP вызывать дозвол или поддерживать соединение постоянно. Если вы используете пользовательский PPP, то можете воспользоваться директивами `filter` в файле `/etc/ppp/ppp.conf`. К примеру:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Более подробную информацию можно найти в разделе `PACKET FILTERING` (ФИЛЬТРАЦИЯ ПАКЕТОВ) в `ppp(8)`, а примеры в `/usr/share/examples/ppp/`.



Примечание

Некоторые провайдеры Интернет блокируют трафик по портам с маленькими номерами, что приводит к неработоспособности NTP, так как ответы никогда не достигают вашей машины.

25.10.6. Дополнительная литература

Документация по серверу NTP может быть найдена в каталоге `/usr/share/doc/ntp/` в формате HTML.

25.11. * Remote Host Logging with `syslogd`

Текст предоставил Tom Rhodes.

Этот раздел не переведен.

Глава 26. Межсетевые экраны

Предоставил Joseph J. Barbish.
Преобразовал в SGML и обновил Brad Davis.

26.1. Введение

Межсетевые экраны (firewall, брандмауэр) делают возможной фильтрацию входящего и исходящего трафика, идущего через вашу систему. Межсетевой экран использует один или более наборов «правил» для проверки сетевых пакетов при их входе или выходе через сетевое соединение, он или позволяет прохождение трафика или блокирует его. Правила межсетевого экрана могут проверять одну или более характеристик пакетов, включая но не ограничиваясь типом протокола, адресом хоста источника или назначения и портом источника или назначения.

Межсетевые экраны могут серьезно повысить уровень безопасности хоста или сети. Они могут быть использованы для выполнения одной или более нижеперечисленных задач:

- Для защиты и изоляции приложений, сервисов и машин во внутренней сети от нежелательного трафика, приходящего из внешней сети интернет.
- Для ограничения или запрещения доступа хостов внутренней сети к сервисам внешней сети интернет.
- Для поддержки преобразования сетевых адресов (network address translation, NAT), что дает возможность задействовать во внутренней сети приватные IP адреса и совместно использовать одно подключение к сети Интернет (либо через один выделенный IP адрес, либо через адрес из пула автоматически присваиваемых публичных адресов).

После прочтения этой главы вы узнаете:

- Как правильно задать правила фильтрации пакетов.
- Разницу между межсетевыми экранами, встроенными в FreeBSD
- Как использовать и настраивать межсетевой экран OpenBSD PF.
- Как использовать и настраивать IPFILTER.
- Как использовать и настраивать IPFW.

Перед прочтением этой главы вам потребуется:

- Ознакомиться с основами FreeBSD и интернет.

26.2. Принципы работы межсетевых экранов

Существует два основных способа создания наборов правил межсетевого экрана: «включающий» и «исключающий». Исключающий межсетевой экран позволяет прохождение всего трафика, за исключением трафика, соответствующего набору правил. Включающий межсетевой экран действует прямо противоположным образом. Он пропускает только трафик, соответствующий правилам и блокирует все остальное.

Включающий межсетевой экран обеспечивает гораздо большую степень контроля исходящего трафика. Поэтому включающий межсетевой экран является лучшим выбором для систем, предоставляющих сервисы в сети Интернет. Он также контролирует тип трафика, порождаемого вне и направляющегося в вашу приватную сеть. Трафик, не попавший в правила, блокируется, а в файл протокола вносятся соответствующие записи. Включающие межсетевые экраны обычно более безопасны, чем исключающие, поскольку они существенно уменьшают риск пропуска межсетевым экраном нежелательного трафика.



Примечание

Если не указано иначе, то все приведенные в этом разделе примеры наборов правил и конфигураций относятся к типу включающего межсетевого экрана.

Безопасность может быть дополнительно повышена с использованием «межсетевого экрана с сохранением состояния». Такой межсетевой экран сохраняет информацию об открытых соединениях и разрешает только трафик через открытые соединения или открытие новых соединений. Недостаток межсетевого экрана с сохранением состояния в том, что он может быть уязвим для атак DoS (Denial of Service, отказ в обслуживании), если множество новых соединений открывается очень быстро. Большинство межсетевых экранов позволяют комбинировать поведение с сохранением состояния и без сохранения состояния, что позволяет создавать оптимальную конфигурацию для каждой конкретной системы.

26.3. Пакеты межсетевых экранов

В базовую систему FreeBSD встроено три программных межсетевых экрана. Это *IPFILTER* (известный также как *IPF*), *IPFIREWALL* (известный также как *IPFW*) и *OpenBSD PacketFilter* (также известный как *PF*). Помимо этого, FreeBSD содержит два пакета ограничения трафика (по существу, предназначенных для контроля пропускной способности сетевого соединения): *altq(4)* и *dummynet(4)*. *Dummynet* традиционно сильно связан с *IPFW*, а *ALTQ* с *PF*. В настоящее время *IPFILTER* не поддерживает ограничение пропускной способности сетевого соединения. Для реализации этой функции предлагается использовать *IPFILTER* совместно с одним из двух существующих пакетов ограничения трафика. Конфигурация следующая: *IPFILTER* задействуется для фильтрации и трансляции трафика, а *IPFW* с *dummynet(4)* или *PF* с *ALTQ* - для контроля пропускной способности сетевого соединения. *IPFW* и *PF* для контроля исходящих и входящих пакетов используют наборы правил, хотя и разными способами с разным синтаксисом правил.

Причина, по которой в FreeBSD включено более одного пакета межсетевых экранов, заключается в том, что разные пользователи выдвигают к ним различные требования и используют разные предпочтения. Нет одного пакета, который был бы очевидно лучше других.

Автор предпочитает *IPFILTER*, поскольку его правила с сохранением состояния гораздо проще использовать совместно с NAT; кроме того, в него встроены *ftp* прокси, что упрощает правила для фильтрации исходящих FTP соединений.

Поскольку все межсетевые экраны основаны на анализе значений выбранных полей заголовка пакета, для создания правил межсетевого экрана необходимо понимание принципов TCP/IP, того, что означают различные поля заголовка пакета, и как эти поля используются в обычной сессии. Хорошим примером является: <http://www.ipprimer.com/overview.cfm> .

26.4. Packet Filter (PF, межсетевой экран OpenBSD) и ALTQ

Пересмотрел и обновил John Ferrell.

В июле 2003 программный межсетевой экран OpenBSD, известный как *PF*, был портирован в FreeBSD и стал доступен из коллекции портов FreeBSD; первым релизом, где *PF* был интегрирован в основную систему, стала FreeBSD 5.3 в ноябре 2004. *PF* это полноценный межсетевой экран с широким набором возможностей, в котором есть опциональная поддержка *ALTQ* (Alternate Queuing). *ALTQ* предоставляет управление пропускной способностью Quality of Service (QoS).

Проект OpenBSD осуществляет замечательную работу по поддержке [PF FAQ](#). Этот раздел руководства фокусируется на взаимосвязи *PF* и FreeBSD, предоставляя лишь

общую информацию по его использованию. За более подробной информацией по использованию PF обратитесь к [PF FAQ](#).

Дополнительные сведения о PF для FreeBSD можно получить с веб сайта: <http://pf4freebsd.love2party.net/> .

26.4.1. Использование модуля ядра PF

Чтобы загрузить PF как модуль ядра, добавьте следующую строку в `/etc/rc.conf` :

```
pf_enable="YES"
```

Далее, выполните стартовый скрипт:

```
# /etc/rc.d/pf start
```

Учтите, модуль PF не загрузится, если он не сможет найти конфигурационный файл с набором правил. По умолчанию размещение файла с правилами следующее: `/etc/pf.conf` . Если путь к файлу отличается от вышеприведённого, то внесите в `/etc/rc.conf` строку вида:

```
pf_rules="/path/to/pf.conf "
```

Файл с примерами конфигураций `pf.conf` находится в каталоге `/usr/share/examples/pf/` .

Модуль PF можно также загрузить вручную:

```
# kldload pf.ko
```

Поддержка ведения логов для PF обеспечивается модулем `pflog.ko` , для загрузки которого добавьте следующую строку в `/etc/rc.conf` :

```
pflog_enable="YES"
```

и запустите на выполнение скрипт:

```
# /etc/rc.d/pflog start
```

Если вам необходимы другие функциональные возможности PF, то придется добавить поддержку PF в ядро.

26.4.2. Параметры ядра

Включение PF путем компиляции с ядром FreeBSD не является обязательным требованием, однако вам может понадобиться одна из функциональных возможностей, которая не включена в загружаемый модуль. Например, [pfsync\(4\)](#) являет со-

бой псевдоустройство, которое вносит определенные изменения в таблицу состояний, используемую PF. В дальнейшем, это псевдоустройство может быть скомпоновано с [carp\(4\)](#) чтобы создать отказоустойчивую систему межсетевых экранов на основе PF.

Пример параметров конфигурации ядра для включения PF находится в `/usr/src/sys/conf/NOTES` и показан здесь:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

`device pf` включает поддержку меж сетевого экрана «Packet Filter» ([pf\(4\)](#)).

`device pflog` включает необязательное сетевое псевдоустройство [pflog\(4\)](#), которое может использоваться для протоколирования трафика через [bpf\(4\)](#). Демон [pflogd\(8\)](#) может использоваться для сохранения протоколируемой информации на диск.

`device pfsync` включает необязательное сетевое псевдоустройство [pfsync\(4\)](#), используемое для отслеживания «изменений состояния».

26.4.3. Доступные параметры `rc.conf`

Для активации PF и [pflog\(4\)](#) во время загрузки в `rc.conf(5)` должны быть включены следующие переменные:

```
pf_enable="YES"           # Включить PF (загрузить модуль ☞
если необходимо)
pf_rules="/etc/pf.conf"   # определение правил для pf
pf_flags=""               # дополнительные флаги для запуска ☞
pfctl
pflog_enable="YES"        # запустить pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # где pflogd должен сохранять ☞
протокол
pflog_flags=""           # дополнительные флаги для запуска ☞
pflogd
```

Если за межсетевым экраном находится локальная сеть и необходимо передавать пакеты для компьютеров этой сети, или использовать NAT, включите также следующий параметр:

```
gateway_enable="YES"     # Включить сетевой шлюз
```

26.4.4. Создание правил фильтрации

Пакет PF читает конфигурацию из файла [pf.conf\(5\)](#) (полный путь: `/etc/pf.conf`); пакеты отвергаются, пропускаются или модифицируются в соответствии с правилами и определениями из этого файла. В стандартную поставку FreeBSD входят

несколько файлов с примерами конфигураций, которые находятся в каталоге /usr/share/examples/pf/. За исчерпывающим описанием правил PF обратитесь к [PF FAQ](#).



Предупреждение

Изучая [PF FAQ](#), имейте в виду, что различные версии FreeBSD могут содержать разные версии pf. В настоящий момент FreeBSD использует ту же версию PF, которая включена в OpenBSD 4.1.

[Список рассылки, посвящённый FreeBSD packet filter](#) является хорошим местом, чтобы задавать вопросы по конфигурации и использованию пакета PF. Не забудьте проверить архивы списка рассылки перед тем, как задавать вопрос.

26.4.5. Работа с PF

Для управления PF используйте утилиту [pfctl\(8\)](#). Ниже приведено несколько полезных команд (все возможные команды и опции приведены на странице справочника [pfctl\(8\)](#)):

Команда	Действие
<code>pfctl -e</code>	Включить PF
<code>pfctl -d</code>	Выключить PF
<code>pfctl -F all -f /etc/pf.conf</code>	Сбросить все правила (NAT, правила фильтрации, состояния соединений, таблицы и т.д.) и загрузить новые с файла /etc/pf.conf
<code>pfctl -s [rules nat state]</code>	Отобразить правила фильтрации, правила NAT или таблицу состояний соединений
<code>pfctl -vnf /etc/pf.conf</code>	Проверить /etc/pf.conf на наличие ошибок, но сами наборы правил не загружать

26.4.6. Включение ALTQ

ALTQ может быть включен только путем компилирования ядра FreeBSD с соответствующими параметрами. ALTQ поддерживается не всеми существующими драйверами сетевых карт. Для просмотра списка поддерживаемых устройств в вашем релизе FreeBSD обратитесь к странице справочника [altq\(4\)](#).

Следующие параметры включают ALTQ и добавляют дополнительную функциональность.

```
options      ALTQ
options      ALTQ_CBQ      # Class Bases Queuing (CBQ)
options      ALTQ_RED      # Random Early Detection (RED)
options      ALTQ_RIO      # RED In/Out
options      ALTQ_HFSC     # Hierarchical Packet Scheduler (HFSC)
options      ALTQ_PRIQ     # Priority Queuing (PRIQ)
options      ALTQ_NOPCC    # Required for SMP build
```

`options ALTQ` включает подсистему ALTQ.

`options ALTQ_CBQ` включает *Class Based Queuing* (CBQ). CBQ позволяет распределять пропускную способность соединений по классам или очередям для выставления приоритетов трафика на основе правил фильтрации.

`options ALTQ_RED` включает *Random Early Detection* (RED). RED используется для предотвращения перегрузки сети. RED вычисляет длину очереди и сравнивает ее с минимальным и максимальным значением длины очереди. Если очередь превышает максимум, все новые пакеты будут отброшены. В соответствии со своим названием, RED отбрасывает пакеты из различных соединений в произвольном порядке.

`options ALTQ_RIO` включает *Random Early Detection In and Out*.

`options ALTQ_HFSC` включает *Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler*. Дополнительная информация о HFSC находится по адресу: <http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html> .

`options ALTQ_PRIQ` включает *Priority Queuing* (PRIQ). PRIQ всегда первым пропускает трафик из очереди с более высоким приоритетом.

`options ALTQ_NOPCC` включает поддержку SMP для ALTQ. Эта опция необходима для SMP систем.

26.5. * IPFILTER (IPF)



Предупреждение

Перевод раздела не завершен.



Примечание

Этот раздел находится в процессе написания; содержание может не вполне соответствовать действительности.

Автором IPFILTER является Darren Reed. IPFILTER не зависит от операционной системы: это приложение с открытыми исходными текстами, которое было портировано на операционные системы FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX, и Solaris™. IPFILTER активно разрабатывается и поддерживается, регулярно выпускаются обновленные версии.

IPFILTER основан на межсетевом экране и механизме NAT уровня ядра, которые управляются и контролируются утилитами уровня пользовательских процессов. Правила межсетевого экрана могут устанавливаться или удаляться утилитой `ipf(8)`. Правила NAT могут устанавливаться или удаляться утилитой `ipnat(1)`. Утилита `ipfstat(8)` выводит статистику IPFILTER для ядра. Программа `ipmon(8)` может заносить действия IPFILTER в файлы системных протоколов.

IPF был первоначально написан с использованием правила «последнее совпадение применяется» и только с правилами без сохранения состояния. Со временем IPF был расширен и включает параметры «quick» и «keep state» (сохранение состояния), которые кардинальным образом изменяют логику обработки пакетов. Официальная документация IPF включает традиционные параметры правил с традиционной последовательностью обработки пакетов. Измененные функции включены в виде дополнительных параметров, они необходимы для создания эффективного межсетевого экрана.

Инструкции этого раздела подразумевают использование параметра «quick» и параметра сохранения состояния «keep state». Это основа для создания включающего межсетевого экрана.

Детальное описание традиционных методов обработки правил: http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#TOC_1 и <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html> .

IPF FAQ находится по адресу <http://www.phildev.net/ipf/index.html> .

Архив списка рассылки по IPFilter с возможностью поиска доступен по адресу <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter> .

26.5.1. Включение IPF

IPF включен в базовую систему FreeBSD в качестве отдельного загружаемого модуля. Система динамически загрузит модуль IPF, если в `rc.conf` указана переменная `ipfilter_enable="YES"`. Модуль создается с включенным протоколированием и правилом по умолчанию `pass all` (пропускать все). Для изменения правила по умолчанию не обязательно собирать ядро с новыми параметрами. Просто добавьте в конец набора правило, блокирующее все пакеты.

26.5.2. Параметры ядра

Включение IPF в ядро FreeBSD не является обязательным требованием. Эта процедура представлена здесь в качестве дополнительной информации. При включении IPF в ядро загружаемый модуль не используется.

Пример параметров настройки ядра для IPF находится в `/usr/src/sys/conf/NOTES` и воспроизведен здесь:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` включает поддержку межсетевого экрана «IPFILTER».

`options IPFILTER_LOG` включает протоколирование трафика через IPF путем записи его в псевдо-устройство протоколирования пакетов `ipf` для каждого правила, содержащего ключевое слово `log`.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` изменяет поведение по умолчанию так, что блокируется каждый пакет, не соответствующий правилу `pass`.

Эти настройки будут работать только после сборки и установки нового ядра.

26.5.3. Доступные параметры `rc.conf`

Для активации IPF во время загрузки в `/etc/rc.conf` потребуется добавить следующие переменные:

```
ipfilter_enable="YES"           # Запуск межсетевого экрана ipf
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # Загрузка файла с правилами
ipmon_enable="YES"              # Включение протоколирования IP и
monitor                          #
ipmon_flags="-Ds"               # D = запуск в виде демона
                                # s = протоколирование в syslog
                                # v = протоколирование tcp и
window, ack, seq                 # n = отображение имен IP и портов
```

Если за межсетевым экраном находится локальная сеть, использующая приватные IP адреса, для включения NAT потребуется добавить следующие переменные:

```
gateway_enable="YES"           # Включение шлюза для локальной сети
ipnat_enable="YES"            # Запуск функции ipnat
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # Определение файла правил для ipnat
```

26.5.4. IPF

Команда [ipf\(8\)](#) используется для загрузки файла с правилами. Обычно создается файл, содержащий подготовленный набор правил, который полностью замещает набор, используемый на данный момент:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

-Fa означает сброс всех внутренних таблиц правил.

-f указывает файл с правилами, который необходимо загрузить.

Это дает вам возможность отредактировать файл с правилами, запустить вышеприведенную команду IPF, тем самым обновить набор правил работающего межсетевое экрана без перезагрузки системы. Для обновления правил такой подход очень удобен, поскольку команду можно выполнять столько раз, сколько нужно.

На странице справочной системы [ipf\(8\)](#) находится подробная информация по всем флагам этой команды.

Набор правил для команды [ipf\(8\)](#) должен быть в виде стандартного текстового файла. Правила, написанные в виде скрипта с символами подстановки, не принимаются.

Есть способ составления правил IPF, использующих символы подстановки. Обратитесь к [Раздел 26.5.9, «Создание набора правил с использованием символьной подстановки»](#).

26.5.5. IPFSTAT

По умолчанию [ipfstat\(8\)](#) получает и отображает суммарную статистику, полученную в результате применения действующих правил к пакетам, проходящим через межсетевой экран с момента его последнего запуска, или с того момента, когда статистика была последний раз обнулена командой `ipf -Z`.

Детальная информация приводится на странице справочника [ipfstat\(8\)](#).

Вывод команды [ipfstat\(8\)](#) по умолчанию выглядит примерно так:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
```

```
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

При задании флага `-i` или `-o` соответственно для входящих или исходящих пакетов, команда извлечет и отобразит соответствующий список правил, установленных и используемых на данный момент.

`ipfstat -in` отображает правила, применяемые к входящим пакетам, вместе с номерами этих правил.

`ipfstat -on` отображает правила, применяемые к исходящим пакетам, вместе с номерами этих правил.

Вывод команды будет выглядеть примерно так:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

`ipfstat -ih` отображает правила, применяемые к входящим пакетам, со счетчиком количества совпадений для каждого правила.

`ipfstat -oh` отображает правила, применяемые к исходящим пакетам, со счетчиком количества совпадений для каждого правила.

Вывод команды будет выглядеть примерно так:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Одна из наиболее важных функций команды `ipfstat` активируется флагом `-t`, правила отображаются подобно тому, как [top\(1\)](#) показывает таблицу запущенных процессов FreeBSD. Когда межсетевой экран подвергается атаке, эта функция позволяет обнаружить соответствующие пакеты. Дополнительные флаги дают возможность выбирать IP адрес назначения или источника, порт или протокол, которые

будут отслеживаться в реальном времени. Подробная информация приведена на странице [ipfstat\(8\)](#).

26.5.6. IPMON

Для того, чтобы стало возможно использование команды `ipmon`, необходимо включить параметр ядра `IPFILTER_LOG`. Эта команда может использоваться в двух различных режимах. В основном режиме, который используется по умолчанию, она используется без флага `-D`.

В режиме даемона создается непрерывный протокол, и возможен просмотр предыдущих событий. В этом режиме `IPFILTER` работает в FreeBSD. Поскольку в FreeBSD встроена функция ротации файлов протокола, лучше использовать [syslogd\(8\)](#), чем используемый по умолчанию вывод в обычный файл. В `rc.conf` по умолчанию `ipmon_flags` имеет значение `-Ds`:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

Описывать преимущества протоколирования излишне. Например, оно дает возможность отложенного просмотра информации об отброшенных пакетах, откуда они пришли и куда направлялись. Эта информация существенно помогает при отслеживании атак.

Даже с включенным протоколированием, IPF не ведет протокол для каждого правила. Администратор межсетевое экран должен решить, по каким правилам набора нужно вести протокол и добавить ключевое слово `log` к этим правилам. Обычно протоколируются только правила, отбрасывающие пакеты.

Включение в набор последнего правила, запрещающего прохождение пакетов, в сочетании с ключевым словом `log` является довольно распространённой практикой. Так вы можете увидеть все пакеты, не попадающие ни под одно правило набора.

26.5.7. Протоколирование IPMON

Для разделения собираемых данных `syslogd` использует свой собственный специальный метод. Он использует группировку по категории («facility») и уровню («level»). IPMON в режиме `-Ds` использует `local0` в качестве имени «категории». Для дальнейшего разделения протоколируемых данных, если такое необходимо, могут быть использованы следующие уровни:

```
LOG_INFO - packets logged using the "log" keyword as the action &
          rather than pass or block.
LOG_NOTICE - packets logged which are also passed
LOG_WARNING - packets logged which are also blocked
```

```
LOG_ERR - packets which have been logged and which can be considered short
```

Для указания IPFILTER протоколировать все данные в `/var/log/ipfilter.log`, создайте этот файл заранее, выполнив следующую команду:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

Функционирование `syslogd(8)` управляется настройками в файле `/etc/syslog.conf`. Файл `syslog.conf` позволяет достаточно гибко настроить обработку системных сообщений, выдаваемых программами, такими как IPF.

Добавьте в `/etc/syslog.conf` следующую запись:

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

`local0.*` означает запись всех протоколируемых сообщений в указанный файл.

Для применения внесенных в `/etc/syslog.conf` изменений вы можете перезагрузиться или заставить `syslogd(8)` перечитать `/etc/syslog.conf`, выполнив команду `/etc/rc.d/syslogd reload`.

Не забудьте отредактировать `/etc/newsyslog.conf` для ротации только что созданного лог файла.

26.5.8. Формат протоколируемых сообщений

Сообщения, генерируемые `ipmon`, состоят из полей данных, разделенных пробелами. Поля, общие для всех сообщений:

1. Дата получения пакета.
2. Время получения пакета. Формат времени HH:MM:SS.F для часов, минут, секунд и долей секунд (последнее поле может состоять из нескольких цифр).
3. Имя интерфейса, через который прошел пакет, например `dc0`.
4. Группа и номер правила, например `@0:17`.

Эти сообщения могут быть просмотрены командой `ipfstat -in`.

1. Действие: `r` для пропущенных, `b` для заблокированных, `S` для пакетов с неполным заголовком (`short packet`), `n` для пакетов, не соответствующих какому-либо правилу, `L` для соответствующих правилу протоколирования. Порядок следования по флагам: `S`, `r`, `b`, `n`, `L`. Знаки `P` или `B` в верхнем регистре означают, что пакет был протоколирован в соответствии с общими настройками, а не каким-то конкретным правилом.

2. Адреса. Всего три поля: адрес и порт источника (разделенные запятой), -, адрес и порт назначения. 209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722.
3. PR, с последующим именем или номером протокола, например PR tcp.
4. len, с последующей длиной заголовка и общей длиной пакета, например len 20 40.

Для TCP пакетов добавляется дополнительное поле, начинающееся с дефиса, за которым следуют буквы, соответствующие установленным флагам. На странице справочника [ipf\(5\)](#) находится список букв и флагов.

Для пакетов ICMP, в конце находятся два поля, одно всегда «ICMP», а второе содержит тип и подтип ICMP сообщения (message и sub-message), разделенные символом косой черты, например ICMP 3/3 для сообщения «port unreachable».

26.5.9. Создание набора правил с использованием символической подстановки

Некоторые опытные пользователи IPF создают файл правил, поддерживающий использование символической подстановки. Основное преимущество использования такого подхода заключается в возможности изменения значения, присваиваемого символическому имени, в результате чего во всех правилах, содержащих эту символическую подстановку, будет использоваться новое значение. В начале скрипта вы можете поместить часто используемые переменные, а затем использовать их сразу в нескольких правилах. Ниже дан пример такого использования.

Синтаксис скрипта совместим с [sh\(1\)](#), [csh\(1\)](#), и [tcsh\(1\)](#).

Символическая подстановка предваряется знаком доллара: \$.

Для присвоения значения символическим переменным знак \$ не используется.

Присваиваемое символической переменной значение должно быть заключено в двойные кавычки ("").

Начните файл правил примерно так:

```
##### Start of IPF rules script #####

oif="dc0"           # name of the outbound interface
odns="192.0.2.11"  # ISP's DNS server IP address
myip="192.0.2.7"   # my static IP address from ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# You can choose between building /etc/ipf.rules file
# from this script or running this script "as is".
#
```

```
# Uncomment only one line and comment out another.
#
# 1) This can be used for building /etc/ipf.rules:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
#
# 2) This can be used to run script "as is":
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### End of IPF rules script #####
```

Это все, что требовалось сделать. В данном примере сами правила не важны; важно то, как используется символьная подстановка. Если вышеприведенный пример помещен в файл `/etc/ipf.rules.script`, то набор правил можно перезагрузить, введя следующую команду:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

С использованием в правилах символьной подстановки связана одна проблема: IPF не понимает символьную подстановку и не может обработать такой скрипт непосредственно.

Скрипт может использоваться одним из следующих двух способов:

- Уберите комментарий перед строкой, начинающейся с `cat`, и прокомментируйте строку, начинающуюся с `/sbin/ipf`. Поместите строку `ipfilter_enable="YES"` в файл `/etc/rc.conf` как обычно, и запускайте скрипт после каждого его обновления для создания или обновления файла `/etc/ipf.rules`.
- Отключите `IPFILTER` в стартовых скриптах системы, поместив строку `ipfilter_enable="NO"` (это значение по умолчанию) в файл `/etc/rc.conf`.

Поместите скрипт, подобный нижеприведенному, в каталог `/usr/local/etc/rc.d/`. У него должно быть однозначно говорящее о его назначении имя, например `ipf.loadrules.sh`. Расширение `.sh` обязательно.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

Права, установленные на этот файл, должны разрешать чтение, запись и выполнение владельцу `root`.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Теперь, правила IPF будут загружаться при загрузке системы.

26.5.10. Наборы правил IPF

Набор правил ipf это группа правил, составленных для пропускания или блокирования пакетов на основе их содержимого. Двусторонний обмен пакетами между хостами составляет сессию. Межсетевой экран обрабатывает как входящие из Интернет пакеты, так и исходящие пакеты, которые сгенерированы самой системой в ответ на входящий трафик. Для каждой службы TCP/IP (например, telnet, www, mail, и т.п.) назначен протокол и номер привилегированного (прослушиваемого) порта. Пакеты, предназначенные для определенного сервиса, порождаются с некоторым исходящим адресом и портом из непривилегированного диапазона и направляются на определенный адрес и определенный порт назначения. Все упомянутые параметры (номера портов и адреса) могут использоваться как критерии выбора в правилах, пропускающих или блокирующих доступ к службам TCP/IP.

IPF был первоначально написан с использованием логики «последнее совпадающее правило побеждает» и только с правилами без сохранения состояния. Со временем в IPF был включен параметр «quick» и параметр сохранения состояния «keep state», что существенно улучшило логику обработки правил.

Инструкции, помещенные в эту главу, созданы с использованием параметров «quick» и «keep state». Это основа для создания набора правил включающего межсетевого экрана.



Предупреждение

При работе с правилами межсетевого экрана, будьте *очень осторожны*. Некоторые конфигурации *могут заблокировать вам доступ* к серверу. В целях предосторожности, первоначальную настройку межсетевого экрана вы можете выполнить с локальной консоли, а не через удаленное подключение, такое как ssh.

26.6. IPFW

IPFIREWALL (IPFW) - представляет собой межсетевой экран, написанный и поддерживаемый добровольными участниками проекта FreeBSD. Он использует stateless правила, т.е. правила без учета состояния, и наследование техники кодирования

правил для получения того, что называется простой логикой с сохранением состояния (stateful).

Пример простейшего набора правил IPFW (находится в `/etc/rc.firewall` и `/etc/rc.firewall6`) в стандартной установке FreeBSD достаточно прост и не рассчитан на непосредственное использование без изменений. В нём не используется фильтрация с сохранением состояния, которая даёт преимущества во многих конфигурациях, поэтому он не может быть взят за основу для этого раздела.

Синтаксис правил IPFW без сохранения состояния обеспечивает расширенные возможности фильтрации, которые намного превосходят уровень знаний обычного пользователя межсетевого экрана. IPFW рассчитан на профессиональных пользователей или технически продвинутых любителей, которые предъявляют повышенные требования к фильтрации пакетов. Чтобы использовать возможности IPFW в полную силу, необходимы углубленные знания того, как в различных протоколах формируются и используются заголовки пакетов. Углубленное изучение работы протоколов выходит за рамки этого раздела Руководства.

IPFW состоит из семи компонентов, главный из которых - процессор правил фильтрации уровня ядра и интегрированный в него механизм учета пакетов, а также средства протоколирования пакетов, правило `divert`, посредством которых вызывается функция NAT и другие возможности специального назначения, средства для ограничения скорости (шейпинга) трафика (`dummynet`), средства перенаправления `fwd`, средства организации сетевого моста `bridge` и механизм `ipstealth`. IPFW поддерживает протоколы IPv4 и IPv6.

26.6.1. Включение IPFW

IPFW включён в базовую установку FreeBSD в виде отдельного подгружаемого модуля. Система динамически загружает модуль ядра, когда в `rc.conf` присутствует строка `firewall_enable="YES"`. Если использовать функциональность NAT не планируется, то в этом случае дополнительно компилировать IPFW в состав ядра FreeBSD не требуется.

После перезагрузки системы с `firewall_enable="YES"` в `rc.conf` на экране в процессе загрузки отобразится выделенное белым сообщение:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, &
default to deny, logging disabled
```

Загружаемый модуль скомпилирован с возможностью протоколирования информации о трафике. Для включения протоколирования и установки уровня его детализации имеется переключатель, значение которого можно установить в конфигурационном файле `/etc/sysctl.conf`. При добавлении следующих двух строк протоколирование будет включено при следующей загрузке системы:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
```

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

26.6.2. Параметры ядра

Включение следующих параметров в ядро FreeBSD не является обязательным, если дополнительно не требуется функциональность NAT. Эти параметры представлены здесь в качестве справочной информации для дальнейших примеров.

```
options IPFIREWALL
```

Этот параметр включает IPFW в состав ядра.

```
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

Этот параметр включает протоколирование пакетов, которые проходят через IPFW по правилам с ключевым словом `log`.

```
options IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Ограничение числа пакетов, прошедших через [syslogd\(8\)](#), отдельно для каждого правила. Этот параметр имеет смысл использовать в недружественной среде, когда необходимо отслеживать активность межсетевого экрана. Это закрывает возможность атак типа «отказ в обслуживании» через флуд сообщениями `syslog`.

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Этот параметр включает для IPFW разрешающую политику по умолчанию. Это удобно на первых этапах настройки IPFW.

```
options IPDIVERT
```

Включение функциональности NAT.



Примечание

Межсетевой экран будет блокировать все входящие и исходящие пакеты, если отсутствует параметр ядра `IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT` или правило, явно разрешающее эти соединения.

26.6.3. Параметры `/etc/rc.conf`

Включение межсетевого экрана:

```
firewall_enable="YES"
```

Для выбора одного из стандартных режимов работы межсетевого экрана, предоставляемых FreeBSD, выберите наиболее подходящий в файле `/etc/rc.firewall` и разместите так, как указано ниже:

```
firewall_type="open"
```

Возможны следующие значения для этого параметра:

- `open` - пропускать весь трафик.
- `client` - защищать только эту машину.
- `simple` - защищать всю сеть.
- `closed` - полностью запретить IP трафик, за исключением `loopback` интерфейса.
- `UNKNOWN` - отключить загрузку правил межсетевого экрана.
- `filename` - абсолютный путь к файлу, содержащему правила межсетевого экрана.

Есть два варианта загрузки собственных правил в межсетевой экран `ipfw`. Первый способ - задать переменную `firewall_type` в виде абсолютного пути файла, содержащего правила межсетевого экрана без каких-либо параметров командной строки для самого `ipfw(8)`. Ниже приведён простой пример набора правил, который блокирует весь входящий и исходящий трафик:

```
add deny in
add deny out
```

Второй способ - установить значение переменной `firewall_script` в виде абсолютного пути исполняемого скрипта, содержащего команды `ipfw`, которые будут выполнены во время загрузки операционной системы. Правильный формат правил исполняемого скрипта должен соответствовать формату файла, приведённому ниже:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
ipfw add deny out
```



Примечание

Если переменной `firewall_type` присвоено значение `client` или `simple`, то правила, расположенные по умолчанию в `/etc/rc.firewall`, должны быть приведены в соответствии с конфи-

гурацией данной машины. Также заметим, что для используемых в этой главе примеров в качестве значения переменной `firewall_script` используется `/etc/ipfw.rules`.

Включение протоколирования:

```
firewall_logging="YES"
```



Предупреждение

Единственное, что делает параметр `firewall_logging`, - присвоение логической единицы (1) переменной `sysctl net.inet.ip.fw.verbose` (смотрите [Раздел 26.6.1, «Включение IPFW»](#)). В `rc.conf` нет переменной для ограничения протоколирования, но это можно сделать через переменную `sysctl` вручную либо используя файл `/etc/sysctl.conf`:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Если ваша машина выполняет роль шлюза, т.е. обеспечивает трансляцию сетевых адресов (NAT) с помощью `natd(8)`, имеет смысл сразу перейти к чтению [Раздел 27.8, «Даemon преобразования сетевых адресов \(natd\)»](#) для уточнения информации относительно параметров `/etc/rc.conf`.

26.6.4. Команда IPFW

Команда `ipfw` - это стандартный механизм для ручного добавления/удаления отдельных правил в активной цепочке правил межсетевого экрана. Основная проблема при использовании этого метода состоит в том, что при перезагрузке операционной системы все изменения, сделанные с помощью данной команды, будут утеряны. Вместо этого рекомендуется записать все правила в файл, из которого они будут считываться во время загрузки операционной системы, а также для полной замены текущего набора правил на содержимое из файла.

Тем не менее, команду `ipfw` удобно использовать для отображения текущей конфигурации правил на экране консоли. Учетный модуль IPFW динамически создаёт счётчики для каждого правила, которые подсчитывают количество пакетов, соответствующих условиям срабатывания правила. В процессе тестирования отображение правила со своим счётчиком является одним из способов проверки, срабатывает ли правило при прохождении через него пакета или нет.

Вывод полного списка правил:

```
# ipfw list
```

Вывод полного списка правил с маркером времени последнего срабатывания правила:

```
# ipfw -t list
```

Следующий пример выводит учетную информацию, количество совпавших пакетов и сами правила. Первым столбцом идет номер правила, за ним следует число совпавших исходящих пакетов, третий столбец - число соответствующих входящих пакетов, и затем само правило.

```
# ipfw -a list
```

Вывод динамических правил вместе со статическими:

```
# ipfw -d list
```

Отобразить статические и динамические правила, в т.ч. с истекшим временем действия:

```
# ipfw -d -e list
```

Обнуление счетчиков:

```
# ipfw zero
```

Обнулить счетчики для правила под номером *NUM*:

```
# ipfw zero NUM
```

26.6.5. Набор правил IPFW

Набор правил (ruleset) представляет собой группу правил IPFW, которые разрешают или запрещают прохождение пакета через межсетевой экран на основании значений, содержащихся в пакете. Двухнаправленный обмен пакетов между машинами является сессией. Набор правил межсетевого экрана анализирует как пакеты, входящие из глобальной сети, так и ответные пакеты, исходящие из системы. Каждый TCP/IP сервис (такой как telnet, www, mail, и т.д.) принадлежит определенному протоколу и привилегированному (прослушиваемому) порту. Пакеты, предназначенные для конкретного сервиса, передаются с непривилегированного (с высоким значением) порта по адресу назначения на указанный порт сервиса. Все эти параметры (т.е. порты и адреса) могут быть использованы в качестве критериев фильтрации при создании правил, которые пропускают или блокируют сервисы.

Когда пакет попадает в межсетевой экран, он сравнивается с каждым правилом, начиная с первого, двигаясь по множеству правил верху вниз в порядке увеличения номера правил. Когда пакет совпадает с критерием выбора правила, выполняется действие, указанное в правиле, и на этом поиск правил прекращается. Такой метод

поиска известен как «выигрыш первого совпадения», т.е. после срабатывания правила оставшиеся не просматриваются. Если содержимое пакета не соответствует ни одному из правил, он принудительно попадает на встроенное правило по умолчанию, заданное под номером 65535, которое запрещает и отбрасывает все пакеты без какого-либо отклика в сторону отправителя.



Примечание

Поиск продолжается после правил `count`, `skipto` и `tee`.

Упомянутые здесь инструкции основаны на использовании правил, содержащих параметры с сохранением состояния `keep state`, `limit`, `in`, `out` и `via`. Это основной механизм для кодирования набора правил межсетевого экрана закрытого типа.



Предупреждение

Будьте осторожны, когда работаете с правилами межсетевого экрана, так как вы можете легко заблокировать самого себя.

26.6.5.1. Синтаксис правил

Представленный здесь синтаксис правил был упрощен для создания стандартного набора правил межсетевого экрана закрытого типа. Для полного описания синтаксиса правил смотрите страницу Справочника [ipfw\(8\)](#).

Правила содержат ключевые слова: эти ключевые слова записываются в строке в определенном порядке слева направо. Ключевые слова выделены полужирным шрифтом. Некоторые ключевые слова имеют дополнительные параметры, которые могут являться ключевыми словами для них самих и также содержать вложенные дополнительные параметры.

Символ `#` используется для обозначения начала комментария и может быть расположен в конце строки с правилом или в начале строки над правилом. Пустые строки игнорируются.

```
CMD RULE_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL
```

26.6.5.1.1. CMD

Каждое новое правило должно начинаться с префикса `add` для добавления во внутреннюю таблицу.

26.6.5.1.2. RULE_NUMBER

Каждое правило обозначено номером в диапазоне 1..65535.

26.6.5.1.3. ACTION

При соответствии пакета описанным в правиле критериям фильтрации будет выполнено одно из следующих действий.

allow | *accept* | *pass* | *permit*

Все эти действия означают одно и то же - пакеты, совпадающие с правилом, могут покинуть обработку правил межсетевого экрана. На этом поиск прекращается.

check-state

Проверяет пакет на соответствие динамической таблице правил. Если совпадение найдено, выполняется действие, содержащееся в правиле, породившем данное динамическое правило, иначе выполняется переход к следующему правилу. Правило *check-state* не имеет критериев фильтрации. При отсутствии правила *check-state* в наборе правил проверка по динамической таблице происходит на первом правиле *keep-state* или *limit*.

deny | *drop*

Оба слова означают отбрасывание пакетов, совпавших с правилом. Поиск прекращается.

26.6.5.1.4. Протоколирование

log или *logamount*

Когда пакет совпадает с правилом, содержащим ключевое слово *log*, информация об этом событии записывается в [syslogd\(8\)](#) с пометкой SECURITY. Запись в журнал происходит только в том случае, если число срабатываний для данного правила не превышает значения параметра *logamount*. Если значение *logamount* не объявлено, то ограничение берется из значения переменной `sysctl net.inet.ip.fw.verbose_limit`. В обоих случаях обнуление значения отменяет ограничение. По достижению установленного лимита запись в журнал может быть повторно включена путем сброса счетчика срабатываний или счетчика пакетов для этого правила; смотрите описание команды `ipfw reset log`.



Примечание

Протоколирование осуществляется после проверки на соответствие всем условиям в правиле и перед выполнением окон-

чательного действия (accept, deny) над пакетом. Вы должны выбрать сами, какие действия правил вы хотите включить в журнал.

26.6.5.1.5. Условия отбора

Ключевые слова, представленные в этом разделе, используются для описания атрибутов пакета, по которым проверяется условие срабатывания того или иного правила. Для совпадения используется следующая последовательность атрибутов общего назначения:

udp | tcp | icmp

Также могут быть использованы имена протоколов, описанные в `/etc/protocols`. Указанное значение обозначает протокол для совпадения. Это является обязательным требованием.

from src to dst

Ключевые слова `from` и `to` служат для фильтрации по IP адресам. Обязательно должны быть указаны и источник, и получатель. `any` - это специальное ключевое слово, которое соответствует любому IP адресу. `me` - это специальное ключевое слово, которое соответствует любому из IP адресов, сконфигурированных на интерфейсе вашей системы FreeBSD, и служит для указания компьютера, на котором работает межсетевой экран (т.е. этот компьютер), как показано на примерах `from me to any`, `from any to me`, `from 0.0.0.0/0 to any`, `from any to 0.0.0.0/0`, `from 0.0.0.0 to any`, `from any to 0.0.0.0` и `from me to 0.0.0.0`. IP адрес указывается в виде четырёх чисел, разделённых точками, или дополнительно с префиксом сети (нотация CIDR). Это является обязательным требованием. Для упрощения вычислений, связанных с IP адресами, используйте порт net-mgmt/ipcalc. Более подробную информацию можно посмотреть на странице программы: <http://jodies.de/ipcalc>.

port number

Для протоколов, работающих с портами (такие как TCP и UDP), обязательным требованием является указание номера порта соответствующего сервиса. Вместо номера порта можно использовать имя сервиса (из `/etc/services`).

in | out

Отбор соответственно по входящим и исходящим пакетам. Присутствие одного из этих ключевых слов в правиле обязательно для формирования критерия фильтрации.

via IF

Совпадает с пакетами, проходящими через указанный интерфейс. Ключевое слово *via* включает обязательную проверку на указанном интерфейсе в общий процесс поиска совпадений.

setup

Это обязательное ключевое слово определяет начало запроса сессии для TCP пакетов.

keep-state

Это обязательное ключевое слово. При совпадении межсетевой экран создает динамическое правило, которое по умолчанию будет совпадать с двунаправленным трафиком между отправителем и получателем для данной пары IP/порт по указанному протоколу.

limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}

Межсетевой экран разрешит только *N* соединений с одинаковым набором параметров, указанных в правиле. Можно задавать один или несколько адресов и портов отправителя и получателя. В одном и том же правиле использование *limit* и *keep-state* не допускается. Параметр *limit* предоставляет такую же функцию с сохранением состояний, что и *keep-state*, плюс свои собственные.

26.6.5.2. Параметры для правил с сохранением состояния

С точки зрения фильтрации по правилам с сохранением состояния весь трафик выглядит как двусторонний обмен пакетами, включая данные о сессиях. При такой фильтрации у нас есть средства сопоставления и определения корректности процедуры двустороннего обмена пакетами между стороной, породившей пакет, и стороной-получателем. Любые пакеты, которые не подходят под шаблон сессии, автоматически отбрасываются как злонамеренные.

Параметр *check-state* служит для указания места в наборе правил IPFW, в котором пакет будет передан на поиск соответствий динамическим правилам. В случае совпадения пакет пропускается, при этом создается новое динамическое правило для следующего пакета, принадлежащего данной двусторонней сессии. В противном случае пакет движется по обычным правилам, начиная со следующей позиции.

Динамические правила уязвимы к атаке SYN-пакетами, которые могут породить гигантское количество динамических правил. Для предотвращения такого рода атак во FreeBSD предусмотрен еще один параметр - *limit*. Этот параметр служит для ограничения количества одновременно установленных сессий путём проверки полей отправителя и получателя, в зависимости от параметра *limit*, с использованием IP адреса пакета для поиска открытых динамических правил, которые пред-

ставляют собой счетчик количества совпадений для данного IP адреса и этого правила. Если это количество превышает значение, указанное в параметре `limit`, то такой пакет отбрасывается.

26.6.5.3. Протоколирование сообщений межсетевого экрана

Преимущества протоколирования очевидны: это предоставляет возможность отслеживать постфактум, прохождение каких пакетов было отклонено, откуда эти пакеты пришли и куда они назначались для тех правил, в которых включена функция записи в журнал. Это замечательный инструмент для отслеживания атак на вашу систему.

Даже при включенной функции ведения журнала само по себе оно производиться не будет. Администратор межсетевого экрана определяет, для каких правил будет включена функция ведения журнала, и добавляет к этим правилам `log`. Обычно в журнал пишутся только запрещающие правила, такие как правила `deny` для входящего ICMP ping. Довольно часто конец списка добавляют дублирующее правило вида «`ipfw default deny everything`» с приставкой `log`. Это позволяет отслеживать все пакеты, не совпадающие ни с одним из правил в вашем наборе.

Будьте крайне осмотрительны при использовании функции ведения журнала, так как это чревато несоразмерным разрастанием файла журнала, вплоть до полного заполнения им места на жестком диске. DoS атаки, направленные на переполнение свободного пространства жесткого диска, являются одними из самых старейших. Помимо заполнения жесткого диска это неприятно еще и тем, что сообщения журнала пишутся не только в `syslogd`, но также отображаются на экране системной консоли, и это вскоре начинает сильно раздражать.

Параметр ядра `IPFW_VERBOSE_LIMIT=5` ограничивает число идущих подряд сообщений в системный регистратор `syslogd(8)`, касающихся пакетов, совпавших с правилом. Когда этот параметр включен в ядро, число последовательно идущих сообщений для определенного правила обрезается указанным числом. От записи 200 идентичных сообщений особого прока нет. В данном случае для сработавшего правила в журнале `syslogd` будут зафиксированы 5 сообщений подряд, остальные идентичные сообщения будут подсчитаны и отправлены в `syslogd` как одно сообщение такого вида:

```
last message repeated 45 times
```

Путь к файлу, в который пишутся сообщения, задается в файле `/etc/syslog.conf`. По умолчанию это файл `/var/log/security`.

26.6.5.4. Написание скрипта правил

Наиболее опытные пользователи IPFW создают скрипт, содержащий в себе правила, оформленные таким образом, что они могут быть исполнены как обыкновен-

ный sh-скрипт. Основное преимущество такого подхода в том, что правила можно полностью заменить на новые без необходимости в перезагрузке системы для их активации. Это крайне удобно на этапе разработки и тестирования набора правил, т.к. перезагружать весь список правил можно сколь угодно часто. Помимо того, поскольку это скрипт, то здесь можно объявить некие часто используемые значения в виде переменной, и использовать её во множестве правил, как показано в примере ниже.

Синтаксис примера, приведенного ниже, совместим с тремя командными оболочками: `sh(1)`, `csh(1)`, `tcsh(1)`. Для использования значения ранее объявленной переменной имя переменной предваряется символом `$`. Во время присвоения имя переменной не имеет префикса `$`, присваиваемое значение должно быть заключено в "двойные кавычки".

Так выглядит файл с правилами, с которого вы можете начать:

```
##### начало примера скрипта с правилами ipfw #####
#
ipfw -q -f flush # Сброс всех правил.
# Установки по умолчанию
oif="tun0" # наш интерфейс
odns="192.0.2.11" # IP DNS сервера провайдера
cmd="ipfw -q add " # префикс для создания правил
ks="keep-state" # просто лень вводить каждый раз
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
##### конец примера скрипта с правилами ipfw #####
#####
```

Вот и все, что нужно сделать. Сами правила в этом примере не столь важны, они написаны ради того, чтобы продемонстрировать использование подстановки значения переменной по ее имени.

Если бы этот скрипт находился в файле `/etc/ipfw.rules`, то правила можно было бы перезагрузить следующей командой.

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

Имя и расположение файла `/etc/ipfw.rules` могут быть какими угодно.

Такой же результат можно получить, выполнив вручную следующие команды:

```
# ipfw -q -f flush
# ipfw -q add check-state
# ipfw -q add deny all from any to any frag
```

```
# ipfw -q add deny tcp from any to any established
# ipfw -q add allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-
state
# ipfw -q add allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup &
keep-state
# ipfw -q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 &
keep-state
```

26.6.5.5. Набор правил с сохранением состояния

Следующий набор правил, не включающий в себя правила трансляции адресов NAT, является примером того, как создавать правила для межсетевого экрана закрытого типа высокого уровня защиты. Закрытый межсетевой экран разрешает трафик, описанный в разрешающих правилах, и по умолчанию блокирует всё остальное. Межсетевой экран, предназначенный для защиты сегментов сети, имеет как минимум два интерфейса, для которых должны быть написаны правила для работы межсетевого экрана.

Все разновидности операционных систем UNIX®, включая FreeBSD, используют интерфейс `lo0` и IP адрес `127.0.0.1` для передачи данных внутри операционной системы. Правила межсетевого экрана должны содержать в своем составе правила, разрешающие беспрепятственное прохождение трафика по этому интерфейсу.

Интерфейс, подключенный к Интернет, является местом для размещения правил авторизации и контроля доступа исходящих и входящих соединений. Это может быть туннельный интерфейс PPP `tun0` или сетевой адаптер, подключенный к DSL или кабельному модему.

В случае, когда за межсетевым экраном один и более интерфейсов подсоединён к локальной сети, должны присутствовать правила для беспрепятственного прохождения исходящих пакетов с этих интерфейсов LAN.

Правила изначально разделяются на три основных раздела: интерфейсы, не ограниченные правилами, правила для исходящего трафика на внешнем интерфейсе и правила для входящего трафика на внешнем интерфейсе.

В каждом из разделов, относящихся к внешнему интерфейсу, правила должны быть упорядочены по следующему принципу: наиболее используемые расположены в начале, наименее используемые - в конце. Последним должно идти правило блокирования и занесения в журнал информации о пакетах на этом интерфейсе, не попавших под предыдущие правила.

Раздел, описывающий правила для исходящего трафика на внешнем интерфейсе, содержит только разрешающие правила `allow`, состоящие из значений фильтрации, которые однозначно определяют сервис, которому разрешен доступ в Интернет. Все правила включают в себя поля `proto`, `port`, `in/out`, `via` и `keep state`. Правила, содержащие `proto tcp`, имеют также параметр `setup`, который служит для

определения начала сессии, которое в дальнейшем передается как условие срабатывания в динамическую таблицу.

В разделе, описывающем правила для входящего трафика на внешнем интерфейсе, в самом начале должны стоять правила, блокирующие нежелательные пакеты. Так должно быть по двум причинам. Первая состоит в том, что пакеты, сформированные злоумышленником, могут частично или полностью соответствовать разрешающим правилам `allow`. Вторая причина состоит в том, что заведомо не интересующие нас пакеты могут быть просто отклонены, вместо того, чтобы быть перехваченными и записанными в файл журнала по последнему правилу. Последнее правило в каждом разделе блокирует и регистрирует в журнале все пакеты и может быть использовано для юридических обоснований в ходе разбирательств против злоумышленников, атаковавших вашу систему.

Также следует убедиться в том, что ваш сервер не отвечает ни на какие другие формы непредусмотренного трафика. Некорректные пакеты должны быть просто отброшены. В результате атакующие не получают информацию о том, достиг ли его пакет вашего сервера. Чем меньше атакующие будут знать о вашей системе, тем более она защищена. Назначение нераспознанного номера порта можно посмотреть в файле `/etc/services/` или по адресу http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers. Рекомендуем ознакомиться с содержимым ссылки относительно номеров портов, используемых троянами: <http://www.sans.org/security-resources/idfaq/oddpports.php>.

26.6.5.6. Пример правил для межсетевого экрана закрытого типа.

Следующие правила, не включающие поддержку NAT, являются логически полным набором правил для межсетевого экрана закрытого типа. При использовании этого набора правил вы вполне можете быть уверены в безопасности вашей системы. Просто прокомментируйте некоторые из правил `pass` для тех служб, которые вам не требуются. Чтобы избежать занесения в журнал нежелательных сообщений, добавьте правило `deny` в раздел, описывающий входящий трафик на интерфейс. Замените название интерфейса `dc0`, упоминающегося в правилах ниже, на название интерфейса (NIC), который соединяет вашу систему с глобальной сетью. Для PPP соединений это будет `tun0`.

Примечание по использованию этих правил.

- Все запросы начала сессии с внешней сетью используют параметр `keep-state`.
- Все разрешенные сервисы внешней сети имеют параметр `limit` для защиты от флуда.
- Все правила используют параметры `in` или `out` для указания направления трафика.

- Все правила используют параметр `via имя-интерфейса` для уточнения интерфейса, через который проходит пакет.

Следующие правила записываются в `/etc/ipfw.rules` .

```
##### Начало файла с правилами IPFW ☞
#####
# Сброс всех правил перед началом работы скрипта.
ipfw -q -f flush

# Префикс для создания правил
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0" # название внешнего интерфейса,
# принадлежащего глобальной сети

#####
# Нет ограничений на внутреннем интерфейсе локальной сети
# Нет необходимости в этом, если у вас нет локальной сети.
# Замените xl0 на название интерфейса вашей локальной сети
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# Нет ограничений на интерфейсе Loopback
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Разрешить пакет, если он был ранее добавлен в "динамическую"
# таблицу при помощи выражения allow keep-state
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Раздел правил для исходящего трафика на внешнем интерфейсе
# Анализ запросов начала сессии, идущих из-за межсетевого экрана
# в локальную сеть или от этого шлюза в интернет.
#####

# Разрешить исходящий трафик к DNS серверу провайдера
# x.x.x.x должен быть IP адресом DNS сервера вашего провайдера
# Продублируйте эти строки, если у вас больше одного DNS сервера
# Эти IP адреса можно взять из файла /etc/resolv.conf
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Разрешить исходящий трафик к DHCP серверу провайдера для cable/
DSL конфигураций.
# Это правило не нужно для .user rrr. соединений с глобальной сетью
# в этом случае вы можете удалить эти правила.
# Используйте это правило для записи необходимого нам IP адреса в ☞
лог-файл.
```

```
# Затем укажите IP адрес в закомментированном правиле и удалите  $\&$ 
# первое правило.
$cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Разрешить исходящий трафик для незащищенного www соединения
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Разрешить исходящий трафик для защищенного www соединения
# https с поддержкой TLS и SSL
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-
state

# Разрешить исходящий POP/SMTP
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-
state

# Разрешить исходящий трафик для FreeBSD (make install & CVSUP)
# По сути назначаем пользователю root полные привилегии.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state  $\&$ 
uid root

# Разрешаем исходящий icmp ping
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Разрешаем исходящий трафик Time
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Разрешаем исходящий трафик nntp news
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-
state

# Разрешаем исходящий защищенный трафик FTP, Telnet и SCP
# Эта функция использует SSH (secure shell)
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Разрешаем исходящий трафик whois
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Запрещаем и заносим в журнал остальной исходящий трафик.
# Обеспечивает политику межсетевого экрана закрытого типа
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif

#####
# Раздел правил для входящего трафика на внешнем интерфейсе
# Анализ пакетов, приходящих из глобальной сети,
# предназначенных для этого шлюза или локальной сети
#####

# Запрещаем весь входящий трафик с немаршрутизируемых сетей
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC  $\&$ 
1918 private IP
```

```
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP ǂ
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP ǂ
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback ǂ
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback ǂ
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif auto-config #DHCP ǂ
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs ǂ
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif cluster interconnect #Sun ǂ
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast ǂ

# Запрещаем пинг извне
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Запрещаем ident
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Запрещаем все Netbios службы. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios это MS/Windows сервис обмена.
# Блокируем MS/Windows hosts2 запросы сервера имен на порту 81
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Запрещаем любые опоздавшие пакеты
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Запрещаем ACK пакеты, которые не соответствуют динамической таблице правил.
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Разрешаем входящий трафик с DHCP сервера провайдера. Это правило # должно содержать IP адрес DHCP сервера вашего провайдера, поскольку # только ему разрешено отправлять пакеты данного типа. Необходимо # только # для проводных и DSL соединений. Для 'user ppp' соединений с # глобальной # сетью использовать это правило нет необходимости. Это тот же IP # адрес, # выбранный и используемый вами в разделе правил для исходящего # трафика.
#$cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Разрешить входящий трафик для www, так как я использую сервер # apache
```

```

$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Разрешить входящий трафик безопасных FTP, Telnet и SCP из ☞
глобальной сети
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Разрешить входящий нешифрованный трафик Telnet из глобальной сети
# считается небезопасным, потому что ID и PW передаются через ☞
глобальную
# сеть в открытом виде.
# Удалите этот шаблон, если вы не используете telnet.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Отбрасываем и заносим в журнал все входящие соединения снаружи
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Всё остальное запрещено по умолчанию
# Запрещаем и заносим в журнал все пакеты для дальнейшего анализа
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### Конец файла правил IPFW ☞
#####

```

26.6.5.7. Пример правил с сохранением состояний и поддержкой NAT

Здесь перечислены некоторые дополнительные конфигурационные параметры, которые нужно включить, чтобы активировать функцию NAT в IPFW. В файл конфигурации ядра к остальным параметрам IPFIREWALL нужно добавить строку `option IPDIVERT`.

В дополнение к обычным параметрам IPFW в `/etc/rc.conf` добавим следующее:

```

natd_enable="YES" # Включить функцию NATD
natd_interface="rl0" # Название внешнего сетевого интерфейса
natd_flags="-dynamic -m" # -m = по возможности сохранить номера ☞
портов

```

Использование динамических правил с правилом `divert natd` (Network Address Translation) значительно затрудняет логику составления правил. Расположение `check-state` и `divert natd` в таблице правил влияет на поведение межсетевого экрана. Это уже не просто последовательный логический поток. При применении вышеозначенных параметров становится доступным новый тип действия `skipto`. При использовании `skipto` нумерация правил становится обязательной. В качестве аргумента `skipto` используется номер правила, к которому нужно перейти.

Ниже последует пример метода кодирования, не снабженный комментариями, приведенный здесь для внесения ясности относительно последовательности прохождения пакетов через набор правил.

Обработка правил начинается с первого по счету и идет последовательно, по правилу за раз, до достижения конца файла, либо если проверяемый пакет соответствует критериям фильтрации; в последнем случае пакет покидает межсетевой экран. Для правил под номерами 100, 101, 450, 500 и 510 важен порядок их расположения. Эти правила управляют трансляцией исходящих и входящих пакетов, таким образом в таблицу `keep-state` заносятся только приватные IP адреса локальной сети. Обратите внимание, что все правила `allow` и `deny` указывают направление, по которому передается пакет (исходящее или входящее) и сетевой интерфейс. Также стоит отметить, что все запросы начала исходящей сессии передаются с использованием `skip to rule 500` для трансляции адресов.

Предположим, что пользователь локальной сети запрашивает страницу через браузер. Веб-страницы передаются по порту 80. Пакет входит в межсетевой экран. Этот пакет не попадает под правило 100, потому что в критериях фильтрации этого правила указан параметр `in`. Этот пакет не попадает под правило 101, потому что это первый пакет сессии и он еще не был занесен в динамическую таблицу `keep-state`. Достигнув, наконец, правила 125, пакет удовлетворяет всем критериям фильтрации. Этот пакет является выходящим из интерфейса, взаимодействующим с глобальной сетью. На данном этапе у пакета в качестве исходящего адреса всё еще указан приватный IP адрес локальной сети. По условию этого правила к пакету применяются два действия. Параметр `keep-state` создаст новую запись в динамической таблице `keep-state`, и выполнится действие, указанное в правиле. Указанное действие является частью информации, заносимой в динамическую таблицу. В данном случае это `skip to rule 500`. Правило 500 транслирует (NAT) адреса пакета и отпускает его наружу. Данное замечание очень важно. Этот пакет идет к цели, где генерируется ответный пакет и отправляется обратно. Этот новый пакет входит в начало списка правил. На этот раз пакет соответствует правилу 100 и его IP адрес назначения транслируется обратно на соответствующий IP адрес локальной сети. Затем он обрабатывается правилом `check-state`, и поскольку для него уже присутствует в динамической таблице правило, соответствующее данной сессии, пакет пропускается в локальную сеть. Далее пакет приходит к отправившему его компьютеру локальной сети, и генерируется новый пакет, запрашивающий новую порцию данных с удаленного сервера. На этот раз пакет сразу проверяется правилом `check-state`, и в случае присутствия исходящей записи данного пакета выполняется действие `skip to 500`. Пакет переходит к правилу 500, транслируется и пропускается во внешнюю сеть.

Для входящего трафика все пакеты, являющиеся частью уже установленной сессии, автоматически разбираются правилом `check-state` и правильно расположенными правилами `divert natd`. Всё, что нам остается сделать, это запретить все плохие пакеты и разрешить прохождение внутрь сети пакетов только для разрешенных сервисов. Допустим, на сервере с межсетевым экраном запущен `apache`, и мы хотим разрешить людям из глобальной сети доступ на локальный веб-сайт. Новый входящий пакет, запрашивающий начало сессии, соответствует правилу 100, и его IP адрес транслируется как локальный IP системы с межсетевым экраном. Далее пакет

проверяется на соответствие вредоносному трафику и в случае отсутствия соответствия попадает на правило 425. В случае соответствия данному правилу происходят две вещи. Пакет правил помещается в динамическую таблицу keep-state, но в этот раз любая новая сессия запросов, порожденных с этого IP, ограничена 2 одновременными соединениями. Это защищает от перегрузки сервис, работающей по указанному номеру порта. В качестве действия в правиле указан allow, следовательно пакет пропускается в локальную сеть. Пакет, сформированный в качестве ответа, попадает под check-state и распознается им как принадлежащий существующей сессии. Далее он передается на правило 500, где происходит обратная трансляция, после чего пакет пропускается на внешний интерфейс.

Пример файла правил #1:

```
#!/bin/sh
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
ks="keep-state"
good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw -q -f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # разрешаем трафик на ъ
локальном интерфейсе
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # разрешаем трафик на ъ
интерфейсе loopback

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Разрешенные исходящие пакеты
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks

# Запрещаем весь входящий трафик с немаршрутизируемых адресных ъ
пространств
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC ъ
1918 для локальных IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC ъ
1918 для локальных IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC ъ
1918 для локальных IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP ъ
авто-конфигурации
```

```

$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24    to any in via $pif ㄟ
#Зарезервировано для документации
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun ㄟ
cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3     to any in via $pif #Class D ㄟ
& E multicast

# Разрешаем входящие пакеты
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# Раздел skipto для правил с сохранением состояния для исходящих ㄟ
пакетов
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any

##### Окончание файла правил #####

```

Следующий пример во многом повторяет то, что приведено выше, но использует самодокументирующий стиль записи с исчерпывающими комментариями для того, чтобы помочь начинающему составителю правил IPFW лучше понимать, для чего предназначено то или иное правило.

Пример файла правил #2:

```

#!/bin/sh
##### Начало файла правил IPFW ㄟ
#####
# Сброс всех правил перед началом работы скрипта.
ipfw -q -f flush

# Задание стандартных переменных
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0" # название внешнего интерфейса,
# принадлежащего глобальной сети

#####
# Нет ограничений на внутреннем интерфейсе локальной сети
# Замените xl0 на название интерфейса вашей локальной сети
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# Нет ограничений на интерфейсе Loopback
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####

```

```
# Трансляция адреса, если пакет является входящим
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Разрешить пакет, если он был ранее добавлен в динамическую
# таблицу при помощи выражения allow keep-state
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Раздел правил для исходящего трафика на внешнем интерфейсе
# Анализ запросов начала сессии, идущих из-за межсетевого экрана
# в локальную сеть или от этого шлюза в интернет.
#####

# Разрешить исходящий трафик к DNS серверу провайдера
# x.x.x.x должен быть IP адресом DNS сервера вашего провайдера
# Продублируйте эти строки, если у вас больше одного DNS сервер
# Эти IP адреса можно взять из файла /etc/resolv.conf
$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-
state

# Разрешить исходящий трафик к DHCP серверу провайдера для cable/
DSL конфигураций.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Разрешить исходящий трафик для незащищенного www соединения
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Разрешить исходящий трафик для защищенного www соединения
# https с поддержкой TLS и SSL
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Разрешить исходящий POP/SMTP
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Разрешить исходящий трафик для FreeBSD (make install & CVSUP)
# По сути назначаем пользователю root полные привилегии.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid 0
root

# Разрешаем исходящий icmp ping
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Разрешаем исходящий трафик Time
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Разрешаем исходящий трафик nntp news (т.е. news groups)
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state
```

```
# Разрешаем исходящий защищённый трафик FTP, Telnet и SCP
# Эта функция использует SSH (secure shell)
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Разрешаем исходящий трафик whois
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Разрешаем исходящий трафик ntp
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Раздел правил для входящего трафика на внешнем интерфейсе
# Анализ пакетов, приходящих из глобальной сети,
# предназначенных для этого шлюза или локальной сети
#####

# Запрещаем весь входящий трафик с немаршрутизируемых сетей
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC ☺
1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC ☺
1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC ☺
1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP ☺
auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif ☺
#reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun ☺
cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D ☺
& E multicast

# Запрещаем ident
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Запрещаем все Netbios службы. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios это MS/Windows сервис обмена.
# Блокируем MS/Windows hosts2 запросы сервера имен на порту 81
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Запрещаем любые опоздавшие пакеты
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Запрещаем ACK пакеты, которые не соответствуют динамической ☺
таблице правил.
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Разрешаем входящий трафик с DHCP сервера провайдера. Это правило
```

```
# должно содержать IP адрес DHCP сервера вашего провайдера, поскольку
# только ему разрешено отправлять пакеты данного типа. Необходимо ☞
только
# для проводных и DSL соединений. Для 'user ppp' соединений с ☞
глобальной
# сетью использовать это правило нет необходимости. Это тот же IP ☞
адрес,
# выбранный и используемый вами в разделе правил для исходящего ☞
трафика.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Разрешить входящий трафик для www, т.к. я использую Apache сервер.
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Разрешить входящий трафик безопасных FTP, Telnet и SCP из ☞
глобальной сети
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Разрешить входящий нешифрованный трафик Telnet из глобальной сети
# считается небезопасным, потому что ID и PW передаются через ☞
глобальную
# сеть в открытом виде.
# Удалите этот шаблон, если вы не используете telnet.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Отбрасываем и заносим в журнал все неразрешенные входящие ☞
соединения из глобальной сети
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Отбрасываем и заносим в журнал все неразрешенные исходящие ☞
соединения в глобальную сеть
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# Место для skipto в правилах с сохранением состояния для исходящих ☞
соединений
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Всё остальное запрещено по умолчанию
# Запрещаем и заносим в журнал все пакеты для дальнейшего анализа
$cmd 999 deny log all from any to any
##### Окончание файла правил IPFW ☞
#####
```


Глава 27. Сложные вопросы работы в сети

Перевод на русский язык: Андрей Захватов.

27.1. Краткий обзор

Эта глава охватывает множество различных сетевых тематик повышенной сложности.

После чтения этой главы вы будете знать:

- Основные понятия о маршрутизации и маршрутах.
- Как настроить IEEE 802.11 и Bluetooth®.
- Как заставить FreeBSD работать в качестве сетевого моста.
- Как настроить загрузку по сети для бездисковой машины.
- Как настроить трансляцию сетевых адресов.
- Как соединить два компьютера посредством PLIP.
- Как настроить IPv6 на машине FreeBSD.
- Как настроить ATM.

Перед чтением этой главы вы должны:

- Понимать основы работы скриптов `/etc/rc`.
- Свободно владеть основными сетевыми терминами.
- Знать как настраивать и устанавливать новое ядро FreeBSD ([Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)).
- Знать как устанавливать дополнительное программное обеспечение сторонних разработчиков ([Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#)).

27.2. Сетевые шлюзы и маршруты

Текст предоставил *Coranth Gryphon*.

Чтобы некоторая машина могла найти в сети другую, должен иметься механизм описания того, как добраться от одной машине к другой. Такой механизм называется *маршрутизацией*. «Маршрут» задаётся парой адресов: «адресом назначения» (destination) и «сетевым шлюзом» (gateway). Эта пара указывает на то, что если Вы пытаетесь соединиться с *адресом назначения*, то вам нужно устанавливать связь через «сетевой шлюз». Существует три типа адресов назначения: отдельные хосты, подсети и «маршрут по умолчанию» (default). «Маршрут по умолчанию» (default route) используется, если не подходит ни один из других маршрутов. Мы поговорим немного подробнее о маршрутах по умолчанию позже. Также имеется и три типа сетевых шлюзов: отдельные хосты, интерфейсы (также называемые «подключениями» (links)) и аппаратные адреса Ethernet (MAC-адреса).

27.2.1. Пример

Для иллюстрации различных аспектов маршрутизации мы будем использовать следующий пример использования команды `netstat` :

```
% netstat -r
Routing tables

Destination      Gateway            Flags      Refs      Use      ɔ
Netif  Expire

default  outside-gw       UGSc       37        418 ppp0
localhost localhost        UH 0       181 lo0
test0    0:e0:b5:36:cf:4f UHLW 5      63288 ed0 77
10.20.30.255 link#1          UHLW 1       2421
example.com link#1          UC 0 0
host1    0:e0:a8:37:8:1e  UHLW 3       4601 lo0
host2    0:e0:a8:37:8:1e  UHLW 0 5    lo0 =>
host2.example.com link#1          UC 0 0
224     link#1          UC 0 0
```

В первых двух строках задаются маршрут по умолчанию (который будет описан в [следующем разделе](#)) и маршрут на localhost .

Интерфейс (колонка Netif), который указан в этой таблице маршрутов для использования с localhost и который назван lo0, имеет также второе название, устройство loorback. Это значит сохранение всего трафика для указанного адреса назначения внутри, без посылки его по сети, так как он все равно будет направлен туда, где был создан.

Следующими выделяющимися адресами являются адреса, начинающиеся с 0:e0: Это аппаратные адреса Ethernet, или MAC-адреса. FreeBSD будет автоматически распознавать любой хост (в нашем примере это test0) в локальной сети Ethernet и добавит маршрут для этого хоста, указывающий непосредственно на интерфейс Ethernet, ed0. С этим типом маршрута также связан параметр таймаута

(колонка `Expire`), используемый в случае неудачной попытки услышать этот хост в течении некоторого периода времени. Если такое происходит, то маршрут до этого хоста будет автоматически удалён. Такие хосты поддерживаются при помощи механизма, известного как RIP (`Routing Information Protocol`), который вычисляет маршруты к хостам локальной сети при помощи определения кратчайшего расстояния.

FreeBSD добавит также все маршруты к подсетям для локальных подсетей (`10.20.30.255` является широковещательным адресом для подсети `10.20.30`, а имя `example.com` является именем домена, связанным с этой подсетью). Назначение `link#1` соответствует первому адаптеру Ethernet в машине. Отметьте отсутствие дополнительного интерфейса для этих строк.

В обеих этих группах (хосты и подсети локальной сети) маршруты конфигурируются автоматически демоном, который называется `routed`. Если он не запущен, то будут существовать только статически заданные (то есть введенные явно) маршруты.

Строка `host1` относится к нашему хосту, который известен по адресу Ethernet. Так как мы являемся посылающим хостом, FreeBSD знает, что нужно использовать `loopback`-интерфейс (`lo0`) вместо того, чтобы осуществлять посылку в интерфейс Ethernet.

Две строки `host2` являются примером того, что происходит при использовании алиасов в команде `ifconfig(8)` (обратитесь к разделу об Ethernet для объяснения того, почему мы это делаем). Символ `=>` после интерфейса `lo0` указывает на то, что мы используем не просто интерфейс `loopback` (так как это адрес, обозначающий локальный хост), но к тому же это алиас. Такие маршруты появляются только на хосте, поддерживающем алиасы; для всех остальных хостов в локальной сети для таких маршрутов будут показаны просто строчки `link#1`.

Последняя строчка (подсеть назначения `224`) имеет отношение к многоадресной посылке, которая будет рассмотрена в другом разделе.

И наконец, различные атрибуты каждого маршрута перечисляются в колонке `Flags`. Ниже приводится краткая таблица некоторых из этих флагов и их значений:

U	Up: Маршрут актуален.
H	Host: Адресом назначения является отдельный хост.
G	Gateway: Посылать все для этого адреса назначения на указанную удаленную систему, которая будет сама определять дальнейший путь прохождения информации.
S	Static: Маршрут был настроен вручную, а не автоматически сгенерирован системой.

C	Clone: Новый маршрут сгенерирован на основе указанного для машин, к которым мы подключены. Такой тип маршрута обычно используется для локальных сетей.
W	WasCloned: Указывает на то, что маршрут был автоматически сконфигурирован на основе маршрута в локальной сети (Clone).
L	Link: Маршрут включает ссылку на аппаратный адрес Ethernet.

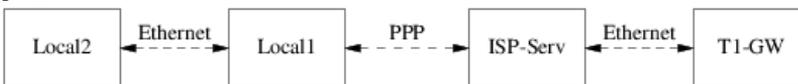
27.2.2. Маршруты по умолчанию

Когда локальной системе нужно установить соединение с удаленным хостом, она обращается к таблице маршрутов для того, чтобы определить, существует ли такой маршрут. Если удаленный хост попадает в подсеть, для которой известен способ ее достижения (маршруты типа Cloned), то система определяет возможность подключиться к ней по этому интерфейсу.

Если все известные маршруты не подходят, у системы имеется последняя возможность: маршрут «default». Это маршрут с особым типом сетевого шлюза (обычно единственным, присутствующим в системе), и в поле флагов он всегда помечен как с. Для хостов в локальной сети этот сетевой шлюз указывает на машину, имеющую прямое подключение к внешнему миру (неважно, используется ли связь по протоколу PPP, канал DSL, кабельный модем, T1 или какой-то другой сетевой интерфейс).

Если вы настраиваете маршрут по умолчанию на машине, которая сама является сетевым шлюзом во внешний мир, то маршрутом по умолчанию будет являться сетевой шлюз у Вашего провайдера Интернет (ISP).

Давайте взглянем на примеры маршрутов по умолчанию. Вот типичная конфигурация:



Хосты Local1 и Local2 находятся в нашей сети. Local1 подключён к ISP через коммутируемое соединение по протоколу PPP. Этот компьютер с сервером PPP подключён посредством локальной сети к другому шлюзовому компьютеру через внешний интерфейс самого ISP к Интернет.

Маршруты по умолчанию для каждой из ваших машин будут следующими:

Хост	Маршрут по умолчанию	Интерфейс
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

Часто задаётся вопрос «Почему (или каким образом) в качестве шлюза по умолчанию для машины Local1 мы указываем T1-GW, а не сервер провайдера, к которому подключаемся?».

Запомните, что из-за использования PPP-интерфейсом адреса в сети провайдера Интернет с вашей стороны соединения, маршруты для всех других машин в локальной сети провайдера будут сгенерированы автоматически. Таким образом, вы уже будете знать, как достичь машины T1-GW, так что нет нужды в промежуточной точке при отправке трафика к серверу ISP.

В локальных сетях адрес X.X.X.1 часто используется в качестве адреса сетевого шлюза. Тогда (при использовании того же самого примера) если пространство адресов класса C вашей локальной сети было задано как 10.20.30, а ваш провайдер использует 10.9.9, то маршруты по умолчанию будут такие:

Хост	Маршрут по умолчанию
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

Вы можете легко задать используемый по умолчанию маршрутизатор посредством файла /etc/rc.conf. В нашем примере на машине Local2 мы добавили такую строку в файл /etc/rc.conf :

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Это также возможно сделать и непосредственно из командной строки при помощи команды [route\(8\)](#):

```
# route add default 10.20.30.1
```

Для получения дополнительной информации об управлении таблицами маршрутизации обратитесь к справочной странице по команде [route\(8\)](#).

27.2.3. Хосты с двойным подключением

Есть еще один тип подключения, который мы должны рассмотреть, и это случай, когда хост находится в двух различных сетях. Технически, любая машина, работающая как сетевой шлюз (в примере выше использовалось PPP-соединение), считается хостом с двойным подключением. Однако этот термин реально используется для описания машины, находящейся в двух локальных сетях.

В одном случае у машины имеется два адаптера Ethernet, каждый имеющий адрес в разделенных подсетях. Как альтернативу можно рассмотреть вариант с одним Ethernet-адаптером и использованием алиасов в команде [ifconfig\(8\)](#). В первом слу-

чае используются два физически разделённые сети Ethernet, в последнем имеется один физический сегмент сети, но две логически разделённые подсети.

В любом случае таблицы маршрутизации настраиваются так, что для каждой подсети эта машина определена как шлюз (входной маршрут) в другую подсеть. Такая конфигурация, при которой машина выступает в роли маршрутизатора между двумя подсетями, часто используется, если нужно реализовать систему безопасности на основе фильтрации пакетов или функций брандмауэра в одном или обоих направлениях.

Если вы хотите, чтобы эта машина действительно перемещала пакеты между двумя интерфейсами, то вам нужно указать FreeBSD на включение этой функции. Обратитесь к следующей главе, чтобы узнать, как это сделать.

27.2.4. Построение маршрутизатора

Сетевой маршрутизатор является обычной системой, которая пересылает пакеты с одного интерфейса на другой. Стандарты Интернет и хорошая инженерная практика не позволяют Проекту FreeBSD включать эту функцию по умолчанию во FreeBSD. Вы можете включить эту возможность, изменив значение следующей переменной в YES в файле `rc.conf(5)`:

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a  $\sigma$ 
gateway
```

Этот параметр изменит значение `sysctl(8)`-переменной `net.inet.ip.forwarding` в 1. Если вам временно нужно выключить маршрутизацию, вы можете на время сбросить это значение в 0.

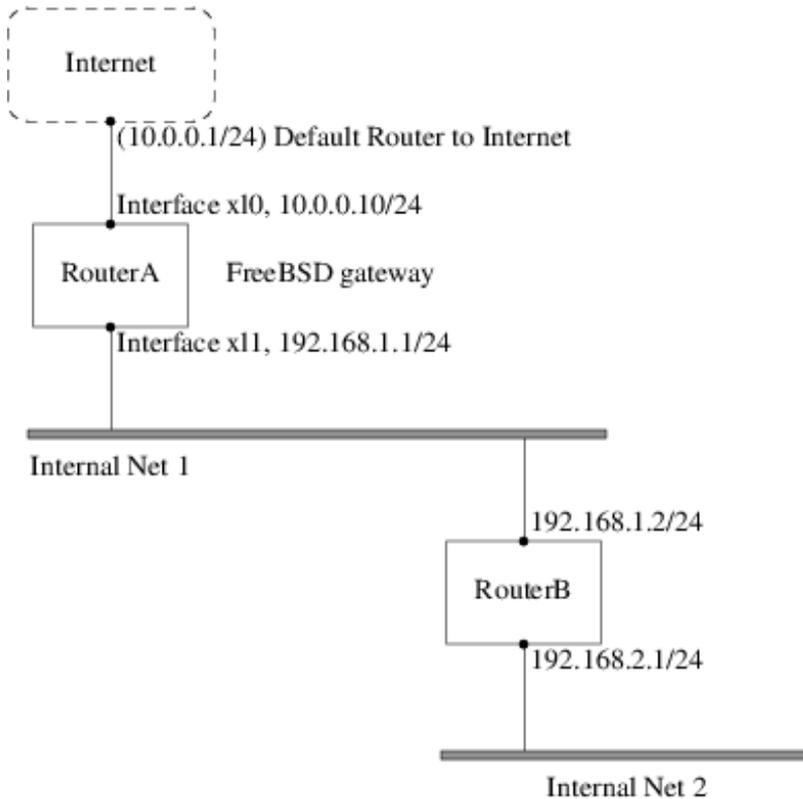
Вашему новому маршрутизатору нужна информация о маршрутах для того, чтобы знать, куда пересылать трафик. Если ваша сеть достаточно проста, то вы можете использовать статические маршруты. С FreeBSD также поставляется стандартный демон BSD для маршрутизации `routed(8)`, который умеет работать с RIP (как версии 1, так и версии 2) и IRDP. Поддержка BGP v4, OSPF v2 и других сложных протоколов маршрутизации имеется в пакете `net/zebra`. Также существуют и коммерческие продукты, применяемые как более комплексное решение проблемы маршрутизации в сети, такие как GateD®.

27.2.5. Настройка статических маршрутов

Предоставил Al Hoang.

27.2.5.1. Ручная настройка

Предположим, что у нас есть следующая сеть:



В этом сценарии, RouterA это наш компьютер с FreeBSD, который выступает в качестве маршрутизатора в сеть Интернет. Его маршрут по умолчанию настроен на 10.0.0.1, что позволяет ему соединиться с внешним миром. Мы будем предполагать, что RouterB уже правильно настроен и знает все необходимые маршруты (на этом рисунке все просто; добавьте на RouterB маршрут по умолчанию, используя 192.168.1.1 в качестве шлюза).

Если мы посмотрим на таблицу маршрутизации RouterA, то увидим примерно следующее:

```
% netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Netif
  Expire
default          10.0.0.1        UGS      0         49378 x10
127.0.0.1        127.0.0.1       UH        0          6      lo0
10.0.0/24        link#1          UC        0          0      x10
192.168.1/24     link#2          UC        0          0      x11
```

С текущей таблицей маршрутизации RouterA не сможет достичь внутренней сети 2 (Internal Net 2). Один из способов обхода этой проблемы - добавление маршрута вручную. Следующая команда добавляет внутреннюю сеть 2 к таблице маршрутизации RouterA с 192.168.1.2 в качестве следующего узла:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Теперь RouterA сможет достичь любого хоста в сети 192.168.2.0/24 .

27.2.5.2. Постоянная конфигурация

Предыдущий пример прекрасно подходит для настройки статического маршрута в работающей системе. Однако, проблема заключается в том, что маршрутная информация не сохранится после перезагрузки FreeBSD. Способ сохранения добавленного маршрута заключается в добавлении его в файл /etc/rc.conf :

```
# Добавление статического маршрута в Internal Net 2
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

В переменной `static_routes` находятся строки, разделенные пробелами. Каждая строка означает имя маршрута. В примере выше в `static_routes` есть только одна строка, это `internalnet2` . Затем мы добавили переменную `route_internalnet2` , куда помещены все параметры, которые необходимо передать команде `route(8)` . В примере выше была использована команда:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

поэтому нам потребуется "`-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2`" .

Как было сказано выше, мы можем добавить в `static_routes` более чем одну строку. Это позволит создать несколько статических маршрутов. В следующем примере показано добавление маршрутов для сетей 192.168.0.0/24 и 192.168.1.0/24 (этот маршрутизатор не показан на рисунке выше:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

27.2.6. Распространение маршрутов

Мы уже говорили о том, как мы задаем наши маршруты во внешний мир, но не упоминали о том, как внешний мир находит нас.

Мы уже знаем, что таблицы маршрутизации могут быть настроены так, что весь трафик для некоторого диапазона адресов (в нашем примере это подсеть класса C) может быть направлен заданному хосту в той сети, которая будет перенаправлять входящие пакеты дальше.

При получении адресного пространства, выделенного Вашей сети, Ваш провайдер настроит свои таблицы маршрутизации так, что весь трафик для Вашей подсети будет пересылаться по PPP-соединению к Вашей сети. Но как серверы по всей стране узнают, что Ваш трафик нужно посылать Вашему ISP?

Существует система (подобная распределению информации DNS), которая отслеживает все назначенные пространства адресов и определяет точку подключения к магистральной Интернет. «Магистралью» называют главные каналы, по которым идет трафик Интернет внутри страны и по всему миру. Каждая магистральная машина имеет копию основного набора таблиц, согласно которой трафик для конкретной сети направляется по конкретному магистральному каналу, и затем, передаваясь по цепочке провайдеров, он достигает вашей сети.

Задачей вашего провайдера является объявить на магистральной о том, что он отвечает за подключение (и поэтому на него указывает маршрут) вашей сети. Этот процесс называется распространением маршрута.

27.2.7. Устранение неполадок

Иногда с распространением маршрута возникают проблемы, и некоторые сайты не могут к вам подключиться. Наверное, самой полезной командой для определения точки неверной работы маршрутизации является [traceroute\(8\)](#). Она также полезна и когда вы сами не можете подключиться к удаленной машине (то есть команда [ping\(8\)](#) не срабатывает).

Команда [traceroute\(8\)](#) запускается с именем удаленного хоста, с которым вы хотите установить соединение, в качестве параметра. Она показывает промежуточные сетевые шлюзы по пути следования, в конце концов достигая адрес назначения или прерывая свою работу из-за отсутствия соединения.

За дополнительной информацией обратитесь к странице Справочника по [traceroute\(8\)](#).

27.2.8. Маршрутизация многоадресного трафика

FreeBSD изначально поддерживает как приложения, работающие с многоадресным трафиком, так и его маршрутизацию. Такие приложения не требуют особой настройки FreeBSD; обычно они работают сразу. Для маршрутизации многоадресного трафика требуется, чтобы поддержка этого была включена в ядро:

```
options MROUTING
```

Кроме того, демон многоадресной маршрутизации, [mrouted\(8\)](#), должен быть настроен посредством файла `/etc/mrouted.conf` на использование туннелей и DVMRP. Дополнительную информацию о настройке многоадресного трафика можно найти на страницах справочной системы, посвященных даемону [mrouted\(8\)](#).

27.3. Беспроводные сети

Текст предоставил Eric Anderson.

Перевёл на русский язык Андрей Захватов.

27.3.1. Введение

Было бы весьма полезным иметь возможность использовать компьютер без хлопот, связанных с постоянно подключенным сетевым кабелем. FreeBSD может использоваться как клиент беспроводной сети, и даже в качестве «точки доступа» к ней.

27.3.2. Режимы работы беспроводной связи

Существуют два варианта конфигурации устройств беспроводного доступа 802.11: BSS и IBSS.

27.3.2.1. Режим BSS

Режим BSS является наиболее часто используемым. Режим BSS также называют режимом инфраструктуры. В этом режиме несколько точек доступа беспроводной сети подключаются к проводной сети передачи данных. Каждое беспроводная сеть имеет собственное имя. Это имя является идентификатором SSID сети.

Клиенты беспроводной сети подключаются к этим точкам доступа беспроводной сети. Стандарт IEEE 802.11 определяет протокол, используемый для связи в беспроводных сетях. Клиент сети беспроводного доступа может подключаться к некоторой сети, если задан её SSID. Клиент может также подключаться к любой сети, если SSID не задан.

27.3.2.2. Режим IBSS

Режим IBSS, также называемый ad-hoc, предназначен для соединений точка-точка. На самом деле существуют два типа режима ad-hoc. Один из них является режимом IBSS, называемый также режимом ad-hoc или IEEE ad-hoc. Этот режим определен стандартами IEEE 802.11. Второй режим называется демонстрационным режимом ad-hoc, или Lucent ad-hoc (или, иногда неправильно, режимом ad-hoc). Это старый, существовавший до появления 802.11, режим ad-hoc, и он должен использоваться только для старых сетей. В дальнейшем мы не будем рассматривать ни один из режимов ad-hoc.

27.3.3. Режим инфраструктуры

27.3.3.1. Точки доступа

Точки доступа представляют собой беспроводные сетевые устройства, позволяющие одному или большому количеству клиентов беспроводной сети использо-

вать эти устройства в качестве центрального сетевого концентратора. При использовании точки доступа все клиенты работают через неё. Зачастую используются несколько точек доступа для полного покрытия беспроводной сетью некоторой зоны, такой, как дом, офис или парк.

Точки доступа обычно имеют несколько подключений к сети: адаптер беспроводной связи и один или большее количество сетевых ethernet-адаптеров для подключения к остальной части сети.

Точки доступа могут быть либо приобретены уже настроенными, либо вы можете создать собственную при помощи FreeBSD и поддерживаемого адаптера беспроводной связи. Несколько производителей выпускают точки беспроводного доступа и адаптеры беспроводной связи с различными возможностями.

27.3.3.2. Построение точки доступа с FreeBSD

27.3.3.2.1. Требования

Для того, чтобы создать беспроводную точку доступа на FreeBSD, вам нужно иметь совместимый адаптер беспроводной связи. На данный момент поддерживаются адаптеры только на основе набора микросхем Prism. Вам также потребуется поддерживаемый FreeBSD адаптер проводной сети (найти такой будет нетрудно, FreeBSD поддерживает множество различных устройств). В этом руководстве мы будем полагать, что вы будете строить сетевой мост ([bridge\(4\)](#)) для пропуска всего трафика между устройством беспроводной связи и сетью, подключенной к обычному Ethernet-адаптеру.

Функциональность `hostap`, которая используется FreeBSD для организации точки доступа, работает лучше всего с некоторыми версиями микрокода. Адаптеры Prism 2 должны использовать микрокод версии 1.3.4 или более новый. Адаптеры Prism 2.5 и Prism 3 должны использовать микрокод версии 1.4.9. Более старые версии микрокода могут работать нормально, а могут и некорректно. В настоящее время единственным способом обновления адаптеров является использование утилит обновления для Windows®, которые можно получить у производителя ваших адаптеров.

27.3.3.2.2. Настройка

Первым делом убедитесь, что ваша система распознаёт адаптер беспроводной связи:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
    inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
    ether 00:09:2d:2d:c9:50
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
```

```
status: no carrier
ssid ""
stationname "FreeBSD Wireless node"
channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
wepmode OFF weptxkey 1
```

На данном этапе не беспокойтесь о деталях, просто убедитесь, что выдаётся нечто, указывающее на установленный адаптер беспроводной связи. Если при этом у вас есть проблемы с недоступностью интерфейса беспроводной связи, и вы используете PC Card, то обратитесь к страницам справочной системы, описывающим [pccardc\(8\)](#) и [pccardd\(8\)](#) для получения более полной информации.

Теперь вам нужно загрузить модуль для подготовки той части FreeBSD, что отвечает за организацию сетевых мостов, для работы с точкой доступа. Для загрузки модуля [bridge\(4\)](#) просто выполните следующую команду:

```
# kldload bridge
```

При загрузке модуля никаких сообщений об ошибках быть не должно. Если это всё же произошло, вам может потребоваться вкомпилировать код для модуля [bridge\(4\)](#) в ядро. В этом вам должен помочь раздел этого Руководства об [организации сетевых мостов](#).

Теперь, когда вы завершили с той частью, что касается организации сетевого моста, нам нужно указать ядру FreeBSD, какие интерфейсы должны объединяться в сетевом мосте. Это мы делаем при помощи [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="wi0 xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

В версиях FreeBSD, предшествующих 5.2, вместо указанных нужно использовать следующие параметры:

```
# sysctl net.link.ether.bridge=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

Теперь необходимо настроить адаптер беспроводной сети. Следующая команда заставит адаптер работать в режиме точки доступа:

```
# ifconfig wi0 ssid my_net channel 11 media DS/11Mbps mediaopt hostap &
up stationname " FreeBSD AP "
```

Строчка [ifconfig\(8\)](#) активизирует интерфейс `wi0`, конфигурирует его SSID как `my_net`, а имя станции как `FreeBSD AP`. `media DS/11Mbps` переводит адаптер в ре-

жим 11Mbps и нужен только для того, чтобы сработал параметр `mediaopt`. Параметр `mediaopt hostap` переводит интерфейс в режим точки доступа. Параметр `channel 11` задаёт использование канала 802.11b. Страница справки по команде `wicontrol(8)` перечисляет корректные значения каналов для ваших нужд.

Теперь у вас должна получиться полнофункциональная работающая точка доступа. Настоятельно советуем прочесть страницы справочной по `wicontrol(8)`, `ifconfig(8)`, и `wi(4)` для получения дополнительной информации.

Также полагаем, что вы прочтёте следующий раздел о шифровании.

27.3.3.2.3. Информация о состоянии

После того, как точка доступа сконфигурирована и начала свою работу, операторам может понадобиться видеть клиентов, связанных с этой точкой. В любой момент оператор может набрать:

```
# wicontrol -l
l station:
00:09:b7:7b:9d:16 asid=04c0, flags=3<ASSOC,AUTH>, caps=1<ESS>, ь
rates=f<1M,2M,5.5M,11M>, sig=38/15
```

Это показывает, что имеется одна связанная станция с перечисленными характеристиками. Выдаваемое значение сигнала должно использоваться только как сравнительный индикатор его силы. Его перевод в dBm или другие единицы измерения различаются в разных версиях микрокода.

27.3.3.3. Клиенты

Клиент в беспроводной сети представляет собой систему, которая обращается к точке доступа или непосредственно к другому клиенту.

Как правило, клиенты беспроводной сети имеют только один сетевой адаптер, а именно адаптер беспроводной сети.

Существует несколько различных способов конфигурации клиента беспроводной сети. Они основаны на различных режимах работы в беспроводной сети, обычно BSS (режим инфраструктуры, который требует точки доступа) или IBSS (ad-hoc или режим одноранговой сети). В нашем примере мы будем использовать самый популярный из них, режим BSS, для связи с точкой доступа.

27.3.3.3.1. Требования

Существует только одно жёсткое условие для настройки FreeBSD в качестве клиента беспроводной сети. Вам нужен адаптер беспроводной связи, поддерживаемый FreeBSD.

27.3.3.3.2. Конфигурация FreeBSD как клиента беспроводной сети

Перед тем, как подключиться к беспроводной сети, вам нужно будет узнать о ней несколько вещей. В этом примере мы подключаемся к сети, которая называется *my_net*, и шифрование в ней отключено.



Примечание

В этом примере мы не используем шифрование, но это небезопасно. В следующем разделе вы узнаете, как её включить, почему это так важно, и почему некоторые технологии шифрования всё же не могут полностью обеспечить вашу информационную безопасность.

Удостоверьтесь, что ваш адаптер распознаётся во FreeBSD:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
    inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
    ether 00:09:2d:2d:c9:50
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
    status: no carrier
    ssid ""
    stationname "FreeBSD Wireless node"
    channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
    wepmode OFF weptxkey 1
```

Теперь мы можем изменить настройки адаптера на те, что соответствуют нашей сети:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net
```

Замените `192.168.0.20` и `255.255.255.0` на правильные IP-адрес и сетевую маску в вашей проводной сети. Запомните, что наша точка доступа выступает в роли моста для данных между беспроводной и проводной сетями, так что они будут доступны для других устройств, находящихся в сети, как будто они тоже находятся в проводной сети.

Как только вы это выполнили, то сможете получить ping от хостов в проводной сети, как будто вы подключены посредством обычных проводов.

Если вы столкнулись с проблемами при работе в беспроводной сети, удостоверьтесь, что вы ассоциированы (подключены) с точкой доступа:

```
# ifconfig wi0
```

должна выдать некоторую информацию, и вы должны увидеть:

```
status: associated
```

Если статус не будет соответствовать `associated`, это может значить, что вы оказались вне зоны досягаемости точки доступа, включили шифрование или, возможно, имеются проблемы с конфигурацией.

27.3.3.4. Шифрование

Шифрование в беспроводной сети имеет важное значение, потому что у вас нет больше возможности ограничить сеть хорошо защищённой областью. Данные вашей беспроводной сети вещаются по всей окрестности, так что любой заинтересованный может их считать. Вот здесь используется шифрование. Шифруя данные, посылаемые в эфир, вы делаете их прямой перехват гораздо более сложным для всех любопытных.

Двумя наиболее широко применяемыми способами шифрования данных между вашим клиентом и точкой доступа являются WEP и [ipsec\(4\)](#).

27.3.3.4.1. WEP

WEP является сокращением от Wired Equivalency Protocol (Протокол Соответствия Проводной сети). WEP является попыткой сделать беспроводные сети такими же надёжными и безопасными, как проводные. К сожалению, он был взломан и сравнительно легко поддаётся вскрытию. Это означает также, что он не тот протокол, на который следует опираться, когда речь идёт о шифровании критически важных данных.

Он лучше, чем ничего, так что используйте следующую команду для включения WEP в вашей новой точке доступа FreeBSD:

```
# ifconfig wi0 inet up ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890 &
media DS/11Mbps mediaopt hostap
```

Вы можете включить WEP на клиенте следующей командой:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net &
wepmode on wepkey 0x1234567890
```

Отметьте, что вы должны заменить `0x1234567890` на более уникальный ключ.

27.3.3.4.2. IPsec

[ipsec\(4\)](#) является гораздо более надёжным и мощным средством шифрования данных в сети. Этот метод определённо является предпочтительным для шифрования данных в беспроводной сети. Более детально ознакомиться с безопасностью и применением [ipsec\(4\)](#) вы можете в разделе об IPsec этого Руководства.

27.3.3.5. Утилиты

Имеется несколько утилит, которые можно использовать для настройки и отладки вашей беспроводной сети, и здесь мы попытаемся описать некоторые из них и что они могут делать.

27.3.3.5.1. Пакет `bsd-airtools`

Пакет `bsd-airtools` представляет собой полный набор инструментов, включая инструменты для проверки беспроводной сети на предмет взлома WEP-ключа, обнаружения точки доступа и тому подобное.

Утилиты `bsd-airtools` можно установить из порта [net-mgmt/bsd-airtools](#). Информацию об установке портов можно найти в Главе [Глава 5, Установка приложений: порты и пакеты](#) этого Руководства.

Программа `dstumbler` является инструментом, предназначенным для обнаружения точки доступа и выдачи отношения уровня сигнала к шуму. Если у вас с трудом получается запустить точку доступа, `dstumbler` может помочь вам начать.

Для тестирования информационной безопасности вашей беспроводной сети, вы можете воспользоваться набором «`dweputils`» (`dwepcrack`, `dwerdump` и `dwepkeygen`), который может помочь понять, является ли WEP подходящим решением для обеспечения ваших потребностей в информационной безопасности.

27.3.3.5.2. УТИЛИТЫ `wicontrol`, `ancontrol` И `raycontrol`

Это инструменты, которые могут быть использованы для управления поведением адаптера беспроводной связи в сети. В примере выше мы выбирали `wicontrol(8)`, так как нашим адаптером беспроводной сети был интерфейс `wi0`. Если у вас установлено устройство беспроводного доступа от Cisco, этим интерфейсом будет `an0`, и тогда вы будете использовать `ancontrol(8)`.

27.3.3.5.3. Команда `ifconfig`

Команда `ifconfig(8)` может использоваться для установки многих из тех параметров, что задаёт `wicontrol(8)`, однако работа с некоторыми параметрами в ней отсутствует. Обратитесь к `ifconfig(8)` для выяснения параметров и опций командной строки.

27.3.3.6. Поддерживаемые адаптеры

27.3.3.6.1. Точки доступа

Единственными адаптерами, которые на данный момент поддерживаются в режиме BSS (как точка доступа), являются те устройства, что сделаны на основе набора микросхем Prism 2, 2.5 или 3). Полный список можно увидеть в [wi\(4\)](#).

27.3.3.6.2. Клиенты 802.11b

Практически все адаптеры беспроводной связи 802.11b на данный момент во FreeBSD поддерживаются. Большинство адаптеров, построенных на основе Prism, Spectrum24, Hermes, Aironet и Raylink, будут работать в качестве адаптера беспроводной сети в режиме IBSS (ad-hoc, одноранговая сеть и BSS).

27.3.3.6.3. Клиенты 802.11a и 802.11g

Драйвер устройства `ath(4)` поддерживает 802.11a и 802.11g. Если ваша карта основана на чипсете Atheros, вы можете использовать этот драйвер.

К сожалению, все еще много производителей, не предоставляющих схематику своих драйверов сообществу open source, поскольку эта информация считается торговым секретом. Следовательно, у разработчиков FreeBSD и других операционных систем остается два варианта: разработать драйверы долгим и сложным методом обратного инжиниринга, или использовать существующие драйверы для платформ Microsoft® Windows®. Большинство разработчиков FreeBSD выбрали второй способ.

Благодаря усилиям Билла Пола (wpaul), начиная с FreeBSD 5.3-RELEASE существует «прозрачная» поддержка Network Driver Interface Specification (NDIS). FreeBSD NDISulator (известный также как Project Evil) преобразует бинарный драйвер Windows® так, что он работает так же как и в Windows®. Эта возможность всё ещё относительно нова, но в большинстве тестов она работает адекватно.

Для использования NDISulator потребуются три вещи:

1. Исходные тексты ядра
2. Бинарный драйвер Windows® XP (расширение .SYS)
3. Файл конфигурации бинарного драйвера Windows® XP (расширение .INF)

Вам может потребоваться компиляция драйвера оболочки мини порта `ndis(4)`. Под `root`:

```
# cd /usr/src/sys/modules/ndis
# make && make install
```

Определите местоположение файлов для вашей карты. Обычно их можно найти на входящем в комплект CD или на Web-сайте поставщика. В нашем примере используются файлы `W32DRIVER.SYS` и `W32DRIVER.INF`.

Следующий шаг это компиляция бинарного драйвера в загружаемый модуль ядра. Чтобы сделать это, сначала зайдите в каталог модуля `if_ndis` и с правами `root` скопируйте туда драйверы Windows®:

```
# cd /usr/src/sys/modules/if_ndis
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.SYS ./
```

```
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.INF ./
```

Теперь используйте утилиту `ndiscvt` для создания заголовка определения драйвера `ndis_driver_data.h` перед сборкой модуля:

```
# ndiscvt -i W32DRIVER.INF -s W32DRIVER.SYS -o ndis_driver_data.h
```

Параметры `-i` и `-s` задают соответственно файл настройки и бинарный файл. Мы используем параметр `-o ndis_driver_data.h`, поскольку `Makefile` при создании модуля будет обращаться именно к этому файлу.



Примечание

Некоторым драйверам Windows® для работы требуются дополнительные файлы. Вы можете включить их параметром `ndiscvt -f`. Обратитесь к странице справочной системы [ndiscvt\(8\)](#) за дополнительной информацией.

Наконец, соберите и установите модуль драйвера:

```
# make && make install
```

Для использования драйвера необходимо загрузить соответствующие модули:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Первая команда загружает оболочку драйвера мини-порта NDIS, вторая загружает собственно сетевой интерфейс. Проверьте [dmesg\(8\)](#) на предмет ошибок загрузки. Если все прошло хорошо, вывод должен быть примерно таким:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at 0
device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

Начиная с этого момента вы можете использовать устройство `ndis0` как любое другое беспроводное устройство (например, `wi0`); в этой ситуации применима информация, приведенная в начале этой главы.

27.4. Bluetooth

Текст предоставил Pav Lucistnik.

27.4.1. Введение

Bluetooth является беспроводной технологией для создания персональных сетей на расстоянии не более 10 метров, работающей на частоте 2.4 ГГц, которая не подлежит лицензированию. Обычно такие сети формируются из портативных устройств, таких, как сотовые телефоны, КПК и ноутбуки. В отличие от Wi-Fi, другой популярной беспроводной технологии, Bluetooth предоставляет более высокий уровень сервиса, например, файловые серверы типа FTP, передачу файлов, голоса, эмуляцию последовательного порта и другие.

Стек протоколов Bluetooth во FreeBSD реализован на основе технологии Netgraph (обратитесь к [netgraph\(4\)](#)). Широкий спектр USB-устройств Bluetooth поддерживается драйвером [ng_ubt\(4\)](#). Устройства Bluetooth на основе набора микросхем Broadcom BCM2033 поддерживаются драйвером [ng_bt3c\(4\)](#). Устройства Bluetooth, работающие через последовательные и UART-порты, поддерживаются драйверами [sio\(4\)](#), [ng_h4\(4\)](#) и [hcseriald\(8\)](#). В этом разделе описывается использование Bluetooth-устройств, подключаемых через USB.

27.4.2. Подключение устройства

По умолчанию драйверы устройств Bluetooth поставляются в виде модулей ядра. Перед подключением устройства вам необходимо подгрузить драйвер в ядро:

```
# kldload ng_ubt
```

Если Bluetooth-устройство в момент запуска системы подключено, то загружайте модуль из файла `/boot/loader.conf` :

```
ng_ubt_load="YES"
```

Подключите ваше USB-устройство. На консоли (или в журнале `syslog`) появится примерно такое сообщение:

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-
out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-
out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```



Примечание

Стек протоколов Bluetooth запускается вручную во FreeBSD 6.0, и во FreeBSD 5.X, перед 5.5. Это делается автоматически через [devd\(8\)](#) во FreeBSD 5.5, 6.1 и в более новых версиях.

Скопируйте файл `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` в какое-нибудь подходящее место, например, в файл `/etc/rc.bluetooth`. Этот скрипт используется для запуска и остановки работы Bluetooth-стека. Перед отключением устройства рекомендуется остановить его работы, хотя (обычно) это не фатально. При запуске стека вы получите сообщения, подобные следующим:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law ̣
log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO ̣
data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

27.4.3. Host Controller Interface (HCI)

Host Controller Interface (HCI) предоставляет интерфейс для управления контроллером передатчика и менеджером соединений, а также доступ к данным о состоянии оборудования и его управляющим регистрам. Этот интерфейс предоставляет унифицированный метод доступа к передающим возможностям Bluetooth. Уровень HCI на управляющей машине обменивается данными и командами с микрокодом HCI в оборудовании Bluetooth. Драйвер для Host Controller Transport Layer (то есть физической шины) предоставляет обоим слоям HCI возможность обмениваться данными друг с другом.

Для одного Bluetooth-устройства создаётся один узел Netgraph типа `hci`. HCI-узел обычно подключается к узлу драйвера устройства Bluetooth (входящий поток) и к узлу L2CAP (исходящий поток). Все операции с HCI должны выполняться на узле HCI, но не на узле драйвера устройства. В качестве имени по умолчанию для узла HCI используется «`devicehci`». Дополнительные подробности можно найти на справочной странице [ng_hci\(4\)](#).

Одной из самой часто выполняемой задач является обнаружение Bluetooth-устройств в радиусе RF-доступности. Эта операция называется *опросом* (inquiry). Опрос и другие операции, связанные с HCI, выполняются при помощи утилиты [hcccontrol\(8\)](#). Пример ниже показывает, как найти доступные устройства Bluetooth.

Список таких устройств должен быть получен в течение нескольких секунд. Обратите внимание, что удалённые устройства будут отвечать на опрос, если только они находятся в режиме *обнаруживаемости* (discoverable).

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
  BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
  Page Scan Rep. Mode: 0x1
  Page Scan Period Mode: 00
  Page Scan Mode: 00
  Class: 52:02:04
  Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD_ADDR является уникальным адресом устройства Bluetooth, вроде MAC-адресов сетевых адаптеров. Этот адрес необходим для дальнейшей работы с устройством. Адресу BD_ADDR можно присвоить удобное для чтения имя. Файл `/etc/bluetooth/hosts` содержит информацию об известных хостах Bluetooth. В следующем примере показано, как получить имя, назначенное удалённому устройству:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

Если вы выполните опрос на другом Bluetooth-устройстве, но ваш компьютер будет опознан как «your.host.name (ubt0)». Имя, назначаемое локальному устройству, может быть в любой момент изменено.

Система Bluetooth предоставляет услуги по соединениям типа точка-точка (при этом задействованы только два устройства Bluetooth) или точка-ко-многим-точкам. В последнем случае соединение используется совместно несколькими устройствам Bluetooth. В следующем примере показывается, как получить список активных для локального устройства соединений:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR  Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4  41  ACL   0  MAST  NONE    0      0  OPEN
```

Идентификатор соединения (*connection handle*) полезен, когда необходимо прекратить соединение. Обратите внимание, что обычно нет нужды делать это вручную. Стек будет автоматически разрывать неактивные соединения.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Обратитесь к помощи посредством `hccontrol help` для получения полного списка доступных HCI-команд. Большинство команд HCI для выполнения не требуют прав администратора системы.

27.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

Протокол L2CAP (Logical Link Control and Adaptation Protocol) предоставляет услуги по работе с данными, как ориентированные на соединения, так и без ориентации на них, протоколам более высокого уровня с возможностями мультиплексирования и обеспечением операций по сегментации и обратной сборке. L2CAP позволяет протоколам более высокого уровня и приложениям передавать и получать пакеты данных L2CAP длиной до 64 Кбайт.

L2CAP основан на концепции *каналов*. Каналом является логическое соединение поверх соединения по радиоканалу. Каждый канал привязан к некоторому протоколу по принципу многие-к-одному. Несколько каналов могут быть привязаны к одному и тому же протоколу, но канал не может быть привязан к нескольким протоколам. Каждый пакет L2CAP, получаемый каналом, перенаправляется к соответствующему протоколу более высокого уровня. Несколько каналов могут совместно использовать одно и то же радиосоединение.

Для одного Bluetooth-устройства создается один узел Netgraph типа *l2cap*. Узел L2CAP обычно подключается к узлу Bluetooth HCI (нижестоящий) и узлам Bluetooth-сокетов (вышестоящие). По умолчанию для узла L2CAP используется имя «*devicel2cap*». Для получения дополнительной информации обратитесь к справочной странице по [ng_l2cap\(4\)](#).

Полезной является программа [l2ping\(8\)](#), которая может использоваться для проверки связи с другими устройствами. Некоторые реализации Bluetooth могут не возвращать все данные, посылаемые им, так что 0 bytes в следующем примере - это нормально.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

Утилита [l2control\(8\)](#) используется для выполнения различных операций с узлами L2CAP. В этом примере показано, как получить список логических соединений (каналов) и перечень радиосоединений локального устройства:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID  PSM  IMTU/ OMTU  State
00:07:e0:00:0b:ca   66/  64     3   132/  672  OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle  Flags  Pending  State
00:07:e0:00:0b:ca   41     0      0        OPEN
```

Ещё одним диагностическим инструментом является [btsockstat\(1\)](#). Она выполняет действия, подобные тем, что обычно выполняет [netstat\(1\)](#), но со структурами дан-

ных, связанных с работой в сети Bluetooth. В примере ниже описывается то же самое логическое соединение, что и с [l2control\(8\)](#) выше.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  CID
State
c2afe900  0      0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca 66
OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0     Yes OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan  s
DLCI State
c2e8bc80  0      250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3     6
OPEN
```

27.4.5. Протокол RFCOMM

Протокол RFCOMM эмулирует последовательные порты поверх протокола L2CAP. Он основан на ETSI-стандарте TS 07.10. RFCOMM представляет собой простой транспортный протокол, с дополнительными возможностями по эмуляции 9 цепей последовательных портов RS-232 (EIA/TIA-232-E). Протокол RFCOMM поддерживает одновременно до 60 соединений (каналов RFCOMM) между двумя устройствами Bluetooth.

В рамках RFCOMM полный коммуникационный маршрут включает два приложения, работающие на разных устройствах (конечные коммуникационные точки) с коммуникационным сегментом между ними. RFCOMM предназначен для сокрытия приложений, использующих последовательные порты устройств, в которых они расположены. Коммуникационный сегмент по сути является Bluetooth-связью от одного устройства к другому (прямое соединение).

RFCOMM имеет дело с соединением между устройствами в случае прямого соединения, или между устройством и модемом в сетевом случае. RFCOMM может поддерживать и другие конфигурации, такие, как модули, работающие через беспроводную технологию Bluetooth с одной стороны и предоставляющие проводное соединение с другой стороны.

Во FreeBSD протокол RFCOMM реализован на уровне сокетов Bluetooth.

27.4.6. Pairing of Devices

По умолчанию связь Bluetooth не аутентифицируется, поэтому любое устройство может общаться с любым другим. Устройство Bluetooth (например, сотовый телефон) может задать обязательность аутентификации для предоставления

определённого сервиса (в частности, услугу доступа по коммутируемой линии). Bluetooth-аутентификация обычно выполняется через PIN-коды. PIN-код представляет из себя ASCII-строку длиной до 16 символов. Пользователь обязан ввести один и тот же PIN-код на обоих устройствах. Как только он введёт PIN-код, оба устройства сгенерируют *ключ связи*. После этого ключ может быть сохранён либо в самом устройстве, либо на постоянном носителе. В следующий раз оба устройства будут использовать ранее сгенерированный ключ соединения. Процедура, описанная выше, носит название *подгонки пары* (pairing). Заметьте, что если ключ связи потерян любой из сторон, то подбор пары должен быть повторен.

За обработку всех запросов на Bluetooth-аутентификацию отвечает демон [hcsecd\(8\)](#). По умолчанию файл конфигурации называется `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. Пример раздела, содержащего информацию о сотовом телефоне с явно заданным PIN-кодом «1234» приведен ниже:

```
device {
    bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
    name   "Pav's T39";
    key    nokey;
    pin    "1234";
}
```

Кроме длины, на PIN-коды не накладывается никаких ограничений. Некоторые устройства (например, Bluetooth-гарнитуры) могут иметь фиксированный встроенный PIN-код. Параметр `-d` позволяет запустить [hcsecd\(8\)](#) как нефоновый процесс, что облегчает просмотр происходящих событий. Задайте получение парного ключа на удалённом устройстве и иницируйте Bluetooth-соединение с этим устройством. Удалённое устройство должно подтвердить получение пары и запросить PIN-код. Введите тот же самый код, что находится в `hcsecd.conf`. Теперь ваш ПК и удалённое устройство спарены. Альтернативным способом является инициация процесса создания пары на удалённом устройстве.

Во FreeBSD 5.5, 6.1 и в более новых, следующая строка может быть добавлена к `/etc/rc.conf`, чтобы `hcsecd` запускался автоматически во время старта системы:

```
hcsecd_enable="YES"
```

Ниже даётся пример выдачи протокола команды `hcsecd`:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote ↵
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr ↵
0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for ↵
remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote ↵
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr ↵
0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', PIN code exists
```

```
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote &
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

27.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

Протокол обнаружения сервисов SDP даёт возможность клиентским приложениям осуществлять поиск услуг, предоставляемых серверными приложениями, а также характеристик этих услуг. В перечень атрибутов сервиса включается тип класса предлагаемого сервиса и информация о механизме или протоколе, требуемом для использования сервиса.

SDP подразумевает коммуникации между SDP-сервером и SDP-клиентом. Сервер поддерживает список сервисов, в котором описываются параметры сервисов, связанных с сервером. Каждая запись об услуге содержит информацию об одном сервисе. Клиент может запросить информацию об определённом сервисе, обслуживаемом SDP-сервером, выдавая SDP-запрос. Если клиент или приложение, связанное с клиентом, решат воспользоваться сервисом, то для его использования необходимо открыть отдельное соединение к устройству, предоставляющему сервис. SDP предоставляет механизм обнаружения услуг и их параметров, но не даёт механизма использования этих сервисов.

Обычно SDP-клиент выполняет поиск услуг на основе некоторых желаемых характеристик услуг. Однако иногда возникает необходимость выяснить полный перечень типов услуг, предоставляемых SDP-сервером, не имея никакой информации об имеющихся сервисах. Такой процесс всех предлагаемых сервисов называется *обзором* (browsing).

Bluetooth SDP сервер `sdpd(8)` и клиент с интерфейсом командной строки `sdpcontrol(8)` включены в стандартную поставку FreeBSD. В следующем примере показано, как выполнять запрос на SDP-обзор.

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
```

```
L2CAP (0x0100)
RFCOMM (0x0003)
  Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
  LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... и так далее. Заметьте, что каждый сервис имеет перечень атрибутов (например, канал RFCOMM). В зависимости от сервиса вам может потребоваться где-то сохранить эти атрибуты. Некоторые реализации Bluetooth не поддерживают просмотр сервисов и могут возвращать пустой список. В этом случае возможен поиск конкретной услуги. В примере ниже показано, как выполнить поиск службы OBEX Object Push (OPUSH):

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Во FreeBSD предоставление сервисов клиентам Bluetooth осуществляется сервером [sdpd\(8\)](#). Во FreeBSD 5.5, 6.1 и в более новых, следующая строка может быть добавлена в файл `/etc/rc.conf` :

```
sdpd_enable="YES"
```

После этого `sdpd` демон может быть запущен с помощью:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

Во FreeBSD 6.0, и во FreeBSD 5.X перед 5.5, `sdpd` не интегрирован в скрипты загрузки системы. Он должен запускаться автоматически командой:

```
# sdpd
```

Приложение на локальном сервере, желающее предоставить сервис Bluetooth удаленным клиентам, регистрирует сервис через локального демона SDP. Пример такого приложения - [rfcomm_pppd\(8\)](#). После запуска оно регистрирует Bluetooth LAN сервис через локального демона SDP.

Список сервисов, зарегистрированных через локальный SDP сервер, может быть получен путем выдачи запроса на просмотр SDP через локальный контрольный канал:

```
# sdpcontrol -l browse
```

27.4.8. Доступ к сети по коммутируемой линии связи (DUN) и по протоколу PPP (LAN)

Модуль работы с коммутируемым доступом к сети (DUN - Dial-Up Networking) в большинстве случаев используется с модемами и сотовыми телефонами. Этот модуль покрывает следующие случаи:

- сотовый телефон или модем используется вместе с компьютером в качестве беспроводного модема для подключения к серверу коммутируемого доступа в Интернет, или другой коммутируемой услуге;

- сотовый телефон или модем используется компьютером для приёма входящих соединений.

Модуль доступа к сети по протоколу PPP (Network Access with PPP - LAN) может использоваться в следующих ситуациях:

- доступ к ЛВС для одного Bluetooth-устройства;
- доступ к ЛВС для нескольких Bluetooth-устройств;
- связь между двумя ПК (при помощи протокола PPP поверх эмулируемого последовательного канала связи).

Во FreeBSD оба случая реализуются при помощи сервисных программ [ppp\(8\)](#) и [rfcomm_pppd\(8\)](#) - это обработчик, преобразующий RFCOMM-соединения Bluetooth в нечто, с чем может работать PPP. Перед тем, как использовать любой модуль, в файле `/etc/ppp/ppp.conf` должна быть создана новая PPP-метка. Примеры использования можно найти в справочной странице к [rfcomm_pppd\(8\)](#).

В следующем примере [rfcomm_pppd\(8\)](#) будет использоваться для открытия RFCOMM-соединения к удалённому устройству с BD_ADDR 00:80:37:29:19:a4 на DUN RFCOMM-канале. Реальный номер RFCOMM-канала будет получаться с удалённого устройства через SDP. Возможно указать RFCOMM-канал вручную, и в этом случае [rfcomm_pppd\(8\)](#) не будет выполнять SDP-запрос. Для нахождения RFCOMM-канала на удалённом устройстве используйте утилиту [sdpcontrol\(8\)](#).

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

Для того, чтобы организовать сервис Network Access with PPP (LAN), необходимо запустить сервер [sdpd\(8\)](#). В файле `/etc/ppp/ppp.conf` должна быть создана новая запись для клиентов LAN. Примеры можно найти в справке по [rfcomm_pppd\(8\)](#). Наконец, запустите RFCOMM PPP сервер на существующем номере канала RFCOMM. Сервер RFCOMM PPP автоматически регистрирует Bluetooth LAN сервис через локальный SDP даемон. В примере ниже показано, как запустить сервер RFCOMM PPP.

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

27.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) Profile

OBEX является широко используемым протоколом для простой передачи файлов между мобильными устройствами. В основном он используется в коммуникациях через инфракрасный порт для передачи файлов между ноутбуками или КПК, а также для пересылки визитных карточек или календарных планов между сотовыми телефонами и другими устройствами с персональными информационными менеджерами.

Сервер и клиент OBEX реализованы в виде пакета стороннего разработчика `obexapp`, который доступен в виде порта [comms/obexapp](#).

Клиент OBEX используется для отправки или приёма объектов с сервера OBEX. Объектом, к примеру, может быть визитная карточка или указание. Клиент OBEX может получить номер RFCOMM-канала, указав вместо него имя сервиса. Поддерживаются следующие имена сервиса: IrMC, FTRN и OPUSH. Канал RFCOMM можно задать его номером. Ниже даётся пример сеанса OBEX, где с сотового телефона забирается объект с информацией об устройстве, а новый объект (визитная карточка) передаётся в каталог сотового телефона.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

Для того, чтобы предоставить сервис OBEX Push, должен быть запущен сервер [sdpd\(8\)](#). Должен быть создан корневой каталог, в котором будут храниться все поступающие объекты. По умолчанию корневым каталогом является `/var/spool/obex`. Наконец, запустите OBEX сервер на существующем номере канала RFCOMM. OBEX сервер автоматически регистрирует сервис OBEX Object Push через локального демона SDP. В примере ниже показано, как запустить OBEX-сервер.

```
# obexapp -s -C 10
```

27.4.10. Профиль последовательного порта (SPP)

Профиль последовательного порта (SPP - Serial Port Profile) позволяет Bluetooth-устройствам осуществлять эмуляцию последовательного порта RS232 (или подобного). Этот профиль покрывает случаи, касающиеся работы унаследованных приложений с Bluetooth в качестве замены кабельному соединению, при это используется абстракция виртуального последовательного порта.

Утилита [rfcomm_sppd\(1\)](#) реализует профиль последовательного порта. В качестве виртуального последовательного порта используется псевдо-терминал. В примере ниже показано, как подключиться к сервису Serial Port удалённого устройства. Обратите внимание, что вы не указываете RFCOMM-канал - [rfcomm_sppd\(1\)](#) может получить его с удалённого устройства через SDP. Если вы хотите переопределить это, укажите RFCOMM-канал явно в командной строке.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/tty6...
```

После подключения псевдо-терминал можно использовать как последовательный порт:

```
# cu -l tty6
```

27.4.11. Решение проблем

27.4.11.1. Удалённое устройство не подключается

Некоторые старые Bluetooth-устройства не поддерживают переключение ролей. По умолчанию, когда FreeBSD подтверждает новое соединение, она пытается выполнить переключение роли и стать ведущим устройством. Устройства, которые это не поддерживают, не смогут подключиться. Заметьте, что переключение ролей выполняется при установлении нового соединения, поэтому невозможно выяснить, поддерживает ли удалённое устройство переключение ролей. На локальной машине имеется возможность отключить переключение ролей при помощи HCI-параметра:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

27.4.11.2. Что-то идёт не так, можно ли посмотреть, что в точности происходит?

Да, можно. Воспользуйтесь пакетом стороннего разработчика, `hcidump` который доступен в виде порта [comms/hcidump](#). Утилита `hcidump` похожа на [tcpdump\(1\)](#). Она может быть использована для вывода на терминал содержимого Bluetooth-пакетов и сбрасывать пакеты Bluetooth в файл.

27.5. Мосты

Текст создал Steve Peterson.

27.5.1. Введение

Иногда полезно разделить одну физическую сеть (такую, как сегмент Ethernet) на два отдельных сегмента сети без необходимости создания подсетей IP и использования маршрутизатора для соединения сегментов. Устройство, которое соединяет две сети на такой манер, называется «сетевым мостом» («bridge»). Система FreeBSD с двумя сетевыми адаптерами может выступать в роли моста.

Мост работает на основе изучения адресов уровня MAC (адресов Ethernet) устройств на каждом из своих сетевых интерфейсах. Он перенаправляет трафик между двумя сетями, только когда адреса отправителя и получателя находятся в разных сетях.

По многим параметрам мост работает также, как коммутатор Ethernet с малым количеством портов.

27.5.2. Ситуации, когда можно использовать мосты

На сегодняшний день есть две ситуации, когда можно использовать мост.

27.5.2.1. Большой трафик в сегменте

Первая ситуация возникает, когда ваша физическая сеть перегружена трафиком, но по каким-то соображениям вы не хотите разделять сеть на подсети и соединять их с помощью маршрутизатора.

Давайте рассмотрим в качестве примера газету, в которой редакторский и производственный отделы находятся в одной и той же подсети. Пользователи в редакторском отделе все используют сервер А для служб доступа к файлам, а пользователи производственного отдела используют сервер В. Для объединения всех пользователей используется сеть Ethernet, а высокая нагрузка на сеть замедляет работу.

Если пользователи редакторского отдела могут быть собраны в одном сегменте сети, а пользователи производственного отдела в другом, то два сетевых сегмента можно объединить мостом. Только сетевой трафик, предназначенный для интерфейсов с «другой» стороны моста, будет посылаться в другую сеть, тем самым снижая уровень нагрузки на каждый сегмент сети.

27.5.2.2. Сетевой экран с возможностями фильтрации/ограничения пропускной способности трафика

Второй распространённой ситуацией является необходимость в обеспечении функций сетевого экрана без трансляции сетевых адресов (NAT).

Для примера можно взять маленькую компанию, которая подключена к своему провайдеру по каналу DSL или ISDN. Для неё провайдер выделил 13 глобально доступных IP-адресов для имеющихся в сети 10 персональных компьютеров. В такой ситуации использование сетевого экрана на основе маршрутизатора затруднено из-за проблем с разделением на подсети.

Брандмауэр на основе моста может быть настроен и включен между маршрутизаторами DSL/ISDN без каких-либо проблем с IP-адресацией.

27.5.3. Настройка моста

27.5.3.1. Выбор сетевого адаптера

Для работы моста требуются по крайней мере два сетевых адаптера. К сожалению, не все сетевые адаптеры поддерживают функции моста. Прочтите страницу Справочника по [bridge\(4\)](#) для выяснения подробностей о поддерживаемых адаптерах.

Перед тем, как продолжить, сначала установите и протестируйте два сетевых адаптера.

27.5.3.2. Изменения в конфигурации ядра

Для включения поддержки функций сетевого моста в ядре, добавьте строку

```
options BRIDGE
```

в файл конфигурации вашего ядра, и перестройте ядро.

27.5.3.3. Поддержка функций брандмауэра

Если вы планируете использовать мост в качестве брандмауэра, вам нужно также добавить опцию `IPFIREWALL`. Прочтите [Глава 26, Межсетевые экраны](#), содержащую обзор информации о настройке моста в качестве брандмауэра.

Если вам необходимо обеспечить прохождение не-IP пакетов (таких, как ARP) через мост, то имеется опция брандмауэра, которую можно задать. Это опция `IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT`. Заметьте, что при этом правило, используемое брандмауэром по умолчанию, меняется на разрешительное для всех пакетов. Перед тем, как задавать эту опцию, убедитесь, что вы понимаете работу вашего набора правил.

27.5.3.4. Поддержка функций ограничения пропускной способности

Если вы хотите использовать мост в качестве машины, ограничивающей пропускную способность, то добавьте в файл конфигурации ядра опцию `DUMMYNET`. Дополнительную информацию можно почерпнуть из страницы Справочника по [dummynet\(4\)](#).

27.5.4. Включение функций моста

Добавьте строку

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

в файл `/etc/sysctl.conf` для включения функций моста во время работы системы, и строку:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

для включения функций моста для указанных интерфейсов (замените `if1` и `if2` на имена двух ваших сетевых интерфейсов). Если вы хотите, чтобы проходящие через мост пакеты фильтровались посредством [ipfw\(8\)](#), вы должны также добавить строчку:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

Для версий FreeBSD, предшествующих FreeBSD 5.2-RELEASE, нужно использовать следующие строки:

```
net.link.ether.bridge=1
```

```
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

27.5.5. Дополнительные замечания

Если вы хотите осуществлять удалённый доступ на мост через [ssh\(1\)](#) из сети, то корректно назначить одному из сетевых адаптеров IP-адрес. Общепринято, что назначение адреса обоим сетевым адаптерам является не самой хорошей идеей.

Если в вашей сети присутствует несколько мостов, не должно быть более одного маршрута между любыми двумя рабочими станциями. С технической точки зрения это означает отсутствие поддержки протокола `spanning tree`.

Сетевой мост может увеличить задержки в замерах командой [ping\(8\)](#), особенно для трафика между двумя разными сегментами.

27.6. Работа с бездисковыми станциями

Текст обновил Jean-Francois Dock`es.

Реорганизовал и улучшил Alex Dupre.

Машина с FreeBSD может загружаться по сети и работать без наличия локального диска, используя файловые системы, монтируемые с сервера NFS. Кроме стандартных конфигурационных файлов, не нужны никакие модификации в системе. Такую систему легко настроить, потому что все необходимые элементы уже готовы:

- Имеется по крайней мере два возможных способа загрузки ядра по сети:
 - PXE: Система Intel® Preboot eXecution Environment является формой загрузочного ПЗУ, встроенного в некоторые сетевые адаптеры или материнские платы. Обратитесь к справочной странице по [pxeboot\(8\)](#) для получения более полной информации.
 - Порт Etherboot ([net/etherboot](#)) генерирует код, который может применяться в ПЗУ для загрузки ядра по сети. Код может быть либо прошит в загрузочный PROM на сетевом адаптере, либо загружен с локальной дискеты (или винчестера), или с работающей системы MS-DOS®. Поддерживаются многие сетевые адаптеры.
- Примерный скрипт (`/usr/share/examples/diskless/clone_root`) облегчает создание и поддержку корневой файловой системы рабочей станции на сервере. Скрипт, скорее всего, потребует некоторых настроек, но он позволит вам быстро начать работу.
- Стандартные файлы начального запуска системы, располагающиеся в `/etc`, распознают и поддерживают загрузку системы в бездисковом варианте.

- Подкачка, если она нужна, может выполняться через файл NFS либо на локальный диск.

Существует много способов настройки бездискowej рабочей станции. При этом задействованы многие компоненты, и большинство из них могут быть настроены для удовлетворения ваших вкусов. Далее будут описаны варианты полной настройки системы, при этом упор будет делаться на простоту и совместимость с стандартной системой скриптов начальной загрузки FreeBSD. Описываемая система имеет такие характеристики:

- Бездисковые рабочие станции совместно используют файловую систему / в режиме только чтения, а также используют /usr совместно тоже в режиме только чтения.

Корневая файловая система является копией стандартной корневой системы FreeBSD (обычно сервера), с некоторыми настроенными файлами, измененными кем-то специально для бездискowych операций или, возможно, для рабочей станции, которой она предназначена.

Части корневой файловой системы, которые должны быть доступны для записи, перекрываются файловыми системами [md\(4\)](#). Любые изменения будут потеряны при перезагрузках системы.

- Ядро передается и загружается посредством Etherboot или PXE, и в некоторых ситуациях может быть использован любой из этих методов.



Внимание

Как описано, эта система не защищена. Она должна располагаться в защищенной части сети, а другие хосты не должны на нее полагаться.

Вся информация этого раздела была протестирована с релизом FreeBSD 5.2.1-RELEASE.

27.6.1. Общая информация

Настройка бездискowych рабочих станций относительно проста, но в то же время легко сделать ошибку. Иногда сложно диагностировать эти ошибки по нескольким причинам. Например:

- Параметры компиляции могут по-разному проявлять себя во время работы.
- Сообщения об ошибках бывают загадочны или вовсе отсутствуют.

В данной ситуации некоторые знания, касающиеся используемых внутренних механизмов, очень полезны при разрешении проблем, которые могут возникнуть.

Для выполнения успешной загрузки необходимо произвести несколько операций:

- Компьютеру необходимо получить начальные параметры, такие как собственный IP адрес, имя исполняемого файла, корневой каталог. Для этого используются протоколы DHCP или BOOTP. DHCP это совместимое расширение BOOTP, используются те же номера портов и основной формат пакетов.

Возможна настройка системы для использования только BOOTP. Серверная программа [bootpd\(8\)](#) включена в основную систему FreeBSD.

Тем не менее, у DHCP есть множество преимуществ над BOOTP (лучше файлы настройки, возможность использования PXE, плюс многие другие преимущества, не относящиеся непосредственно к бездисковым операциям), и мы в основном будем описывать настройку DHCP, с эквивалентными примерами для [bootpd\(8\)](#), когда это возможно. Пример конфигурации будет использовать пакет ISC DHCP (релиз 3.0.1.r12 был установлен на тестовом сервере).

- Компьютеру требуется загрузить в локальную память одну или несколько программ. Используются TFTP или NFS. Выбор между TFTP или NFS производится во время компилирования в нескольких местах. Часто встречающаяся ошибка это указание имен файлов для другого протокола: TFTP обычно загружает все файлы с одного каталога сервера, и принимает имена файлов относительно этого каталога. NFS нужны абсолютные пути к файлам.
- Необходимо инициализировать и выполнить возможные промежуточные программы загрузки и ядро. В этой области существует несколько важных вариаций:
 - PXE загрузит [pxeboot\(8\)](#), являющийся модифицированной версией загрузчика третьей стадии FreeBSD. [loader\(8\)](#) получит большинство параметров, необходимых для старта системы, и оставит их в окружении ядра до контроля передачи. В этом случае возможно использование ядра GENERIC .
 - Etherboot, непосредственно загрузит ядро, с меньшей подготовкой. Вам потребуется собрать ядро со специальными параметрами.

PXE и Etherboot работают одинаково хорошо; тем не менее, поскольку ядро обычно позволяет [loader\(8\)](#) выполнить больше предварительной работы, метод PXE предпочтителен.

Если ваш BIOS и сетевые карты поддерживают PXE, используйте его.

- Наконец, компьютеру требуется доступ к файловым системам. NFS используется во всех случаях.

Обратитесь также к странице справочника [diskless\(8\)](#).

27.6.2. Инструкции по настройке

27.6.2.1. Конфигурация с использованием ISC DHCP

Сервер ISC DHCP может обрабатывать как запросы BOOTP, так и запросы DHCP.

ISC DHCP 3.0 не включается в поставку системы. Сначала вам нужно будет установить порт net/isc-dhcp3-server или соответствующий пакет.

После установки ISC DHCP ему для работы требуется конфигурационный файл (обычно называемый `/usr/local/etc/dhcpd.conf`). Вот прокомментированный пример, где хост `margaux` использует Etherboot, а хост `corbieres` использует PXE:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
  use-host-decl-names on; ❶
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.4.255;

  host margaux {
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
    fixed-address margaux.example.com;
    next-server 192.168.4.4; ❷
    filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
  }
  host corbieres {
    hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
    fixed-address corbieres.example.com;
    next-server 192.168.4.4;
    filename "pxeboot";
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
  }
}
```

- ❶ Этот параметр указывает dhcpd посылать значения деклараций `host` как имя хоста для бездисковой машины. Альтернативным способом было бы добавление `option host-name margaux` внутри объявлений `host`.
- ❷ Директива `next-server` определяет сервер TFTP или NFS, используемый для получения загрузчика или файла ядра (по умолчанию используется тот же самый хост, на котором расположен сервер DHCP).

- ❸ Директива `filename` определяет файл, который Etherboot или PXE будут загружать для следующего шага выполнения. Он должен быть указан в соответствии с используемым методом передачи. Etherboot может быть скомпилирован для использования NFS или TFTP. FreeBSD порт по умолчанию использует NFS. PXE использует TFTP, поэтому здесь применяются относительные пути файлов (это может зависеть от настроек TFTP сервера, но обычно довольно типично). Кроме того, PXE загружает `pxeboot`, а не ядро. Существуют другие интересные возможности, такие как загрузка `pxeboot` из каталога `/boot` FreeBSD CD-ROM (поскольку `pxeboot(8)` может загружать GENERIC ядро, это делает возможной загрузку с удаленного CD-ROM).
- ❹ Параметр `root-path` определяет путь к корневой файловой системе, в обычной нотации NFS. При использовании PXE, можно оставить IP хоста отключенным, если параметр ядра `BOOTP` не используется. Затем NFS сервер может использоваться так же, как и TFTP.

27.6.2.2. Настройка с использованием BOOTP

Далее описана эквивалентная конфигурация с использованием `bootpd` (для одного клиента). Она будет располагаться в `/etc/bootptab`.

Пожалуйста, отметьте, что Etherboot должен быть откомпилирован с нестандартной опцией `NO_DHCP_SUPPORT` для того, чтобы можно было использовать BOOTP, и что для работы PXE необходим DHCP. Единственным очевидным преимуществом `bootpd` является его наличие в поставке системы.

```
.def100:\
:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
:sm=255.255.255.0:\
:ds=192.168.4.1:\
:gw=192.168.4.1:\
:hd="/tftpboot":\
:bf="/kernel.diskless":\
:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

27.6.2.3. Подготовка программы загрузки при помощи Etherboot

Сайт [Etherboot](#) содержит [подробную документацию](#), в основном предназначенную для систем Linux, но несомненно, она полезна. Далее будет просто кратко описано, как вы должны использовать Etherboot в системе FreeBSD.

Сначала вы должны установить пакет или порт [net/etherboot](#).

Вы можете изменить настройку Etherboot (например, для использования TFTP вместо NFS) путем редактирования файла `Config` в каталоге исходных текстов Etherboot.

В нашей ситуации мы будем использовать загрузочную дискету. Для других методов (PROM или программа MS-DOS®) пожалуйста, обратитесь к документации по Etherboot.

Для создания загрузочной дискеты, вставьте дискету в дисковод на машине, где установлен Etherboot, затем перейдите в каталог `src` в дереве Etherboot и наберите:

```
# gmake bin32/ devicetype .fd0
```

`devicetype` зависит от типа адаптера Ethernet на бездискетной рабочей станции. Обратитесь к файлу `NIC` в том же самом каталоге для определения правильного значения для `devicetype`.

27.6.2.4. Загрузка с PXE

По умолчанию, `pxeboot(8)` загружает ядро через NFS. Он может быть скомпилирован для использования вместо него TFTP путем указания параметра `LOADER_TFTP_SUPPORT` в `/etc/make.conf`. Смотрите комментарии в файле `/usr/share/examples/etc/make.conf`.

Есть два не документированных параметра `make.conf`, которые могут быть полезны для настройки бездискетного компьютера с последовательной консолью: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, и `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL`.

Для использования PXE при загрузке компьютера вам обычно потребуется выбрать параметр `Boot from network` (загрузка по сети) в настройках BIOS, или нажать функциональную клавишу во время загрузки PC.

27.6.2.5. Настройка серверов TFTP и NFS

Если вы используете PXE или Etherboot, настроенные для использования TFTP, вам нужно включить `tftpd` на файловом сервере:

1. Создайте каталог, файлы которого будут обслуживать `tftpd`, например, `/tftpboot`.
2. Добавьте в ваш `/etc/inetd.conf` такую строчку:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



Примечание

Бывает, что некоторым версиям PXE требуется TCP-вариант TFTP. В таком случае добавьте вторую строчку, заменяющую `dgram udp` на `stream tcp`.

3. Сообщите `inetd` о необходимости перечитать свой файл конфигурации. Файл `/etc/rc.conf` должен содержать строку `inetd_enable="YES"` для корректного исполнения команды

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

Вы можете поместить каталог `tftpboot` в любом месте на сервере. Проверьте, что это местоположение указано как в `inetd.conf`, так и в `dhcpd.conf`.

Во всех случаях, вам также нужно включить NFS и экспортировать соответствующую файловую систему на сервере NFS.

1. Добавьте следующее в `/etc/rc.conf`:

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Экспортируйте файловую систему, в которой расположен корневой каталог для бездисковой рабочей станции, добавив следующую строку в `/etc/exports` (подправьте точку монтирования и замените `margaux corbieres` именами бездисковых рабочих станций):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. Заставьте `mountd` перечитать настроечный файл. На самом деле если вам потребовалось на первом шаге включить NFS в `/etc/rc.conf`, то вам нужно будет выполнить перезагрузку.

```
# /etc/rc.d/mountd restart
```

27.6.2.6. Построение ядра для бездисковой рабочей станции

При использовании Etherboot, вам потребуется создать конфигурационный файл ядра для бездискового клиента со следующими параметрами (вдобавок к обычным):

```
options      B00TP      # Use B00TP to obtain IP address/hostname
```

```
options      BOOTP_NFSROOT # NFS mount root filesystem using BOOTP &
info
```

Вам может потребоваться использовать `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` и `BOOTP_WIRED_T0` (посмотрите файл `NOTES`).

Эти имена параметров сложились исторически, и могут немного ввести в заблуждение, поскольку включают необязательное использование DHCP и BOOTP в ядре (возможно включение обязательного использования BOOTP или DHCP use).

Постройте ядро (обратитесь к [Глава 9, Настройка ядра FreeBSD](#)) и скопируйте его в каталог, указанный в `dhcpcd.conf`.



Примечание

При использовании PXE, сборка ядра с вышеприведенными параметрами не является совершенно необходимой (хотя желательна). Включение этих параметров приведет к выполнению большинства DHCP запросов во время загрузки ядра, с небольшим риском несоответствия новых значений и значений, полученных [pxeboot\(8\)](#) в некоторых особых случаях. Преимущество использования в том, что в качестве побочного эффекта будет установлено имя хоста. Иначе вам потребуется установить имя хоста другим методом, например в клиент-специфичном файле `rc.conf`.



Примечание

Для включения возможности загрузки с Etherboot, в ядро необходимо включить устройство `hints`. Вам потребуется установить в файле конфигурации следующий параметр (см. файл комментариев `NOTES`):

```
hints "GENERIC.hints"
```

27.6.2.7. Подготовка корневой файловой системы

Вам нужно создать корневую файловую систему для бездисковых рабочих станций, в местоположении, заданном как `root-path` в `dhcpcd.conf`.

27.6.2.7.1. Использование процедуры `make world`

Этот метод установит новую систему (не только корневую) в `DESTDIR`. Все, что вам потребуется сделать, это просто выполнить следующий скрипт:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Как только это будет сделано, вам может потребоваться настроить `/etc/rc.conf` и `/etc/fstab`, помещенные в `DESTDIR`, в соответствии с вашими потребностями.

27.6.2.8. Настройка области подкачки

Если это нужно, то файл подкачки, расположенный на сервере, можно использовать посредством NFS.

27.6.2.8.1. Подкачка через NFS

На стадии загрузки ядро не поддерживает подкачку через NFS. Подкачка должна быть разрешена при помощи загрузочных скриптов, монтирующих файловую систему, пригодную для записи и создающих на ней файл подкачки. Для создания файла подкачки подходящего размера вы можете выполнить следующие команды:

```
# dd if=/dev/zero of= /path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek= 100000
```

Для активации этого файла подкачки следует добавить в файл `rc.conf` строку

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

27.6.2.9. Различные проблемы

27.6.2.9.1. Работа с `/usr`, доступной только для чтения

Если бездисковая рабочая станция настроена на запуск X, вам нужно подправить настроечный файл для XDM, который по умолчанию помещает протокол ошибок в `/usr`.

27.6.2.9.2. Использование не-FreeBSD сервера

Если сервер с корневой файловой системой работает не под управлением FreeBSD, вам потребуется создать корневую файловую систему на машине FreeBSD, а затем скопировать ее в нужное место, при помощи `tar` или `cpio`.

В такой ситуации иногда возникают проблемы со специальными файлами в `/dev` из-за различной разрядности целых чисел для старшего/младшего чисел. Решением этой проблемы является экспортирование каталога с не-FreeBSD сервера, мон-

тирование его на машине с FreeBSD и использование `devfs(5)` для создания файлов устройств прозрачно для пользователя.

27.7. ISDN

Полезным источником информации о технологии ISDN и его аппаратном обеспечении является [Страница Дэна Кегела \(Dan Kegel\) об ISDN](#).

Быстрое введение в ISDN:

- Если вы живёте в Европе, то вам может понадобиться изучить раздел об ISDN-адаптерах.
- Если вы планируете использовать ISDN в основном для соединений с Интернет через провайдера по коммутируемому, не выделенному соединению, рекомендуется посмотреть информацию о терминальных адаптерах. Это даст вам самую большую гибкость и наименьшее количество проблем при смене провайдера.
- Если вы объединяете две локальные сети или подключаетесь к Интернет через постоянное ISDN-соединение, рекомендуем остановить свой выбор на отдельном мосте/маршрутизаторе.

Стоимость является важным фактором при выборе вашего решения. Далее перечислены все возможности от самого дешевого до самого дорогого варианта.

27.7.1. Адаптеры ISDN

Текст предоставил Hellmuth Michaelis.

Реализация ISDN во FreeBSD поддерживает только стандарт DSS1/Q.931 (или Евро-ISDN) при помощи пассивных адаптеров. Поддерживаются некоторые активные адаптеры, прошивки которых поддерживают также другие сигнальные протоколы; также сюда включена поддержка адаптеров ISDN Primary Rate (PRI).

Пакет программ `isdn4bsd` позволяет вам подключаться к другим маршрутизаторам ISDN при помощи IP поверх DHLC, либо при помощи синхронного PPP; либо при помощи PPP на уровне ядра с `isppp`, модифицированного драйвера `sppp(4)`, или при помощи пользовательского `ppp(8)`. При использовании пользовательского `ppp(8)` возможно использование двух и большего числа В-каналов ISDN. Также имеется приложение, работающее как автоответчик, и много утилит, таких, как программный модем на 300 Бод.

Во FreeBSD поддерживается все возрастающее число адаптеров ISDN для ПК, и сообщения показывают, что они успешно используются по всей Европе и других частях света.

Из пассивных адаптеров ISDN поддерживаются в основном те, которые сделаны на основе микросхем Infineon (бывший Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN, а также адаптеры ISDN с микросхемами от Cologne Chip (только для шины ISA), адаптеры PCI с микросхемами Winbond W6692, некоторые адаптеры с набором микросхем Tiger300/320/ISAC и несколько адаптеров, построенных на фирменных наборах микросхем, такие, как AVM Fritz!Card PCI V.1.0 и AVM Fritz!Card PnP.

На данный момент из активных адаптеров ISDN поддерживаются AVM B1 (ISA и PCI) адаптеры BRI и AVM T1 PCI адаптеры PRI.

Документацию по isdn4bsd можно найти в каталоге `/usr/share/examples/isdn/` вашей системы FreeBSD или на [домашней странице isdn4bsd](#), на которой также размещены ссылки на советы, замечания по ошибкам и более подробную информацию, например, на [руководство по isdn4bsd](#).

Если вы заинтересованы в добавлении поддержки для различных протоколов ISDN, не поддерживаемых на данный момент адаптеров ISDN для PC или каких-то других усовершенствованиях isdn4bsd, пожалуйста, свяжитесь с Hellmuth Michaelis <hm@FreeBSD.org>.

Для обсуждения вопросов, связанных с установкой, настройкой и устранением неисправностей isdn4bsd, имеется список рассылки [freebsd-isdn](#).

```
subscribe freebsd-isdn
```

27.7.2. Терминальные адаптеры ISDN

Терминальные адаптеры (ТА) для ISDN выполняют ту же роль, что и модемы для обычных телефонных линий.

Большинство ТА используют стандартный набор AT-команд Hayes-модемов, и могут использоваться в качестве простой замены для модемов.

ТА будут работать точно так же, как и модемы, за исключением скорости соединения и пропускной способности, которые будут гораздо выше, чем у вашего старого модема. Вам потребуется настроить PPP точно также, как и в случае использования модема. Проверьте, что вы задали скорость работы последовательного порта максимально высокой.

Главным преимуществом использования ТА для подключения к провайдеру Интернет является возможность использования динамического PPP. Так как пространство адресов IP истощается все больше, большинство провайдеров не хочет больше выдавать вам статический IP-адрес. Большинство же маршрутизаторов не может использовать динамическое выделение IP-адресов.

ТА полностью полагаются на даемон PPP, который используете из-за его возможностей и стабильности соединения. Это позволяет вам при использовании FreeBSD

легко заменить модем на ISDN, если у вас уже настроено соединение PPP. Однако, в тоже время любые проблемы, которые возникают с программой PPP, отражаются и здесь.

Если вы хотите максимальной надёжности, используйте [PPP](#) на уровне параметра ядра, а не [пользовательский PPP](#).

Известно, что следующие TA работают с FreeBSD:

- Motorola BitSurfer и Bitsurfer Pro
- Adtran

Большинство остальных TA, скорее всего, тоже будут работать, производители TA прилагают все усилия для обеспечения поддержки практически всего набора стандартных AT-команд модема.

Как и в случае модемов проблемой использования внешнего TA является потребность в хорошем последовательном адаптере на вашем компьютере.

Вы должны прочесть учебник [Последовательные устройства во FreeBSD](#) для того, чтобы в деталях понять работу последовательных устройств и осознать различие между асинхронными и синхронными последовательными портами.

TA, работающий со стандартным последовательным (асинхронным) портом PC, ограничивает вас скоростью 115.2 Кбит/с, хотя реально у вас соединение на скорости 128 Кбит/с. Чтобы использовать 128 Кбит/с, которые обеспечивает ISDN, полностью, вы должны подключить TA к синхронному последовательному адаптеру.

Не обманывайте себя, думая, что покупка встроенного TA поможет избежать проблемы синхронности/асинхронности. Встроенные TA просто уже имеют внутри стандартный последовательный порт PC. Все, что при этом достигается - это экономия дополнительных последовательного кабеля и электрической розетки.

Синхронный адаптер с TA по крайней мере так же быстр, как и отдельный маршрутизатор, а если он работает под управлением машины класса 386 с FreeBSD, то это гораздо более гибкое решение.

Выбор между использованием синхронного адаптера/TA или отдельного маршрутизатора в большей степени является религиозным вопросом. По этому поводу в списках рассылки была некоторая дискуссия. Рекомендуем поискать в [архивах](#) обсуждение полностью.

27.7.3. Отдельные мосты/маршрутизаторы ISDN

Мосты или маршрутизаторы ISDN не так уж специфичны для FreeBSD или для любой другой операционной системы. Для более подробного описания технологий

маршрутизации и работы мостов, пожалуйста, обратитесь к справочникам по сетевым технологиям.

В контексте этого раздела термины маршрутизатор и сетевой мост будут использоваться как взаимозаменяемые.

Вместе с падением цен на простые мосты/маршрутизаторы ISDN, они становятся все более популярными. Маршрутизатор ISDN представляет собой маленькую коробочку, которая подключается непосредственно в вашу сеть Ethernet, и поддерживает связь с другим мостом/маршрутизатором. Всё программное обеспечение для работы по PPP и другим протоколам встроено в маршрутизатор.

Маршрутизатор обладает гораздо большей пропускной способностью, чем стандартный TA, так как он использует полное синхронное соединение ISDN.

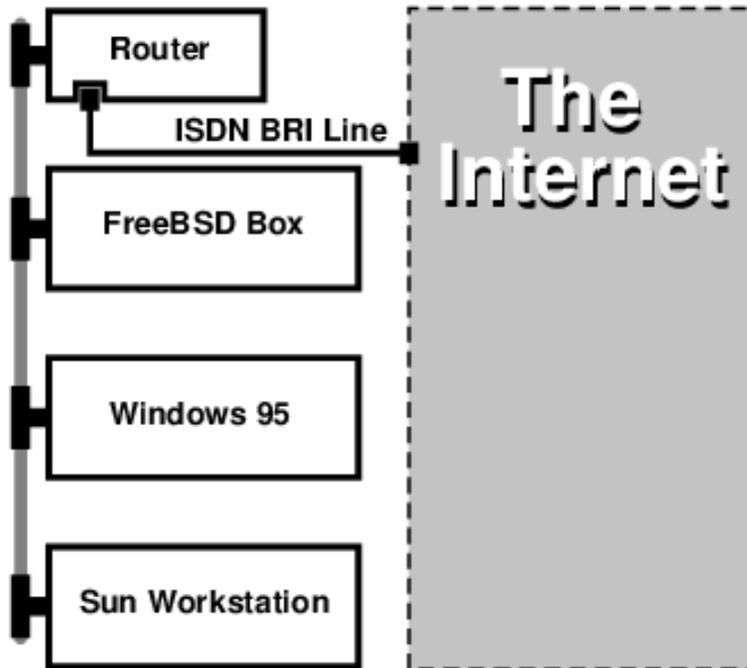
Основной проблемой с маршрутизаторами и мостами ISDN является то, что их совместная работа с оборудованием других производителей может оказаться под вопросом. Если вы собираетесь подключаться к провайдеру, то вы должны обсудить с ним то, что вам нужно.

Если вы планируете объединить два сегмента локальной сети, например, домашнюю сеть с сетью офиса, это самое простое решение с минимальными издержками на обслуживание. Так как вы покупаете оборудование для обеих сторон соединения, то можете быть уверены, что связь будет работать нормально.

Например, для соединения домашнего компьютера или сети подразделения к сети центрального офиса, может использоваться такая настройка:

Пример 27.1. Офис подразделения или домашняя сеть

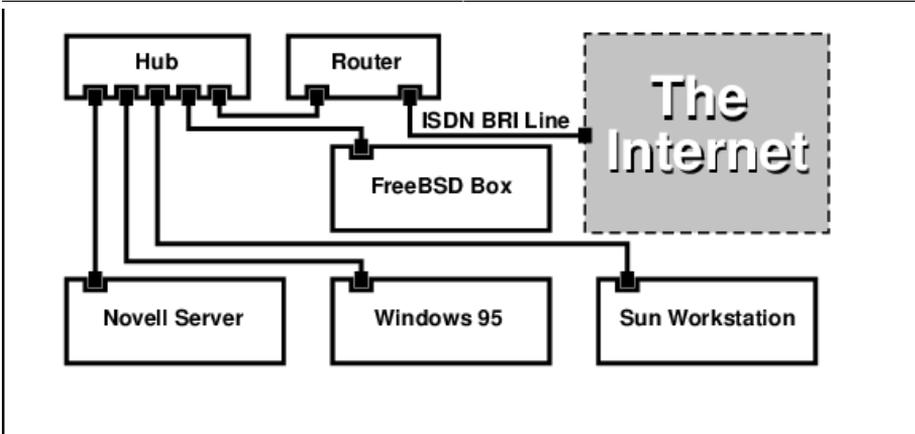
Сеть построена в топологии общей шины на основе 10 base 2 Ethernet («thinnet» - «тонкий Ethernet»). Подключите маршрутизатор к сетевому кабелю с помощью трансивера AUI/10BT, если это нужно.



Если ваш домашний или удаленный офис представляет собой один компьютер, то для непосредственного подключения к маршрутизатору вы можете использовать витую пару с перекрестным соединением.

Пример 27.2. Центральный офис или другая локальная сеть

Сеть построена в топологии звезды на основе 10 Base T Ethernet («витая пара»).



Одним большим преимуществом большинства маршрутизаторов/мостов является то, что они позволяют иметь 2 *отдельных независимых* соединения PPP к 2 различным сайтам *одновременно*. Это не поддерживается в большинстве ТА, кроме специальных (обычно дорогих) моделей, имеющих по два последовательных порта. Не путайте это с балансировкой нагрузки, MPP и так далее.

Это может оказаться весьма полезной особенностью, например, если у вас имеется постоянное ISDN-соединение в вашем офисе, и вы хотите им воспользоваться, но не хотите задействовать дополнительный канал ISDN на работе. Маршрутизатор, расположенный в офисе, может использовать выделенное соединение по каналу В (64 Кбит/с) для Интернет, и одновременно другой канал В для отдельного соединения для передачи данных. Второй канал В может использоваться для входящих, исходящих и динамически распределяемых соединений (MPP и так далее) совместно с первым каналом В для повышения пропускной способности.

Мост Ethernet также позволяет вам передавать больше, чем просто трафик IP. Вы сможете передавать IPX/SPX и любые другие протоколы, которые вы используете.

27.8. Даemon преобразования сетевых адресов (natd)

Текст предоставил Chern Lee.

27.8.1. Обзор

Даemon преобразования сетевых адресов (Network Address Translation) во FreeBSD, широко известный как [natd\(8\)](#), является даемоном, который принимает входящие IP-пакеты, изменяет адрес отправителя на адрес локальной машины и повторно отправляет эти пакеты в потоке исходящих пакетов. [natd\(8\)](#) делает это, меняя IP-ад-

рес отправителя и порт таким образом, что когда данные принимаются обратно, он может определить расположение источника начальных данных и переслать их машине, которая запрашивала данные изначально.

Чаще всего NAT используется для организации так называемого Совместного Использования Интернет.

27.8.2. Настройка

Из-за исчерпания пространства адресов в IPv4 и увеличения количества пользователей высокоскоростных каналов связи, таких, как кабельное подключение или DSL, необходимость в решении по Совместному Использованию Интернет растёт. Возможность подключить несколько компьютеров через единственное соединение и IP-адрес делает `natd(8)` подходящим решением.

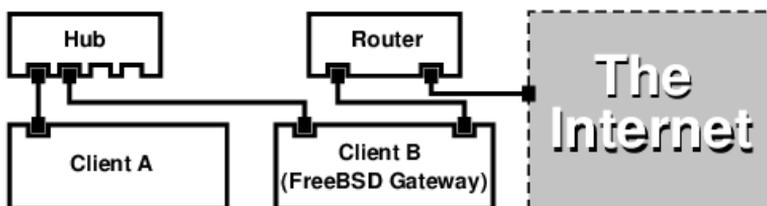
Чаще всего у пользователя имеется машина, подключенная к кабельному каналу или каналу DSL с одним IP-адресом и есть желание использовать этот единственный подключенный компьютер для организации доступа в Интернет другим компьютерам в локальной сети.

Для этого машина FreeBSD, находящаяся в Интернет, должна выступать в роли шлюза. Эта шлюзовая машина должна иметь два сетевых адаптера-один для подключения к маршрутизатору Интернет, а другой для подключения к ЛВС. Все машины в локальной сети подключаются через сетевой концентратор или коммутатор.



Примечание

Существует много способов подсоединить локальную сеть к Интернет через шлюз FreeBSD. Этот пример показывает шлюз с двумя сетевыми картами.



Подобная конфигурация часто используется для совместного использования доступа в Интернет. Одна из подключенных к локальной сети машин подключается к Интернет. Остальные машины работают с Интернет посредством этой «шлюзовой» машины.

27.8.3. Настройка

В файле конфигурации ядра должны присутствовать следующие параметры:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

Дополнительно, если это нужно, можно добавить следующее:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

В файле `/etc/rc.conf` должны быть такие строки:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Указывает машине выступать в качестве шлюза. Выполнение команды `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` приведёт к тому же самому результату.
- ❷ При загрузке включает использование правил брандмауэра из файла `/etc/rc.firewall`.
- ❸ Здесь задается предопределенный набор правил брандмауэра, который разрешает все. Посмотрите файл `/etc/rc.firewall` для нахождения дополнительных типов.
- ❹ Указывает, через какой интерфейс передавать пакеты (интерфейс, подключенный к Интернет).
- ❺ Любые дополнительные параметры, передаваемые при запуске даемону `natd(8)`.

При использовании вышеуказанных параметров в файле `/etc/rc.conf` при загрузке будет запущена команда `natd -interface fxp0`. Эту команду можно запустить и вручную.



Примечание

Если для передачи `natd(8)` набирается слишком много параметров, возможно также использовать конфигурационный файл. В этом случае имя настроечного файла должно быть задано добавлением следующей строки в `/etc/rc.conf`:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

Файл `/etc/natd.conf` будет содержать перечень конфигурационных параметров, по одному в строке. К примеру, для примера из следующего раздела будет использоваться такой файл:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Для получения более полной информации о конфигурационном файле прочтите страницу справки по `natd(8)` относительно параметра `-f`.

Каждой машине и интерфейсу в ЛВС должен быть назначен IP-адрес из адресного пространства частных сетей, как это определено в [RFC 1918](#), а в качестве маршрутизатора по умолчанию должен быть задан IP-адрес машины с `natd` из внутренней сети.

Например, клиенты А и В в ЛВС имеют IP-адреса `192.168.0.2` и `192.168.0.3`, а интерфейс машины с `natd` в локальной сети имеет IP-адрес `192.168.0.1`. Маршрутизатором по умолчанию для клиентов А и В должна быть назначена машина с `natd`, то есть `192.168.0.1`. Внешний, или Интернет-интерфейс машины с `natd` не требует особых настроек для работы `natd(8)`.

27.8.4. Перенаправление портов

Минусом использования `natd(8)` является то, что машины в локальной сети недоступны из Интернет. Клиенты в ЛВС могут выполнять исходящие соединения во внешний мир, но не могут обслуживать входящие. Это является проблемой при запуске служб Интернет на клиентских машинах в локальной сети. Простым решением является перенаправление некоторых портов Интернет машины с `natd` на клиента локальной сети.

Пусть, к примеру, сервер IRC запущен на клиенте А, а Web-сервер работает на клиенте В. Чтобы это работало, соединения, принимаемые на портах `6667` (IRC) и `80` (Web), должны перенаправляться на соответствующие машины.

Программе `natd(8)` должна быть передана команда `-redirect_port` с соответствующими параметрами. Синтаксис следующий:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

В примере выше аргументы должны быть такими:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

При этом будут перенаправлены соответствующие порты *tcp* на клиентские машины в локальной сети.

Аргумент `-redirect_port` может использоваться для указания диапазонов портов, а не конкретного порта. Например, `tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000` будет перенаправлять все соединения, принимаемые на портах от 2000 до 3000, на порты от 2000 до 3000 клиента А.

Эти параметры можно указать при непосредственном запуске `natd(8)`, поместить их в параметр `natd_flags=""` файла `/etc/rc.conf`, либо передать через конфигурационный файл.

Для получение информации о других параметрах настройки обратитесь к справочной странице по `natd(8)`

27.8.5. Перенаправление адреса

Перенаправление адреса полезно, если имеется несколько адресов IP, и они должны быть на одной машине. В этой ситуации `natd(8)` может назначить каждому клиенту ЛВС свой собственный внешний IP-адрес. Затем `natd(8)` преобразует исходящие от клиентов локальной сети пакеты, заменяя IP-адреса на соответствующие внешние, и перенаправляет весь трафик, входящий на некоторый IP-адрес, обратно конкретному клиенту локальной сети. Это также называют статическим NAT. К примеру, пусть IP-адреса 128.1.1.1, 128.1.1.2 и 128.1.1.3 принадлежат шлюзовой машине `natd`. 128.1.1.1 может использоваться в качестве внешнего IP-адреса шлюзовой машины `natd`, тогда как 128.1.1.2 и 128.1.1.3 будут перенаправляться обратно к клиентам ЛВС А и В.

Синтаксис для `-redirect_address` таков:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

localIP	Внутренний IP-адрес клиента локальной сети.
publicIP	Внешний IP, соответствующий клиенту локальной сети.

В примере этот аргумент будет выглядеть так:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Как и для `-redirect_port`, эти аргументы также помещаются в строку `natd_flags=""` файла `/etc/rc.conf` или передаются через конфигурационный файл. При перенаправлении адресов нет нужды в перенаправлении портов, потому что перенаправляются все данные, принимаемые для конкретного IP-адреса.

Внешние IP-адреса машины с `natd` должны быть активизированы и являться синонимами для внешнего интерфейса. Обратитесь к `rc.conf(5)`, чтобы это сделать.

27.9. IP по параллельному порту (PLIP)

PLIP позволяет нам работать с TCP/IP по параллельному порту. Это полезно для машин без сетевых адаптеров или для установки на ноутбуки. В этом разделе мы обсудим:

- создание кабеля для параллельного порта (`laplink`).
- Соединение двух компьютеров посредством PLIP.

27.9.1. Создание параллельного кабеля

Вы можете приобрести кабель для параллельного порта в большинстве магазинов, торгующих комплектующими. Если вы его не найдете, или же просто хотите знать, как он делается, то следующая таблица поможет вам сделать такой кабель из обычного принтерного кабеля для параллельного порта.

Таблица 27.1. Распайка кабеля для параллельного порта для сетевой работы

A-name	A-End	B-End	Описание	Post/Bit
DATA0 -ERROR	2 15	15 2	Data	0/0x01 1/0x08
DATA1 +SLCT	3 13	13 3	Data	0/0x02 1/0x10
DATA2 +PE	4 12	12 4	Data	0/0x04 1/0x20
DATA3 -ACK	5 10	10 5	Strobe	0/0x08 1/0x40
DATA4 BUSY	6 11	11 6	Data	0/0x10 1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

27.9.2. Настройка PLIP

Прежде всего вы должны найти `laplink`-кабель. Затем удостоверьтесь, что на обоих компьютерах в ядро включена поддержка драйвера `lpt(4)`:

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

Управление параллельным портом должно выполняться по прерываниям. Файл `/boot/device.hints` должен содержать следующие строки:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

Затем проверьте, что файл конфигурации ядра имеет строку `device plip`, или загружен ли модуль ядра `plip.ko`. В обоих случаях интерфейс работы с сетью по параллельному порту должен присутствовать на момент использования команды `ifconfig(8)`.

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Подключите кабель `laplink` к параллельным интерфейсам на обоих компьютерах.

Настройте параметры сетевого интерфейса с обеих сторон, работая как пользователь `root`. К примеру, если вы хотите соединить хост `host1`, на котором работает FreeBSD 4.X, с хостом `host2` под управлением FreeBSD 5.X:

```
                host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

Настройте интерфейс на машине `host1`, выполнив:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Настройте интерфейс на машине `host2`, выполнив:

```
# ifconfig lp0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

Теперь вы должны получить работающее соединение. Пожалуйста, прочтите страницы руководства по `lp(4)` и `lpt(4)` для выяснения деталей.

Вы должны также добавить оба хоста в `/etc/hosts` :

```
127.0.0.1          localhost.my.domain localhost
10.0.0.1          host1.my.domain host1
10.0.0.2          host2.my.domain
```

Чтобы проверить работу соединения, перейдите к каждому хосту и выполните тестирование соединения с другой машиной посредством команды `ping`. К примеру, на машине `host1`:

```
# ifconfig lp0
lp0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables
```

```
Internet:
Destination      Gateway          Flags           Refs           Use           %
Netif Expire
host2             host1           UH              0              0             lp0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

27.10. IPv6

*Первоначальный текст написал Aaron Kaplan.
Реструктуризацию и добавления внёс Tom Rhodes.
Расширил Brad Davis.*

IPv6 (также называемый IPng «IP next generation») - следующее поколение IP является новой версией широко известного протокола IP (называемого также IPv4). Как и другие современные системы *BSD, FreeBSD включает эталонную реализацию IPv6 от KAME. Так что система FreeBSD поставляется со всем, что вам нужно для экспериментирования с IPv6. Этот раздел посвящён настройке и запуску в работу IPv6.

В начале 1990-х люди стали беспокоиться о быстро иссякающем адресном пространстве IPv4. Принимая во внимание темпы роста Интернет, имелись основные проблемы:

- Нехватка адресов. Сегодня это не такая большая проблема, так как стали применяться адресные пространства для частных сетей (RFC1918) (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12 и 192.168.0.0/24) и технология преобразования сетевых адресов (NAT - Network Address Translation).
- Таблицы маршрутов становятся чересчур большими. Это всё ещё является проблемой сегодня.

IPv6 решает эти и многие другие вопросы:

- 128-битное адресное пространство. Другими словами, теоретически доступны 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 адреса. Это означает плотность примерно в $6.67 * 10^{27}$ адресов IPv6 на квадратный метр нашей планеты.
- Маршрутизаторы будут хранить в своих таблицах только агрегированные адреса сетей, что уменьшает средний размер таблицы маршрутизации до 8192 записей.

Имеется также множество других полезных особенностей IPv6, таких, как:

- Автоматическая настройка адреса ([RFC2462](#))
- Групповые адреса («один к нескольким из многих»)
- Обязательные адреса множественной рассылки
- IPsec (IP security - безопасный IP)
- Упрощённая структура заголовка
- Мобильный IP
- Механизмы преобразования IPv6-в-IPv4

Для получения дополнительной информации посмотрите:

- Обзор IPv6 на сайте playground.sun.com
- KAME.net
- 6bone.net

27.10.1. Основы адресации IPv6

Существуют различные типы адресов IPv6: одноадресные (Unicast), групповые (Anycast) и многоадресные (Multicast).

Адреса типа Unicast хорошо всем известны. Пакет, посланный на такой адрес, достигает в точности интерфейса, который этому адресу соответствует.

Адреса типа Anycast синтаксически неотличимы от адресов Unicast, но они адресуют группу интерфейсов. Пакет, направленный такому адресу, попадёт в ближайший (согласно метрике маршрутизатора) интерфейс. Адреса Anycast могут использоваться только маршрутизаторами.

Адреса типа Multicast идентифицируют группу интерфейсов. Пакет, посланный на такой адрес, достигнет всех интерфейсов, привязанных к группе многоадресного вещания.



Примечание

Широковещательные адреса IPv4 (обычно xxx.xxx.xxx.255) выражаются адресами многоадресного вещания IPv6.

Таблица 27.2. Зарезервированные адреса IPv6

IPv6 адрес	Длина префикса (биты)	Описание	Заметки
::	128 бит	нет описания	cf. 0.0.0.0 в IPv4
:::1	128 бит	loopback адрес	cf. 127.0.0.1 в IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 бит	встроенный IPv4	Нижние 32 бита это адрес IPv4. Также называется «IPv4 совместимым IPv6 адресом»
::ff:xx:xx:xx:xx	96 бит	Адрес IPv6, отображенный на IPv4	Нижние 32 бита это адрес IPv4. Для хостов, не поддерживающих IPv6.
fe80:: - feb::	10 бит	link-local	cf. loopback адрес в IPv4
fec0:: - fef::	10 бит	site-local	
ff::	8 бит	широковещательный	
001 (основание 2)	3 бит	global unicast	Все global unicast адреса присваиваются из этого пула. Первые три бита «001».

27.10.2. Чтение адресов IPv6

Каноническая форма представляется в виде x:x:x:x:x:x:x , где каждый символ «x» является 16-разрядным числом в шестнадцатеричной форме. К примеру, FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Часто в адресе присутствуют длинные строчки, заполненные нулями, поэтому одна такая последовательность на адрес может быть сокращена до «::». Кроме того, до трех ведущих «0» на шестнадцатеричную четверку могут быть пропущены. К примеру, fe80::1 соответствует канонической форме fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 .

В третьей форме последние 32 бита записываются в широко известном (десятичном) стиле IPv4 с точками «.» в качестве разделителей. Например, f2002::10.0.0.1 соответствует (шестнадцатеричному) каноническому представлению 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 , которое, в свою очередь, равнозначно записи 2002::a00:1 .

Теперь читатель должен понять следующую запись:

```
# ifconfig
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
    media: Ethernet autoselect (100baseTX )
    status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 является автоматически настроенным локальным адресом. Он генерируется из MAC адреса в процессе автоматической конфигурации.

Для получения дополнительной информации о структуре адресов IPv6 обратитесь к [RFC3513](#).

27.10.3. Настройка подключения

На данный момент существуют четыре способа подключиться к другим хостам и сетям IPv6:

- Подключиться к экспериментальному [6bone](#)
- Получить сеть IPv6 от вышестоящего провайдера. Для получения рекомендаций обратитесь к вашему провайдеру Интернет.
- Туннелировать посредством 6-в-4 ([RFC3068](#))
- Использовать порт [net/freenet6](#), если вы используете коммутируемое соединение.

Здесь мы будем рассматривать подключение к [6bone](#), так как на данный момент это является самым популярным способом.

Сначала взгляните на сайт [6bone](#) и найдите ближайшую к вам точку подключения к [6bone](#). Напишите ответственному и при некоторой удаче вам дадут инструкции по настройке соединения. Обычно это касается настройки туннеля GRE (gif).

Вот типичный пример настройки туннеля [gif\(4\)](#):

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MY_IPv4_ADDR
  MY_IPv4_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
# ifconfig gif0 inet6 0
alias MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

Замените слова, написанные заглавными буквами, информацией, которую вам дал вышестоящий узел бbone.

При этом установится туннель. Проверьте работу туннеля утилитой `ping6(8)` с адресом `ff02::1%gif0`. Вы должны получить два положительных ответа.



Примечание

Если вы заинтригованы адресом `ff02::1%gif0`, скажем, что это адрес многоадресного вещания. `%gif0` указывает на использование такого адреса с сетевым интерфейсом `gif0`. Так как мы выполняем `ping` над адресом многоадресного вещания, то другая сторона туннеля также должна ответить.

Теперь настройка маршрута к вашей вышестоящей точке подключения бbone должна быть весьма проста:

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MY_UPLINK
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 hops max, 12 byte packets
 1 atnet-meta6 14.147 ms 15.499 ms 24.319 ms
 2 бbone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com 103.408 ms 95.072 ms *
 3 3ffe:1831:0:ffff::4 138.645 ms 134.437 ms 144.257 ms
 4 3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677 282.975 ms 278.666 ms ↻
292.811 ms
 5 3ffe:1800:0:ff00::4 400.131 ms 396.324 ms 394.769 ms
 6 3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee 394.712 ms 397.19 ms ↻
394.102 ms
```

Эта выдача будет отличаться от машины к машине. Теперь вы должны суметь достигнуть сайта IPv6 www.kame.net и увидеть танцующую черепаку - в случае, если ваш браузер поддерживает IPv6, как, например, www/mozilla или Konqueror, который входит в x11/kdebase3, или www/epiphany.

27.10.4. DNS в мире IPv6

Для IPv6 использовались два типа записей DNS. IETF объявил записи A6 устаревшими. Стандартом на данный момент являются записи AAAA.

Использование записей AAAA достаточно просто. Назначение вашему имени хоста нового адреса IPv6 достигается просто добавлением:

```
MYHOSTNAME AAAA MYIPv6ADDR
```

к вашему первичному файлу DNS зоны. В случае, если вы не обслуживаете собственные зоны DNS, обратитесь к вашему провайдеру DNS. Имеющиеся версии bind (версий 8.3 и 9) и [dns/djbdns](#) (с патчем IPv6) поддерживают записи AAAA.

27.10.5. Внесение необходимых изменений в /etc/rc.conf

27.10.5.1. Настройки клиентов IPv6

Эти установки помогут вам настроить компьютер, который будет работать в сети как клиент, а не как маршрутизатор. Для включения настройки интерфейсов через [rtsol\(8\)](#) при загрузке, все, что вам потребуется, это добавить следующую строку:

```
ipv6_enable="YES"
```

Для статического присвоения IP адреса, такого как 2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 , интерфейсу fxp0, добавьте:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

Для назначения маршрутизатором по умолчанию 2001:471:1f11:251::1 , добавьте следующую строку к /etc/rc.conf :

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

27.10.5.2. Настройки маршрутизатора/шлюза IPv6

Этот раздел поможет вам использовать инструкции, которые выдал провайдер туннеля, например, [6bone](#), и сделать эти настройки постоянными. Для восстановления туннеля при загрузке системы используйте в /etc/rc.conf нижеприведенные настройки.

Задайте список туннельных интерфейсов (Generic Tunneling interfaces), которые необходимо настроить, например gif0:

```
gif_interfaces="gif0"
```

Для настройки интерфейса с локальным подключением на *MY_IPv4_ADDR* к удаленной точке *REMOTE_IPv4_ADDR* :

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

Для включения IPv6 адреса, который был вам присвоен для использования в подключении к туннелю IPv6, добавьте:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Затем все, что вам потребуется сделать, это добавить маршрут по умолчанию для IPv6. Это другая сторона туннеля IPv6:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

27.10.5.3. Настройка туннелирования IPv6

Если сервер будет обеспечивать маршрутизацию между вашей сетью и остальным миром, то в файле `/etc/rc.conf` понадобится следующая строка:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

27.10.6. Распространение маршрутов и автоматическая настройка хостов

Этот раздел поможет вам настроить `rtadvd(8)` для распространения маршрута IPv6 по умолчанию.

Для включения `rtadvd(8)` вам понадобится добавить в `/etc/rc.conf` следующую строку:

```
rtadvd_enable="YES"
```

Важно указать интерфейс, на котором выполняется запрос маршрутизатора IPv6. Например, для указания `rtadvd(8)` использовать `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Теперь мы должны создать файл настройки, `/etc/rtadvd.conf`. Вот пример:

```
fxp0:\
      :addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Замените `fxp0` на интерфейс, который вы будете использовать.

Затем, замените `2001:471:1f11:246::` на префикс вашего размещения.

Если у вас выделенная подсеть /64, больше ничего менять не потребуется. Иначе, вам потребуется изменить `prefixlen#` на корректное значение.

27.11. Асинхронный режим передачи (ATM)

Предоставил Harti Brandt.

27.11.1. Классическая настройка IP через ATM (PVC)

Классический IP через ATM (CLIP) это простейший метод использования асинхронного режима передачи (Asynchronous Transfer Mode, ATM) с IP. Он может быть использован с коммутируемыми подключениями (switched connections, SVC) и с постоянными подключениями (permanent connections, PVC). В этом разделе будет описано как настроить сеть на основе PVC.

27.11.1.1. Полностью объединенные конфигурации

Первый метод для настройки CLIP с PVC это подключение каждого компьютера к каждому в сети с выделенным PVC. Хотя настройка проста, она непрактична для большого количества компьютеров. В примере предполагается, что в сети есть четыре компьютера, каждый подключенный к ATM сети с помощью карты ATM адаптера. Первый шаг это планирование IP адресов и ATM подключений между компьютерами. Мы используем:

Хост	IP адрес
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

Для сборки полностью объединенной сети нам потребуется по одному ATM соединению между каждой парой компьютеров:

Компьютеры	VPI.VCI соединение
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

Значения VPI и VCI на каждом конце соединения конечно могут отличаться, но для упрощения мы предполагаем, что они одинаковы. Затем нам потребуется настроить ATM интерфейсы на каждом хосте:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

предполагая, что ATM интерфейс называется hatm0 на всех хостах. Теперь PVC необходимо настроить на hostA (мы предполагаем, что ATM коммутаторы уже настроены, вам необходимо свериться с руководством на коммутатор за информацией по настройке).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr
```

```
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Конечно, вместо UBR может быть использован другой тип, если АТМ адаптер поддерживает это. В этом случае имя типа дополняется параметрами трафика. Помощь по [atmconfig\(8\)](#) может быть получена командой:

```
# atmconfig help natm add
```

или на странице справочника [atmconfig\(8\)](#).

Та же настройка может быть выполнена через `/etc/rc.conf`. Для `hostA` это будет выглядеть примерно так:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

Текущий статус всех маршрутов CLIP может быть получен командой:

```
hostA# atmconfig natm show
```


Часть V. Приложения

Содержание

A. Получение FreeBSD	1091
A.1. Наборы CD и DVD	1091
A.2. FTP сайты	1092
A.3. Использование CTM	1101
A.4. Использование Subversion	1104
A.5. Использование rsync	1108
V. Библиография	1111
V.1. Книги и журналы, специализирующиеся на FreeBSD	1111
V.2. Руководства для пользователей	1112
V.3. Руководства для администраторов	1113
V.4. Руководства для программистов	1114
V.5. Внутренности операционной системы	1114
V.6. Безопасность	1115
V.7. Оборудование	1115
V.8. История UNIX®	1116
V.9. Прочие издания	1117
C. Ресурсы в интернет	1119
C.1. Списки рассылки	1119
C.2. Новостные группы Usenet	1141
C.3. Серверы World Wide Web	1142
C.4. Адреса Email	1145
D. PGP ключи	1147
D.1. Офицеры	1147
D.2. Члены Core	1164
D.3. Разработчики	1204

Приложение А. Получение FreeBSD

Денис Пеплин

А.1. Наборы CD и DVD

Наборы FreeBSD CD и DVD доступны у нескольких онлайн поставщиков:

- FreeBSD Mall, Inc.
2420 Sand Creek Rd C-1 #347
Brentwood, CA
94513
США
Телефон: +1 925 240-6652
Факс: +1 925 674-0821
Email: <info@freebsdmall.com>
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>
- Getlinux
78 Rue de la Croix Rochopt
'Epinau-sous-S'enart
91860
Франция
Email: <contact@getlinux.fr>
WWW: <http://www.getlinux.fr/>
- Dr. Hinner EDV
Kochelseestr. 11
D-81371 M"unchen
Германия
Телефон: (0177) 428 419 0
Email: <infow@hinner.de>
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
- Linux Center
ул. Галерная, 55
Санкт-Петербург
190000

Россия
Телефон: +7-812-3125208
Email: <info@linuxcenter.ru>
WWW: <http://linuxcenter.ru/shop/freebsd>

A.2. FTP сайты

Официальные исходные тексты FreeBSD доступны через анонимные FTP зеркала по всему миру. Сайт <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> имеет хорошее подключение и поддерживает большое количество одновременных соединений, но для вас возможно потребуется найти «ближайшее» зеркало (особенно если вы решили построить у себя какой-то из видов зеркал).

Кроме того, FreeBSD доступна через анонимный FTP со следующих зеркал. Если вы выбрали получение FreeBSD через анонимный FTP, пожалуйста, выберите ближайший к вам сайт. Зеркала из списка «Основных зеркал» обычно содержат полный архив FreeBSD (все доступные на данный момент версии для каждой архитектуры), но скорость загрузки возможно будет больше с зеркала, расположенного в вашей стране или регионе. Сайты каждой страны содержат последнюю версию для наиболее популярных архитектур, но на них может не быть полного архива FreeBSD. Все сайты предоставляют доступ через анонимный FTP, а некоторые предоставляют доступ и другими методами. Для каждого сайта приведен список методов доступа в скобках после имени хоста.

[Центральные серверы](#), [Основные зеркала](#), [Armenia](#), [Австралия](#), [Австрия](#), [Бразилия](#), [Великобритания](#), [Германия](#), [Гонконг](#), [Греция](#), [Дания](#), [Ирландия](#), [Испания](#), [Канада](#), [Китай](#), [Корея](#), [Латвия](#), [Литва](#), [Нидерланды](#), [Новая Зеландия](#), [Норвегия](#), [Польша](#), [Россия](#), [Саудовская Аравия](#), [Словения](#), [США](#), [Тайвань](#), [Украина](#), [Финляндия](#), [Франция](#), [Чехия](#), [Швейцария](#), [Швеция](#), [Эстония](#), [Южная Африка](#), [Япония](#).

(as of UTC)

Центральные серверы

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Основные зеркала

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <mirror-admin@FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Armenia

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором hostmaster@am.FreeBSD.org > этого домена.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

Австралия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором hostmaster@au.FreeBSD.org > этого домена.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Австрия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором hostmaster@at.FreeBSD.org > этого домена.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Бразилия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором hostmaster@br.FreeBSD.org > этого домена.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Великобритания

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@uk.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Германия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / <rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/>)
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Гонконг

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Греция

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@gr.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Дания

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@dk.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Ирландия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@ie.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Испания

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@es.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Канада

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@ca.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Китай

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@cn.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Корея

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@kr.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Латвия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@lv.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Литва

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@lt.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Нидерланды

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@nl.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Новая Зеландия

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Норвегия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@no.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Польша

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@pl.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp2.pl.FreeBSD.org>

Россия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@ru.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Саудовская Аравия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <ftpadmin@isu.net.sa> этого домена.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

Словения

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@si.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

США

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@us.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Тайвань

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@tw.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / rsync)
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Украина

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp6.ua.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Финляндия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором [<hostmaster@fi.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org) этого домена.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Франция

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором [<hostmaster@fr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org) этого домена.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp1.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/))
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / [rsync](rsync://ftp6.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/))
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Чехия

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором [<hostmaster@cz.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org) этого домена.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/FreeBSD/))
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Швейцария

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором [<hostmaster@ch.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org) этого домена.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Швеция

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@se.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Эстония

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@ee.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Южная Африка

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@za.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Япония

В случае проблем пожалуйста свяжитесь с администратором <hostmaster@jp.FreeBSD.org> этого домена.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

А.3. Использование СТМ

СТМ это метод синхронизации удаленного дерева каталогов с центральным. Он встроен во FreeBSD и может использоваться для синхронизации системы с репозиториями исходных текстов FreeBSD. Он поддерживает синхронизацию всего репозитория или только заданного набора ветвей.

СТМ создан специально для использования в условиях некачественного соединения по TCP/IP или его отсутствия и предоставляет возможность автоматической отправки изменений по электронной почте. Пользователю требуется загружать до трех изменений в день для наиболее активных ветвей. Размеры обновлений всегда поддерживаются настолько малыми, насколько это возможно, и обычно составляют меньше 5 Кб. Примерно на каждое десятое приходится по 10-50 Кб, и иногда случаются обновления больше 100 Кб.

При использовании СТМ для отслеживания процесса разработки FreeBSD требуется учитывать особенности в работе напрямую с исходных текстов, находящихся в разработке, по сравнению с использованием готовых релизов. Эти вопросы рассматриваются в разделе [Использование ветви разработки](#).

Существует немного документации по процессу создания дельта-файлов (delta, разница между имеющимися и актуальными исходными текстами) или использованию СТМ в других целях. Обратитесь в список рассылки [ctm-users](#) для получения ответов на вопросы по использованию СТМ.

А.3.1. Получение дельта-файлов

«Дельта-файлы» для использования в СТМ можно получить двумя способами: через анонимный FTP или по электронной почте.

Дельта-файлы по FTP можно получить со следующих сайтов зеркал. При использовании анонимного FTP для получения дельта-файлов СТМ выберите географически ближайшее зеркало. По случаю возникновения проблем сообщайте в список рассылки [ctm-users](#).

США, Калифорния, Bay Area, официальный источник

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Южная Африка, запасной сервер для старых дельт

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Тайвань/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Для получения дельта-файлов по почте подпишитесь на один из списков распространения `ctm-src`, доступных на <http://lists.freebsd.org/mailman/listinfo>. Например, `ctm-src-cur` поддерживает главную ветвь разработки, а `ctm-src-9` поддерживает ветвь выпуска релизов 9.X.

Как только вы получаете обновления CTM по почте, используйте программу `ctm_rmail` для их распаковки и применения. Эта программа может выполняться непосредственно из записи в `/etc/aliases` для автоматизации процесса. Обращайтесь к странице справочника [ctm_rmail\(1\)](#) для получения дополнительной информации.



Примечание

Вне зависимости от способа получения дельта-файлов, пользователям CTM следует подписаться на список рассылки [ctm-announce](#), поскольку это единственный механизм публикации объявлений CTM.

А.3.2. Использование CTM

Перед началом использования дельта-файлов CTM потребуется определить исходную точку для последующего их применения.

Один из способов состоит в применении «стартового» дельта-файла к пустому каталогу. В имени такого файла присутствует `Xempty`, например, `src-cur.3210Xempty.gz`. Обозначение перед `X` соответствует происхождению первоначального источника. `Empty` означает пустой каталог. Как правило, файл с `Empty` создается через каждые 100 дельта-файлов. Обратите внимание, что стартовые дельта-файлы имеют большой размер, и от 70 до 80 мегабайт сжатых в `gzip` данных для `Xempty` является обычным делом.

Другой способ заключается в получении первоначального источника с -RELEASE CD. Это может существенно снизить объём передаваемых данных по сети.

Когда основной дельта-файл создан, примените все дельта-файлы с последующими номерами. Чтобы применить дельта-файлы:

```
# cd /directory/to/store/the/stuff
# ctm -v -v /directory/which/stores/the/deltas/src-xxx.*
```

Можно применять несколько дельт одной командой, по мере их последовательной обработки уже применённые дельты игнорируются. СТМ работает с дельта-файлами, сжатыми с помощью gzip, что позволяет сэкономить на используемом дисковом пространстве.

Для проверки дельта-файла без его применения используйте параметр командной строки -c. СТМ не будет модифицировать локальное дерево, а только проверит целостность дельта-файла на предмет его применимости без ошибок. Обращайтесь к [ctm\(1\)](#) для получения дополнительной информации по имеющимся параметрам и понимания процесса применения дельт, который используется в СТМ.

Для поддержания исходных текстов в актуальном состоянии каждый раз, когда становится доступна новая дельта, применяйте её с использованием СТМ.

Рекомендуется не удалять дельты после применения, если их сложно загрузить повторно. В этом случае будет доступна локальная копия, которая может понадобиться при восстановлении после сбоя.

А.3.3. Сохранение локальных изменений

Разработчики часто экспериментируют и изменяют файлы в локальном дереве исходных текстов. СТМ имеет ограниченную поддержку локальных изменений: перед проверкой наличия файла сначала проверяется файл тем же именем и расширением .ctm. Если такой файл присутствует, СТМ будет работать с ним вместо исходного файла.

Такое поведение обеспечивает простой путь поддержки локальных изменений. Перед изменением файла скопируйте его с расширением .ctm. Вносите любые изменения в исходный файл, зная что СТМ будет применять обновления только к файлу с расширением .ctm.

А.3.4. Другие возможности СТМ

Определение файлов, которые будут затронуты обновлением

Для определения списка изменений, которые СТМ внесет в локальный репозиторий исходных текстов, используйте параметр -l. Этот параметр используется для записи лога изменений или выполнения предварительной или последующей обработки какого-либо подмножества изменяемых файлов.

Создание резервных копий перед обновлением

Для создания резервной копии всех файлов, которые будут изменены обновлением СТМ, укажите параметр `-B backup-file`. С этим параметром СТМ выполняет сохранение в `backup-file` всех файлов, которые затрагиваются изменяемыми дельтами СТМ.

Ограничение обновлений для определенных файлов

Для ограничения набора файлов, обновляемых СТМ, или для извлечения лишь нескольких файлов из последовательности дельт можно указать фильтрующие регулярные выражения с использованием `-e`, который указывает, какие файлы обрабатывать, или `-x`, который указывает, какие файлы игнорировать.

Пример извлечения свежей копии `lib/libc/Makefile` из коллекции сохраненных дельт СТМ:

```
# cd /directory/to/extract/to/  
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' /directory/which/stores/the/deltas/  
src-xxx.*
```

Для каждого файла, указанного в СТМ дельте, параметры `-e` и `-x` применяются в порядке их задания в командной строке. Файл обрабатывается СТМ, только если он помечается как подходящий после обработки всех параметров `-e` и `-x`.

А.4. Использование Subversion

А.4.1. Введение

По состоянию на июль 2012 года FreeBSD использует Subversion в качестве основной системы контроля версий для хранения всего исходного кода FreeBSD, документации и Коллекции Портов.



Примечание

Subversion в основном является инструментом разработчика. Большинству пользователей следует использовать `freebsd-update` (Раздел 21.2, «Обновление FreeBSD») для обновления основной системы FreeBSD и `portsnap` (Раздел 5.6, «Использование Коллекции Портов») для обновления Коллекции Портов FreeBSD.

В этом разделе демонстрируется, как устанавливать Subversion в системе FreeBSD и затем использовать его для создания локальной копии репозитория FreeBSD. Здесь

приводится список доступных зеркал Subversion для FreeBSD, а также ссылки на дополнительную информацию по использованию Subversion.

А.4.2. Установка

Subversion должен быть установлен до его использования для получения содержимого любого из репозитория. Если уже имеется копия дерева портов, Subversion можно установить следующим образом:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

Если дерево портов недоступно, Subversion можно установить из пакета:

```
# pkg_add -r subversion
```

Если для управления пакетами используется pkgng, то Subversion можно установить с его помощью:

```
# pkg install devel/subversion
```

А.4.3. Работа с Subversion

Команда `svn` используется для извлечения чистой копии исходных кодов в локальный каталог. Файлы в этом каталоге называются *локальной рабочей копией*.



Предупреждение

Если локальный каталог уже существует, но не был создан с помощью `svn`, переименуйте его или удалите перед загрузкой. Загрузка в существующий не-`svn` каталог может вызвать конфликты между существующими файлами и получаемыми из репозитория.

Subversion для обозначения репозитория использует URL, которые имеют вид *протокол://имя/путь*. Зеркала могут поддерживать различные протоколы как указано ниже. Первый компонент пути обозначает используемый репозиторий. Существует три различных репозитория: `base` для исходного кода основной системы FreeBSD, `ports` для Коллекции Портов и `doc` для документации. Например, URL `svn://svn0.us-east.FreeBSD.org/ports/head/` указывает на главную ветвь репозитория портов на зеркале `svn0.us-east.FreeBSD.org` с использованием протокола `svn`.

Загрузка из данного репозитория выполняется следующей командой:

```
# svn checkout svn-mirror /repository /branch lwcdir
```

где:

- *svn-mirror* - URL для одного из [сайтов зеркала Subversion](#).
- *repository* - один из репозиториев проекта, т.е. base, ports или doc.
- *branch* зависит от используемого репозитория. ports и doc в основном обновляются в ветви head, в то время как base содержит последнюю версию -CURRENT в head и соответственно последние версии ветви -STABLE в stable/8 (для 8.x), stable/9 (9.x) и stable/10 (10.x).
- *lwcdir* - каталог для размещения содержимого указанной ветви. Обычно это /usr/ports для ports, /usr/src для base и /usr/doc для doc.

В этом примере загружается Коллекция Портов с западного репозитория США с использованием протокола HTTPS и размещением локальной рабочей копии в /usr/ports. Если /usr/ports уже присутствует, но не был создан с помощью svn, не забудьте его переименовать или удалить перед загрузкой.

```
# svn checkout https://svn0.us-west.FreeBSD.org /ports/head /usr/ports
```

Поскольку на первоначальном этапе с удалённого репозитория загружается вся ветвь целиком, на это может уйти некоторое время. Пожалуйста, будьте терпеливы.

После первоначальной загрузки локальную рабочую копию можно обновить:

```
# svn update lwcdir
```

Для обновления /usr/ports, созданного в вышеприведённом примере, используйте:

```
# svn update /usr/ports
```

Обновление намного быстрее загрузки, т.к. передаются только файлы с изменениями.

Альтернативный способ обновления локальной рабочей копии после загрузки обеспечивается в Makefile в каталогах /usr/ports, /usr/src и /usr/doc. Используйте цель update с заданной переменной SVN_UPDATE. Пример для обновления /usr/src:

```
# cd /usr/src  
# make update SVN_UPDATE=yes
```

A.4.4. Сайты зеркала Subversion

Все зеркала покрывают все репозитории.

Главный сервер Subversion FreeBSD svn.FreeBSD.org является общедоступным для чтения. Это может измениться в будущем, поэтому пользователям рекомендуется использовать одно из официальных зеркал. Для просмотра репозитория Subversion FreeBSD через браузер используйте <http://svnweb.FreeBSD.org/>.



Примечание

Сеть зеркал Subversion FreeBSD находится на раннем этапе развития и скорее всего будет меняться. Не полагайтесь на неизменность этого списка. В частности, серверные сертификаты SSL скорее всего изменятся.

Название	Протоколы	Местоположение	SSL Fingerprint
svn0.us-west.FreeBSD.org	svn, http , https	США, Калифорния	SHA1 1C:BD:85:95:11:9F:EB:75:A5:4B:C8:A3:FE:08:E4:02:73:06:1E:61
svn0.us-east.FreeBSD.org	svn, http , https , rsync	Сша, Нью Джерси	SHA1 1C:BD:85:95:11:9F:EB:75:A5:4B:C8:A3:FE:08:E4:02:73:06:1E:61
svn0.eu.FreeBSD.org	svn, http , https , rsync	Великобритания	SHA1 39:B0:53:35:CE:60:C7:BB:00:54:96:96:71:10:94:BB:CE:1C:07:A7
svn0.ru.FreeBSD.org	svn, http , https , rsync	Россия, Москва	SHA1 F6:44:AA:B9:03:89:0E:3E:8C:4D:4D:14:F0:27:E6:C7:C1:8B:17:C5

Предпочтительным протоколом является HTTPS, который обеспечивает защиту от других компьютеров, маскирующихся под зеркало FreeBSD (известно как атака «человек посередине»), и прочих, пытающихся послать плохое содержимое конечному пользователю.

При первом соединении с зеркалом по HTTPS пользователю будет предложено проверить *fingerprint* (отпечаток) сервера:

```

Error validating server certificate for 'https://svn0.us-west.ϭ
freebsd.org:443':
- The certificate is not issued by a trusted authority. Use the
  fingerprint to validate the certificate manually!
- The certificate hostname does not match.
Certificate information:
- Hostname: svnmir.ysh.FreeBSD.org
- Valid: from Jul 29 22:01:21 2013 GMT until Dec 13 22:01:21 2040 ϭ
GMT
- Issuer: clusteradm, FreeBSD.org, (null), CA, US ϭ
(clusteradm@FreeBSD.org)
- Fingerprint: ϭ
1C:BD:85:95:11:9F:EB:75:A5:4B:C8:A3:FE:08:E4:02:73:06:1E:61
(R)eject, accept (t)emporarily or accept (p)ermanently?

```

Сравните отпечаток с вышеуказанными в таблице. Если отпечаток совпадает, сертификат безопасности сервера можно принять на временной или постоянной основе. Временный сертификат действует до конца сессии с сервером, и при следующем соединении этап верификации будет повторён. Постоянное принятие сертификата сохраняет параметры аутентификации в `~/.subversion/auth/`, и пользователю не придётся проверять отпечаток снова до истечения сертификата.

Если `https` не получается использовать из-за фаервола или иных проблем, `svn` - следующий выбор с чуть более быстрой передачей. Если ни один из них не может быть использован, используйте `http`.

A.4.5. Дополнительная информация

Для получения другой информации по использованию Subversion смотрите «книгу Subversion» по названию [Version Control with Subversion](#) или [Документацию Subversion](#).

A.5. Использование rsync

Следующие сайты организуют доступ к FreeBSD через протокол `rsync`. Утилита `rsync` работает в основном таким же способом, что и команда `rsh(1)`, но поддерживает больше параметров и использует протокол удаленного обновления `rsync`, который передает только разницу между двумя наборами файлов, что значительно повышает скорость синхронизации по сети. Это особенно полезно, если вы поддерживаете зеркало сервера FreeBSD FTP или репозитория CVS. Пакет `rsync` доступен для многих операционных систем; в FreeBSD смотрите порт [net/rsync](#) или используйте пакет.

Чешская республика
`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Доступные коллекции:

- ftp: Частичное зеркало FreeBSD FTP сервера.
- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Нидерланды

<rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/>

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Россия

<rsync://ftp.mtu.ru/>

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.
- FreeBSD-gnats: База данных системы отслеживания ошибок GNATS.
- FreeBSD-Archive: Зеркало FreeBSD архивного FTP сервера.

Швеция

<rsync://ftp4.se.freebsd.org/>

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Тайвань

<rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/>

<rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/>

<rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/>

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Великобритания

<rsync://rsync.mirror-service.org/>

Доступные коллекции:

- <ftp.freebsd.org>: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Соединенные Штаты Америки

<rsync://ftp-master.FreeBSD.org/>

Этот сервер может использоваться только основными зеркалами FreeBSD.

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Основной архив FreeBSD FTP сервера.
- acl: Основной ACL список FreeBSD.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Доступные коллекции:

- FreeBSD: Полное зеркало FreeBSD FTP сервера.

Приложение В.

Библиография

Так как страницы Справочника FreeBSD предоставляют лишь описание отдельных частей операционной системы FreeBSD, они не очень удобны для иллюстрации объединения этих частей вместе для того, чтобы настроить ОС и сделать ее работу более гладкой. Для этого незаменимы хорошая книга по системному администрированию UNIX® и хорошее руководство пользователя.

V.1. Книги и журналы, специализирующиеся на FreeBSD

Международные книги и журналы:

- [Using FreeBSD](#) (на китайском).
- FreeBSD Unleashed (перевод на китайский), опубликовано [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch First Edition (на китайском), опубликовано China Machine Press. ISBN 7-111-07482-3.
- FreeBSD From Scratch Second Edition (на китайском), опубликовано China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook (на китайском), опубликовано [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD 3.x Internet (на китайском), опубликовано [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- FreeBSD & Windows (на китайском), ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (на китайском), ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD for PC 98'ers (на японском), выпущено SHUWA System Co, LTD. ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- FreeBSD (на японском), выпущено CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (на японском), выпущено [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.

- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (на японском), выпущено [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- [FreeBSD Handbook](#) (японский перевод), выпущено [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- [FreeBSD mit Methode](#) (на немецком), выпущено [Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser](#), 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (на немецком), выпущено [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (на немецком), выпущено [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (на немецком), выпущено [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (на японском), выпущено [Mainichi Communications Inc.](#).
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahril Hubbany, Widjil Widodo [Создание Интернет Сервера с использованием FreeBSD](#) (на Индонезийском языке), выпущено [Elex Media Komputindo](#).

Книги и журналы на английском языке:

- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#), выпущено [No Starch Press](#), 2002. ISBN: 1886411743
- [The Complete FreeBSD](#), выпущено [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), выпущено [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), выпущено [The Bit Tree Press](#), 2001. ISBN: 0971204500
- [Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours](#), выпущено [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- [FreeBSD unleashed](#), выпущено [Sams](#), 2006. ISBN: 0672328755
- [FreeBSD: The Complete Reference](#), выпущено [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096

В.2. Руководства для пользователей

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. [4BSD User's Reference Manual](#). O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-075-9

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-076-7
- *UNIX in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc., 1990. ISBN 093717520X
- Mui, Linda. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-104-6
- [Ohio State University](#) написал [Ознакомительный Курс UNIX](#) который доступен в Online в HTML и PS форматах.

Итальянский [перевод](#) этого документа доступен как часть FreeBSD Italian Documentation Project.

- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). *FreeBSD User's Reference Manual* (Японский перевод). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [Эдинбургский Университет](#) составил [Online Путеводитель](#) для новичков в UNIX.

В.3. Руководства для администраторов

- Albitz, Paul and Liu, Cricket. *DNS and BIND*, 4th Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 2001. ISBN 1-59600-158-4
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD System Manager's Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-080-5
- Costales, Brian, et al. *Sendmail*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-222-0
- Frisch, Aileen. *Essential System Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-127-5
- Hunt, Craig. *TCP/IP Network Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-322-7
- Nemeth, Evi. *UNIX System Administration Handbook*. 2nd Ed. Prentice Hall, 2000. ISBN 0-13-020601-6
- Stern, Hal *Managing NFS and NIS* O'Reilly & Associates, Inc., 1991. ISBN 0-937175-75-7
- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). *FreeBSD System Administrator's Manual* (Japanese translation). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. *Cahiers de l'Admin: BSD* 2nd Ed. (на французском), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

В.4. Руководства для программистов

- Asente, Paul, Converse, Diana, and Swick, Ralph. *X Window System Toolkit*. Digital Press, 1998. ISBN 1-55558-178-1
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. *C: A Reference Manual*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. *Code Reading: The Open Source Perspective*. Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. *Code Quality: The Open Source Perspective*. Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Stevens, W. Richard. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X
- Wells, Bill. «Writing Serial Drivers for UNIX». *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), December 1994. pp68-71, 97-99.

В.5. Внутренности операционной системы

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. «Porting UNIX to the 386». *Dr. Dobb's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels and John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1

- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9
 - McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels, and John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4
- (глава 2 этой книги доступна [онлайн](#) как часть Проекта документирования FreeBSD, и глава 9 доступна [здесь](#).)
- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
 - Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
 - Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
 - Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
 - Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
 - Wright, Gary R. and W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

V.6. Безопасность

- Cheswick, William R. and Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson and Gene Spafford. *Practical UNIX & Internet Security*. 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1996. ISBN 1-56592-148-8
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

V.7. Оборудование

- Anderson, Don and Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5

- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Intel Corporation publishes documentation on their CPUs, chipsets and standards on their [developer web site](#), usually as PDF files.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

В.8. История UNIX®

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Also known as the [Jargon File](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Не печаталась, доступна по адресу [online](#).
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX - special edition*. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> или [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#) на компьютере FreeBSD.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. <http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/>
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>

- *Old BSD releases from the Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : В набор на 4CD включены все версии BSD от 1BSD до 4.4BSD и 4.4BSD-Lite2 (но к сожалению нет 2.11BSD). На последнем диске находится также последняя версия исходных текстов и файлы SCCS.

В.9. Прочие издания

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin - The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX - Das Magazin f"ur Linux - BSD - UNIX* (на немецком) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033

Приложение С. Ресурсы в интернет

Денис Пеплин

Высокая скорость прогресса FreeBSD делает непрактичным использование печатных изданий для информирования о последних разработках. Электронные ресурсы это лучший, а зачастую и единственный способ информирования о новых возможностях. Поскольку FreeBSD основывается на усилиях добровольцев, сообщество пользователей само по себе зачастую выполняет роль «службы технической поддержки», а электронная почта, веб форумы и новости USENET это наиболее эффективный способ обращения к этому сообществу.

Наиболее важная контактная информация сообщества пользователей FreeBSD показана ниже. Если вам известно о других ресурсах, не упомянутых здесь, пожалуйста отправьте информацию о них в [Список рассылки Проекта Документации FreeBSD](#), чтобы мы могли включить в этот документ.

С.1. Списки рассылки

Обращение в списки рассылки является наиболее простым способом задания вопросов или открытия технических дискуссий в сосредоточенной аудитории пользователей и разработчиков FreeBSD. Существует большое разнообразие списков по десяткам разных тем FreeBSD. Обращение в наиболее подходящий список рассылки обеспечит вас более быстрым и более точным ответом.



Предупреждение

Все сообщения в приведенные ниже списки рассылки должны быть составлены *только на английском языке*.

Описание каждой рассылки дано в конце этого документа. *Пожалуйста, прочтите описание перед подпиской или отправкой почты в любой из списков*. Большинство наших подписчиков получают многие сотни относящихся к FreeBSD сообщений каждый день, и определяя правила использования рассылок мы стремимся удержать высокое соотношение «сигнал к шуму». При меньшем соотношении списки рассылки перестанут быть эффективной средой общения участников проекта.



Примечание

Если вы желаете проверить возможность отправки сообщений в списки рассылки FreeBSD, пошлите тестовое сообщение на [freebsd-test](#). Пожалуйста, не шлите тестовые сообщения в любой другой список рассылки.

Если вы сомневаетесь, в какой именно список рассылки нужно направить вопрос, то прочтите статью [Как эффективно использовать список рассылки FreeBSD-questions](#).

Перед тем, как направлять сообщение в любой список рассылки, пожалуйста, выясните, как лучше всего их использовать, например, как избежать частого повторения одних и тех же дискуссий, прочитав документ [Часто задаваемые вопросы о списках рассылки](#) (FAQ).

Архивы поддерживаются для всех списков рассылки и поиск по ним организован на [WWW сервере FreeBSD](#). Поиск в архиве по ключевым словам дает отличный способ получения ответов на часто задаваемые вопросы и должен быть выполнен перед отправкой вопроса. Следует также отметить то, что отправленные в списки рассылки сообщения сохраняются в архивах навсегда. Если есть необходимость сохранить приватность, то задействуйте любой доступный вам второстепенный адрес электронной почты, предоставляя в сообщении лишь публичную информацию.

С.1.1. Списки рассылки

Общие списки: Ниже представлены общие списки рассылки, к которым каждый может (и приглашается) присоединиться:

Список	Назначение
freebsd-advocacy	В защиту FreeBSD
freebsd-announce	Важные события и вехи проекта
freebsd-arch	Обсуждения архитектуры и дизайна системы
freebsd-bugbusters	Обсуждения, относящиеся к поддержке базы данных сообщений о проблемах FreeBSD и соответствующим инструментам
freebsd-bugs	Сообщения о проблемах

Приложение С. Ресурсы в интернет

Список	Назначение
freebsd-chat	Не-технические темы, относящиеся к сообществу FreeBSD
freebsd-chromium	Вопросы, относящиеся к Chromium во FreeBSD
freebsd-current	Обсуждения, относящиеся к использованию FreeBSD-CURRENT
freebsd-isp	Вопросы использования FreeBSD провайдерами
freebsd-jobs	Вакансии и резюме, относящиеся к FreeBSD, с полной и частичной занятостью
freebsd-policy	Публикация правил FreeBSD Core team. Только для чтения, малое количество сообщений
freebsd-questions	Вопросы пользователей и техническая поддержка
freebsd-security-notifications	Уведомления безопасности
freebsd-stable	Обсуждения, относящиеся к использованию FreeBSD-STABLE
freebsd-test	Рассылка для отправки тестовых сообщений (вместо обычных списков рассылки)

Технические списки: Следующие списки предназначены для технических обсуждений. Вам необходимо внимательно прочитать описание перед подпиской или отправкой почты в один из этих списков, поскольку они предназначены для использования внутри проекта.

Список	Назначение
freebsd-acpi	Разработка ACPI и системы управления энергопотреблением
freebsd-afs	Портирование AFS на FreeBSD
freebsd-aic7xxx	Разработка драйверов для Adaptec® AIC 7xxx
freebsd-amd64	Портирование FreeBSD на системы AMD64
freebsd-apache	Обсуждение портов, относящихся к Apache

Список	Назначение
freebsd-arm	Портирование FreeBSD на процессоры ARM®
freebsd-atm	Использование ATM сетей с FreeBSD
freebsd-audit	Проект аудита исходных текстов
freebsd-binup	Дизайн и разработка системы бинарных обновлений
freebsd-bluetooth	Использование технологии Bluetooth® во FreeBSD
freebsd-cluster	Использование FreeBSD в кластерах
freebsd-cvsweb	Поддержка CVSweb
freebsd-database	Обсуждение использования и разработки баз данных под FreeBSD
freebsd-doc	Создание относящихся к FreeBSD документов
freebsd-drivers	Создание драйверов устройств для FreeBSD
freebsd-eclipse	Использование в FreeBSD Eclipse IDE, а также приложений и портов для нее.
freebsd-eol	Взаимная поддержка относящегося к FreeBSD программного обеспечения, более не поддерживаемого проектом FreeBSD.
freebsd-embedded	Использование FreeBSD во встроенных системах
freebsd-emulation	Эмуляция других систем, таких как Linux/MS-DOS®/Windows®
freebsd-firewire	Техническое обсуждение FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394)
freebsd-fs	Файловые системы
freebsd-gecko	Проблемы со средствами визуализации Gecko
freebsd-geom	Относящиеся к GEOM обсуждения и реализации
freebsd-gnome	Портирование GNOME и приложений GNOME

Приложение С. Ресурсы в интернет

Список	Назначение
freebsd-hackers	Общее техническое обсуждение
freebsd-hardware	Общее обсуждение оборудования для FreeBSD
freebsd-i18n	Интернационализация FreeBSD
freebsd-ia32	FreeBSD на платформе IA-32 (Intel® x86)
freebsd-ia64	Портирование FreeBSD на будущие системы Intel® IA64
freebsd-ipfw	Технические обсуждения, относящиеся к переработке кода IP брандмауэра
freebsd-isdn	Разработчики ISDN
freebsd-jail	Обсуждение jail(8)
freebsd-java	Разработчики Java™ и те, кто занимается переносом JDK™ на FreeBSD
freebsd-kde	Портирование KDE и приложений KDE
freebsd-lfs	Портирование LFS на FreeBSD
freebsd-libh	Второе поколение программы установки системы и пакетов
freebsd-mips	Портирование FreeBSD на MIPS®
freebsd-mobile	Обсуждение портативных компьютеров
freebsd-mono	Mono и C# приложения на FreeBSD
freebsd-mozilla	Портирование Mozilla на FreeBSD
freebsd-multimedia	Мультимедиа приложения
freebsd-new-bus	Технические обсуждения архитектуры шины
freebsd-net	Обсуждения, относящиеся к сети и исходному тексту TCP/IP
freebsd-office	Офисные приложения во FreeBSD
freebsd-performance	Вопросы оптимизации производительности для быстрых/работающих под большой нагрузкой серверов
freebsd-perl	Поддержка различных портов, относящихся к Perl
freebsd-pf	Обсуждение брандмауэра на базе packet filter

Список	Назначение
freebsd-platforms	Относится к портам для платформ не-Intel® архитектуры
freebsd-ports	Обсуждения Коллекции Портов
freebsd-ports-bugs	Обсуждения относящихся к портам ошибок/PR
freebsd-ppc	Портирование FreeBSD на PowerPC®
freebsd-proliant	Работа FreeBSD на серверной платформе HP ProLiant
freebsd-python	Вопросы, специфичные для использования Python во FreeBSD
freebsd-rc	Обсуждения, касающиеся системы rc.d и работы над ней
freebsd-realtime	Разработка расширений реального времени для FreeBSD
freebsd-ruby	Обсуждения, касающиеся специфики использования Ruby во FreeBSD
freebsd-scsi	Подсистема SCSI
freebsd-security	Сообщения безопасности, касающиеся FreeBSD
freebsd-small	Использование FreeBSD во встроенных приложениях (устарел; следует использовать freebsd-embedded)
freebsd-sparc64	Портирование FreeBSD на системы, основанные на Sparc®
freebsd-standards	Соответствие FreeBSD стандартам C99 и POSIX®
freebsd-sysinstall	Разработка sysinstall(8)
freebsd-threads	Потоки в FreeBSD
freebsd-testing	Тестирование производительности и стабильности FreeBSD
freebsd-tilera	Портирование FreeBSD на процессоры Tiler
freebsd-tokenring	Поддержка Token Ring в FreeBSD
freebsd-toolchain	Поддержка встроенных инструментальных средств FreeBSD

Приложение С. Ресурсы в интернет

Список	Назначение
freebsd-usb	Обсуждение поддержки USB в FreeBSD
freebsd-virtualization	Обсуждение различных техник виртуализации, поддерживаемых FreeBSD
freebsd-vuxml	Обсуждение инфраструктуры VuXML
freebsd-x11	Сопровождение и поддержка X11 в FreeBSD
freebsd-xen	Обсуждение портирования FreeBSD на Xen™ - реализация и использование

Ограниченные списки: Следующие списки рассылки предназначены для более специализированной (и более официальной) аудитории и вероятно не могут заинтересовать широкую публику. Вероятно хорошей идеей будет сначала наладить общение в технических списках рассылки перед присоединением к ограниченному списку, так вы сможете освоить этику общения.

Список	Назначение
freebsd-hubs	Люди, поддерживающие зеркала (поддержка инфраструктуры)
freebsd-user-groups	Координация групп пользователей
freebsd-vendors	Координация поставщиков перед релизом
freebsd-wip-status	Статус начатых работ (Work-In-Progress) во FreeBSD
freebsd-wireless	Обсуждение разработки стека 802.11, утилит, драйверов устройств
freebsd-www	Ответственные за www.FreeBSD.org

Дайджест рассылки: Все вышеприведенные списки доступны в формате дайджеста. После подписки на рассылку, вы можете изменить параметры дайджеста в разделе настроек учетной записи.

CVS и SVN рассылки: Следующие рассылки предназначены для людей, заинтересованных в просмотре сообщений об изменении в различных областях дерева исходных текстов. Это списки *только для чтения* и вы не должны отправлять туда почту.

Рассылка	Область исходного текста	Описание области исходного текста
cvs-all	/usr/(CVSROOT doc ports)	Все изменения в любой области дерева исходных текстов (надмноже-

Рассылка	Область исходного текста	Описание области исходного текста
		ство других списков рассылки CVS)
cvs-doc	/usr/(doc www)	Все изменения в дереве исходных текстов документации и Web-сервера
cvs-ports	/usr/ports	Все изменения в дереве портов
cvs-projects	/usr/projects	Все изменения в дереве проектов
cvs-src	/usr/src	Все изменения в дереве исходных текстов системы (создаваемых во время импорта из SVN в CVS)
svn-src-all	/usr/src	Все изменения в репозитории Subversion (за исключением user и projects)
svn-src-head	/usr/src	Все изменения в ветке «head» репозитория Subversion (ветка FreeBSD-CURRENT)
svn-src-projects	/usr/projects	Все изменения в части projects дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-release	/usr/src	Все изменения в части release дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-releng	/usr/src	Все изменения в части releng дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-stable	/usr/src	Все изменения во всех ветках stable дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-stable-6	/usr/src	Все изменения в ветке stable/6 дерева исход-

Рассылка	Область исходного текста	Описание области исходного текста
		ных текстов репозитория Subversion
svn-src-stable-7	/usr/src	Все изменения в ветке stable/7 дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-stable-8	/usr/src	Все изменения в ветке stable/8 дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-stable-other	/usr/src	Все изменения в предыдущих ветках stable дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-svnadmin	/usr/src	Все изменения в административных скриптах, хуках (hook) и других конфигурационных параметрах дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-user	/usr/src	Все изменения в экспериментальной части user дерева исходных текстов репозитория Subversion
svn-src-vendor	/usr/src	Все изменения в части дерева исходных текстов репозитория Subversion, выделенной для работы поставщиков (vendor)

С.1.2. Как подписаться

Для подписки на рассылку, нажмите на название списка рассылки выше или воспользуйтесь ссылкой <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> и нажмите на имя рассылки, которой вы заинтересовались. Страница списка рассылки содержит все необходимые инструкции по подписке.

Для отправки сообщения в выбранный список рассылки, отправьте письмо в <listname@FreeBSD.org>. Это письмо будет разослано участникам рассылки по всему миру.

Для отписки от рассылки, нажмите на ссылку, находящуюся внизу каждого письма, отправляемого через список рассылки. Возможна также отписка путем отправки письма на <lastname-unsubscribe@FreeBSD.org>.

Напоминаем, что обсуждение в технических списках рассылки должно оставаться в рамках технической темы. Если вас интересует только получение важных анонсов, мы предлагаем подписаться на рассылку с небольшим трафиком [freebsd-announce](#).

С.1.3. Описание рассылок

Все списки рассылки FreeBSD имеют определенные основные правила, которых должен придерживаться каждый использующий их. Несоблюдение этих правил приведет к отправлению двух (2) предупреждений от FreeBSD Postmaster <postmaster@FreeBSD.org>, после которых, после третьего нарушения, подписчик будет удален из всех списков рассылки FreeBSD и дальнейшие его сообщения будут отфильтровываться. Мы сожалеем, что эти правила и меры вообще необходимы, но современный интернет это довольно суровая среда и многие его механизмы довольно слабы.

Основные правила:

- Тема любого сообщения должна соответствовать назначению списка рассылки, в который это сообщение отправляется. Например, если список рассылки посвящен техническим вопросам, сообщение должно быть техническим. Продолжающееся обсуждение вне темы, или флейм только понижают ценность рассылки для всех ее участников и поэтому не разрешаются. Для обсуждений вне какой-либо определенной темы необходимо использовать [Список рассылки, посвящённый неформальным беседам о FreeBSD](#), специально для этого предназначенный.
- Ни одно сообщение не должно отправляться более чем в 2 рассылки, отправка сообщения в 2 рассылки должна выполняться только при наличии простой и очевидной причины для дублирования сообщения. В большинстве рассылок подписчикам уже приходит много избыточного материала, и за исключением редких случаев (скажем, «-stable & -scsi»), на самом деле нет причины отправлять сообщение более чем в один список рассылки. Если сообщение отправлено вам так, что в поле Сс находятся несколько списков рассылки, необходимо урезать поле Сс перед отправкой ответа. *Именно вы отвечаете за собственные сообщения, независимо от того, кто был автором исходного письма.*
- Персональные нападки и профанация (в контексте аргументов) не разрешены, это относится и к пользователям, и к разработчикам. Грубые нарушения сетевой этики, такие как цитирование или пересылка личной переписки без специального на то разрешения, осуждаются но специальные меры в этом случае не принимаются. *Однако, существует несколько специальных случаев, когда такие пись-*

ма не отвечают назначению списка рассылки и, следовательно, могут повлечь отправку предупреждения (или исключение из списка рассылки).

- Реклама не-FreeBSD продуктов или сервисов строго запрещена и исключение из списка рассылки последует незамедлительно, если станет очевидным, что это спам.

Описания рассылок:

[frebsd-acpi](#)

Разработка ACPI и системы управления энергопотреблением

[frebsd-afs](#)

Andrew File System

Этот список предназначен для обсуждения портирования и использования AFS от CMU/Transarc

[frebsd-announce](#)

Важные события / вехи проекта

Этот список рассылки предназначен для тех, кто интересуется только периодическими анонсами значительных событий FreeBSD. Сюда включаются анонсы снэпшотов и других релизов, а также новых возможностей FreeBSD. Рассылка может содержать призыв к добровольцам и т.п. Это строго модерлируемый список рассылки с малым объемом трафика.

[frebsd-arch](#)

Обсуждение архитектуры и дизайна системы

Эта рассылка предназначена для обсуждения архитектуры FreeBSD. Сообщения в основном строго технические. Примеры подходящих тем:

- Как изменить систему сборки для одновременной сборки нескольких разному настроенных систем.
- Что необходимо исправить в VFS для включения слоев Heidemann.
- Как необходимо изменить интерфейс драйверов устройств для использования одних и тех же драйверов на множестве шин и архитектур.
- Как написать сетевой драйвер.

[frebsd-audit](#)

Проект аудита исходных текстов

Это список рассылки для проекта аудита исходных текстов FreeBSD. Хотя первоначально он предназначался для изменений, связанных с безопасностью, его назначение было расширено для пересмотра всех изменений кода.

В эту рассылку отправляется большой объем исправлений, и она вероятно не представляет интереса для обычного пользователя FreeBSD. Обсуждения безопасности, не относящиеся к определенному изменению в коде, ведутся в [frebsd-security](#). Разработчикам предлагается отправлять изменения в этот список рассылки для просмотра, особенно если эти изменения затрагивают части кода, ошибки в которых могут повлечь нарушение целостности системы.

[frebsd-binup](#)

Проект бинарного обновления FreeBSD

Этот список предназначен для обсуждений системы бинарного обновления системы, или binup. В этой рассылке обсуждаются вопросы дизайна, детали реализации, исправления, сообщения об ошибках, сообщения о статусе, запросы на расширение функциональности, протоколы коммитов, и все, что относится к binup.

[frebsd-bluetooth](#)

Bluetooth® во FreeBSD

Это форум, где собираются пользователи Bluetooth® во FreeBSD. Обсуждения касаются вопросов архитектуры, деталей реализации, патчей, сообщений об ошибках, состояния работы, запросов на добавление функций и всего, что относится к Bluetooth®.

[frebsd-bugbusters](#)

Координация усилий по обработке сообщений о проблемах

Назначение этой рассылки в координации и предоставлении места для обсуждения для лиц, обслуживающих базу данных сообщений о проблемах (bugmeister, bugbusters) и для всех сторон, интересующихся базой данных PR. Эта рассылка не предназначена для обсуждения отдельных проблем, исправлений или PR.

[frebsd-bugs](#)

Сообщения об ошибках

Этот список рассылки предназначен для отправки сообщений об ошибках в FreeBSD. Когда это возможно, сообщения должны отправляться с использованием [send-pr\(1\)](#) или через [WEB интерфейс](#) к send-pr .

[frebsd-chat](#)

Не-технические темы, относящиеся к сообществу FreeBSD

В эту рассылку входят все темы, не подходящие для других рассылок, с не-технической, социальной информацией. Она включает обсуждения на темы: кто пьет слишком много кофе, где варят лучшее пиво, кто варит пиво в своем подвале, и так далее. Нерегулярные анонсы важных событий (такие как будущие

встречи, свадьбы, дни рождения, новая работа и т.д.) могут быть опубликованы в технических рассылках, но ответы должны отправляться в -chat.

[freebsd-chromium](#)

Вопросы, относящиеся к Chromium во FreeBSD

Список рассылки, предназначенный для обсуждения поддержки Chromium во FreeBSD. Это технический список рассылки, в котором обговаривается разработка и установка Chromium.

[freebsd-core](#)

Команда FreeBSD core

Это внутренний список рассылки, используемый членами core. Сообщения в эту рассылку могут быть отправлены по серьезной, имеющей отношение к FreeBSD причине, которая требует рассмотрения на самом высоком уровне.

[freebsd-current](#)

Обсуждения, касающиеся использования FreeBSD-CURRENT

Это список рассылки для пользователей FreeBSD-CURRENT. Он включает предупреждения о новых возможностях, вносимых в -CURRENT, влияющих на пользователей, и инструкции относительно действий, которые должны быть приняты для поддержки -CURRENT. Всякий, работающий с «CURRENT», должен подписаться на эту рассылку. Это технический список рассылки, все сообщения должны быть строго техническими.

[freebsd-cvsweb](#)

FreeBSD CVSweb Project

Технические обсуждения использования, разработки и поддержки FreeBSD-CVSweb.

[freebsd-doc](#)

Проект документирования

Этот список рассылки предназначен для обсуждения вопросов и проектов, относящихся к созданию документации для FreeBSD. Члены этой рассылки все вместе обозначаются как «The FreeBSD Documentation Project». Это открытая рассылка; присоединяйтесь и участвуйте!

[freebsd-drivers](#)

Создание драйверов устройств для FreeBSD

Этот список рассылки предназначен для технических дискуссий, относящихся к написанию драйверов устройств для FreeBSD. Это наилучшее место для того, чтобы задать вопросы по форматам и протоколам общения (API) драйверов устройств с ядром FreeBSD.

[freebsd-eclipse](#)

Список рассылки для пользователей системы Eclipse IDE под FreeBSD, а также ее приложений и портов.

Этот список рассылки призван оказать помощь тем, кто выбирает, устанавливает, использует, разрабатывает и поддерживает работу Eclipse IDE под FreeBSD, а также портирует их под FreeBSD.

Кроме того, в данном списке для общего блага пересекаются и обмениваются информацией сообщества Eclipse и FreeBSD.

Хотя данный список предназначен главным образом для тех, кто использует Eclipse, в нем также можно обсуждать средства разработки приложений для FreeBSD при помощи среды Eclipse.

[freebsd-embedded](#)

Использование FreeBSD во встроенных системах

Этот список рассылки, предназначенный для технических обсуждений, рассматривает работу FreeBSD в особо стесненных условиях, в частности, во встроенных (embedded) системах. В данном случае встроенными считаются вычислительные устройства, отличные от настольных компьютеров и выполняющие, как правило, специализированные задачи. Примером могут служить смартфоны, сетевые устройства, такие как маршрутизаторы, коммутаторы и офисные АТС, телеметрические системы, КПК, кассовые терминалы и т.п.

[freebsd-emulation](#)

Эмуляция других систем, таких как Linux/MS-DOS®/Windows®

Этот список рассылки предназначен для обсуждения вопросов запуска и эксплуатации под FreeBSD программ, предназначенных для работы под другими операционными системами.

[freebsd-eol](#)

Взаимная поддержка относящегося к FreeBSD программного обеспечения, более не поддерживаемого проектом FreeBSD.

Этот список рассылки предназначен для интересующихся предоставлением или использованием взаимной поддержки относящегося к FreeBSD программного обеспечения, для которого проект FreeBSD более не предоставляет официальной поддержки (например, в виде сообщений безопасности или патчей).

[freebsd-firewire](#)

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

Это список рассылки, предназначенный для обсуждения дизайна и реализации подсистемы FireWire® (также известной как IEEE 1394 или iLink) в FreeBSD. Соответствующие темы относятся к стандартам, устройствам шины и их про-

токолам, наборам плат/карт/чипов адаптера, а также архитектуре и реализации кода для их правильной поддержки.

[frebsd-fs](#)

Файловые системы

Обсуждения, относящиеся к файловым системам FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[frebsd-gecko](#)

Средства визуализации Gecko

Дискуссия о приложениях Gecko, используемых на FreeBSD.

Обсуждение сосредоточено вокруг портированных приложений Gecko, их установки, разработки и поддержки во FreeBSD.

[frebsd-geom](#)

GEOM

Обсуждения, относящиеся к GEOM и связанным с GEOM реализациям. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[frebsd-gnome](#)

GNOME

Обсуждения, относящиеся к графической среде GNOME для системы FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[frebsd-ipfw](#)

IP брандмауэр

Это форум для технических обсуждений, относящихся к перепроектированию кода межсетевого экрана IP во FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[frebsd-ia64](#)

Портирование FreeBSD на IA64

Это технический список рассылки для тех, кто активно работает над портированием FreeBSD на платформу IA-64 от Intel®, предназначенный для поднятия вопросов или обсуждения альтернативных решений. Те, кто интересуется обсуждаемыми проблемами, также приглашаются к участию в рассылке.

[frebsd-isdn](#)

ISDN соединения

Это список рассылки для обсуждения разработки поддержки ISDN для FreeBSD.

[freebsd-java](#)

Разработка Java™

Этот список рассылки предназначен для обсуждения ключевых приложений Java™ для FreeBSD, а также портирования и поддержки JDK™.

[freebsd-jobs](#)

Предложение и поиск работы

Это форум для публикации вакансий и резюме, относящихся к FreeBSD. Например, если вы ищете работу, относящуюся к FreeBSD, или у вас есть работа, связанная с FreeBSD, вы можете разместить соответствующую информацию именно здесь. Эта рассылка *не* предназначена для обсуждения общих вопросов о приеме на работу, поскольку форумы на соответствующие темы уже существуют на других сайтах.

Имейте в виду, что эта рассылка, как и другие рассылки [FreeBSD.org](#), распространяется по всему миру. Поэтому вам необходимо чётко указать свое местоположение и область, с которой возможны телекоммуникации или помощь в перемещении.

Письма должны быть составлены только в открытых форматах - предпочтительнее чистый текст, но Portable Document Format (PDF), HTML, и некоторые другие форматы могут быть прочитаны многими. Закрытые форматы, такие как Microsoft® Word (.doc) будут отброшены сервером почтовой рассылки.

[freebsd-kde](#)

KDE

Обсуждения, относящиеся к KDE в системах FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-hackers](#)

Технические обсуждения

Это форум для технических обсуждений, относящихся к FreeBSD. Это в основном технический список рассылки. Он предназначен для тех, кто активно работает над FreeBSD, и служит для поднятия вопросов или обсуждения альтернативных решений. Те, кто интересуется обсуждаемыми вопросами, также приглашаются к участию в обсуждении. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-hardware](#)

Общее обсуждение оборудования FreeBSD

Общее обсуждение типов оборудования, на котором работает FreeBSD, различных проблем и предложений относительно того, какое оборудование можно покупать а какое нет.

[frebsd-hubs](#)

Сайты зеркал

Анонсы и обсуждения для поддерживающих зеркала FreeBSD.

[frebsd-isp](#)

Вопросы использования FreeBSD провайдерами

Этот список рассылки предназначен для обсуждения тем, имеющих значение для провайдеров, использующих FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[frebsd-mono](#)

Mono и C# приложения на FreeBSD

Этот список рассылки посвящен обсуждениям разработки инфраструктуры Mono на FreeBSD. Это технический список рассылки, который предназначен для людей, активно работающих над портированием Mono или C# приложений на FreeBSD, для освещения проблем или обсуждения альтернативных решений. Также к дискуссии приглашаются все заинтересованные данной темой.

[frebsd-office](#)

Офисные приложения во FreeBSD

Тема этого списка рассылки - офисные приложения, установка офисных приложений, их разработка и поддержка во FreeBSD.

[frebsd-performance](#)

Обсуждения оптимизации или повышения скорости FreeBSD

Этот список рассылки существует как место для обсуждения тем, имеющих отношение к производительности FreeBSD, хакерами, администраторами, и/или заинтересованными сторонами. Приемлемые темы включают обсуждения установок FreeBSD, которые находятся под высокой нагрузкой и сталкиваются с проблемами производительности, или преодоление ограничений FreeBSD. Заинтересованным сторонам, собирающимся работать над улучшением производительности FreeBSD, настоятельно рекомендуется подписаться на эту рассылку. Это техническая рассылка, идеально подходящая для пользователей, хакеров или администраторов, заинтересованных в скорости, стабильности и расширяемости FreeBSD. Это не рассылка вопросов-и-ответов, заменяющая чтение документации, а место, где можно внести свой вклад или получить информацию по еще незатронутой теме, связанной с производительностью.

[freebsd-pf](#)

Обсуждение брандмауэра на базе packet filter

Обсуждения, касающиеся работы пакетного фильтра pf под FreeBSD. Допускаются как вопросы пользователей, так и технические дискуссии. Помимо этого, в данном списке уместно обсуждать инфраструктуру ALTQ QoS.

[freebsd-platforms](#)

Портирование на не-Intel® платформы

Кросс-платформенные вопросы FreeBSD, общее обсуждение и предложения для не-Intel® портов FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-policy](#)

Правила core team

Это рассылка с малым количеством сообщений, только для чтения, предназначенная для публикации решений FreeBSD Core Team.

[freebsd-ports](#)

Обсуждения «ports»

Обсуждения, относящиеся к «коллекции портов» FreeBSD, (/usr/ports), инфраструктуры портов и общих усилий по координации портов. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-ports-bugs](#)

Обсуждение проблем в «ports»

Обсуждения, относящиеся к сообщениям о проблемах для «коллекции портов» FreeBSD (/usr/ports), предлагаемых портов, или изменений к портам. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-proliant](#)

Работа FreeBSD на серверной платформе HP ProLiant

Этот список используется для обсуждения технических аспектов использования FreeBSD на серверах HP ProLiant, в том числе для обсуждения специфичных для ProLiant драйверов, управляющего ПО, систем конфигурации и обновлений BIOS. В частности, это основное место для обсуждения модулей hpsasm, hpsasmcli и hpsacucli.

[freebsd-python](#)

Python во FreeBSD

Этот список рассылки посвящён обсуждениям, связанным с улучшением поддержки Python во FreeBSD. Это технический список рассылки. Он предназначен тем, кто работает над портированием во FreeBSD языка Python, модулей сторонних разработчиков для него и Zope. К участию приглашаются также все, кому интересны технические вопросы.

[freebsd-questions](#)

Вопросы пользователей

Это список рассылки по вопросам о FreeBSD. Вы не должны отправлять вопросы «как сделать» в технические рассылки, если только не уверены, что ваш вопрос чисто технический.

[freebsd-ruby](#)

Обсуждения, касающиеся специфики использования Ruby во FreeBSD

Список рассылки по вопросам поддержки Ruby на FreeBSD. Это технический список рассылки, который предназначен для людей, работающих над портами Ruby, над инфраструктурой и библиотеками от третьих сторон.

Также к обсуждению приглашаются все, кто заинтересован этой технической дискуссией.

[freebsd-scsi](#)

Подсистема SCSI

Это список рассылки для тех, кто работает над подсистемой SCSI для FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-security](#)

Вопросы безопасности

Вопросы безопасности FreeBSD (DES, Kerberos, известные проблемы безопасности и исправления, и т.п.). Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений. Обратите внимание, что это не рассылка вопросов-и-ответов, но дополнения в FAQ (И вопрос И ответ) приветствуются.

[freebsd-security-notifications](#)

Уведомления безопасности

Уведомления о проблемах безопасности FreeBSD и исправления. Эта рассылка не предназначена для обсуждений. Для обсуждения предназначена рассылка FreeBSD-security.

[freebsd-small](#)

Использование FreeBSD во встроенных приложениях

В этой рассылке обсуждаются темы, связанные с необычно малыми и встроенными установками FreeBSD. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.



Примечание

Этот список рассылки устарел; следует использовать [freebsd-embedded](#).

[freebsd-stable](#)

Обсуждения, касающиеся использования FreeBSD-STABLE

Этот список рассылки предназначен для пользователей FreeBSD-STABLE. Он включает предупреждения о новых возможностях, добавляемых в -STABLE, и влияющих на пользователей, и инструкции по действиям, которые необходимы для поддержки системы в состоянии -STABLE. Всякий, использующий «STABLE», должен подписаться на эту рассылку. Это технический список рассылки, предназначенный только для технических обсуждений.

[freebsd-standards](#)

Соответствие C99 и POSIX

Это форум для технических обсуждений, относящихся к соответствию FreeBSD стандартам C99 и POSIX.

[freebsd-toolchain](#)

Поддержка встроенных инструментальных средств FreeBSD

Список рассылки для технических дискуссий, относящихся к поддержке инструментальных средств, поставляемых с FreeBSD. Сюда включено состояние Clang и GCC, а также части программного обеспечения, такого как ассемблеры, компоновщики и отладчики.

[freebsd-usb](#)

Обсуждение поддержки USB в FreeBSD

Это форум для технических обсуждений, относящихся к поддержке в FreeBSD устройств с интерфейсом USB.

[freebsd-user-groups](#)

Список координации групп пользователей

Этот список рассылки предназначен для обсуждения вопросов координаторами каждой группы пользователей и назначенным членом Core Team. Обсужде-

ния в этой рассылке ограничены темой встреч и координацией проектов, относящихся к группам пользователей.

[freebsd-vendors](#)

Поставщики

Обсуждения, относящиеся к координации между FreeBSD Project и поставщиками программного и аппаратного обеспечения для FreeBSD.

[freebsd-virtualization](#)

Обсуждение различных техник виртуализации, поддерживаемых FreeBSD

Список рассылки, который предназначен для обсуждений различных техник виртуализации, поддерживаемых FreeBSD. С одной стороны фокус сосредоточен на реализации базовой функциональности, также, как и на добавлении новых возможностей. С другой стороны, пользователи получают возможность обратиться за помощью в случае возникновения проблем или обсудить их конкретные варианты использования.

[freebsd-wip-status](#)

Статус начатых работ (Work-In-Progress) во FreeBSD

Этот список рассылки может быть использован для анонсов начала и прогресса вашей работы над FreeBSD. Сообщения модерированы. Предполагается, что сообщение посылается ("To:") в тематический список рассылки FreeBSD, а в этот список отправляется копия ("BCC:"). Таким образом ваша работа может обсуждаться в тематическом списке рассылки, так как в этом списке дискуссии не разрешены.

Выборочный обзор сообщений из этого списка рассылки может публиковаться на сайте FreeBSD как часть Status Reports ¹.

Если вам нужны подходящие примеры сообщений, загляните в архивы рассылки или на страницу Status Reports.

[freebsd-wireless](#)

Обсуждение разработки стека 802.11, утилит, драйверов устройств

Список рассылки FreeBSD-wireless предназначен для обсуждения разработки стека 802.11 (sys/net80211), утилит и драйверов устройств. Сообщения о проблемах и новых функциональных возможностях также направляются в эту рассылку.

[freebsd-xen](#)

Обсуждение портирования FreeBSD на Xen™ - реализация и использование

¹<http://www.freebsd.org/news/status/>

Список рассылки, предназначенный для дискуссий на тему портирования FreeBSD на Xen™. Ожидаемый объем сообщений довольно невелик, поэтому эта рассылка объединяет как технические обсуждения реализации и деталей дизайна, так и административные вопросы развертывания.

С.1.4. Фильтрация списков рассылки

Списки рассылки FreeBSD фильтруются различными способами для предотвращения распространения спама, вирусов, и другой нежелательной почты. Действия по фильтрации, описанные в этом разделе, не включают всех используемых для фильтрации списков рассылки проекта действий.

Только определенные типы вложений разрешены в списках рассылки. Все вложения с типами MIME содержимого, не входящие в список ниже, будут вырезаться перед тем, как письмо будет отправлено в список рассылки.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



Примечание

Некоторые из списков рассылки могут пропускать вложения других типов MIME, но список выше применим к большинству рассылок.

Если письмо содержит как HTML, так и только текстовую версию, версия HTML будет удалена. Если письмо содержит только HTML версию, она будет конвертирована в простой текст.

C.2. Новостные группы Usenet

В дополнение к двум относящимся к FreeBSD группам новостей, существуют множество других, где обсуждается FreeBSD или куда помещается другая информация, относящаяся к пользователям FreeBSD. [Архивы с поиском по ключевому слову](#) доступны для некоторых из этих новостных групп благодаря Warren Toomey <wkt@cs.adfa.edu.au>.

C.2.1. Относящиеся к BSD новостные группы

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (German)
- [fr.comp.os.bsd](#) (French)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italian)
- [tw.bbs.comp.386bsd](#) (Traditional Chinese)

C.2.2. Другие интересные UNIX® новостные группы

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)

- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)
- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

C.2.3. X Window System

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

C.3. Серверы World Wide Web

C.3.1. Форумы, блоги и социальные сети

- Страница [форумов FreeBSD](#) предоставляет веб форум для технических дискуссий и вопросов о FreeBSD.
- Страница [Planet FreeBSD](#) содержит коллекцию ссылок на десятки блогов, ведомых разработчиками FreeBSD. Многие разработчики используют свои блоги для размещения коротких сообщений о своих текущих занятиях, о новых патчах и о прогрессе в своих работах.
- Страница [Конференций BSD на YouTube](#) предоставляет коллекцию видеозаписей с Конференций BSD со всего мира. Это прекрасная возможность ознакомиться с презентациями от ключевых разработчиков, освещающих новые работы во FreeBSD.

C.3.2. Официальные зеркала

-

Центральные серверы

- <http://www.FreeBSD.org/>
- Armenia
 - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Австралия
 - <http://www.au.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Австрия
 - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Великобритания
 - <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
 - <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- Германия
 - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Гонконг
 - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Дания
 - <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Ирландия
 - <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Испания

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>
- Канада
 - <http://www.ca.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Латвия
 - <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Литва
 - <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Нидерланды
 - <http://www.nl.FreeBSD.org/>
- Норвегия
 - <http://www.no.FreeBSD.org/>
- Россия
 - <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Словения
 - <http://www.si.FreeBSD.org/>
- США
 - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Тайвань
 - <http://www.tw.FreeBSD.org/>

- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Финляндия
- <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- Франция
- <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Чехия
- <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Швейцария
- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Швеция
- <http://www.se.FreeBSD.org/>
- Южная Африка
- <http://www.za.FreeBSD.org/>
- Япония
- <http://www.jp.FreeBSD.org/> www.FreeBSD.org/ (IPv6)

C.4. Адреса Email

Следующие группы пользователей предоставляют для своих участников почтовые адреса. Приведенные в списке администраторы оставляют за собой право удалить адреса при любом злоупотреблении.

Приложение С. Ресурсы в интернет

Домен	Возможности	Группа пользователей	Администратор
ukug.uk.FreeBSD.org	Только пересылка	< ukfreebsd@uk.FreeBSD.org >	Johnston < lee@uk.FreeBSD.org >

Приложение D. PGP ключи

В случае, если вам нужно проверить подпись или послать зашифрованное электронное письмо одному из офицеров или разработчиков, то для вашего удобства здесь представлено некоторое количество ключей. Полный список ключей пользователей FreeBSD.org доступен для скачивания с <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

D.1. Офицеры

D.1.1. Группа Офицеров Безопасности

<security-officer@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/15D68804CA6CDFB2 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = C374 0FC5 69A6 FBB1 4AED B131 15D6 8804  CA6C DFB2
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 2048g/E8C96EEFA3071809 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 4096R/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD1rpGQRBACJ1CQ57VnTTvH3wjscXQed2RoeVi+n3HtxaF9ApJbxb77dXk+/
DL1ZR0bcZ8s7uQ1D5BkrqSHevoA9FLEN02MM9qyIerXter2/ZEporVOG+/XmkIiV
rd3AgVwUnawhOMKTLymttcOpADKr9RkYvCT6QMqFDXJssbw7gPLEq0zhYwCgoIdD
ygZ5RdfXm/hBnp+oTWadeIED/2WvL/Iy0YheRTSmTvEdK+Cd4xPhmY2SrrvF2+lE
oFI94C0fJhqKhJp+wGXmQ/h3yF0gcr1NfFBm6y1iztEz2n0ciaEmMf1tu0Y+u+Y
E0/1Igp0j9Kj5xxRJD5wYyDi0qzxP8BhvJ6sKJt0+f6/0IgZ0ITYWakim7d3RrNV
0ditA/0XUvDgdEB0hm7iqR8FbwKNmS8DVKGs+CyrFwSBJ0vUH65WFapbdWbi2uwm
8CDKgSwS16/PVr/ql84ePwdivHhYmkkjUwPUFHSUCdiYL8YG9rnymw6Enx3Nyyr
ewiU0JFzWN6/u304x2M9ljrQ01FmmAbw9R4KT/KH0yBC0W+xHbQ3RnJLZUJTRCBT
ZWN1cm10eSBPZmZpY2VyIDxzZWN1cm10eS1vZmZpY2VyQEZYZWVCU0Qub3JnPoha
BBMRAgAaBQI9a6RkBQsHAWIBAxUCAmMWAqECHgECF4AAACgkQFdaIBMps37J/wQCf
epaHjByMpiZ4IJ7I5va1CwHjTkAoIWSaoQ0tqTuUupwzv4bNpPSWBbBiGAEEExEK
ACAFcwcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCUKUymwUJFVe2HAAKCRAV1ogEymzfsbw
AKCDvRJLhfcdt+Rs8j6rxNZeaipugCdGf70yZDhLmHuZJcirtNKShReca2IRgQT
EQIABgUCPWurSgAKCRCMMoz/FgbbldR2AJ9TkXexibjUd/bysiVJnNaxq3S2FwCg
j2AK9NlD1sorBvC0VvYiTB5TxwInAQTAQEABgUCPWurawAKCRBVLh4uc9KIpYgV
A/9RhH/BsCRrvLRyTQgtXVFF0bZdKeZxvgxJZ/8tnAx+ZpDncwL6kdtFZsxmplWX
```

CshFkKjCf2pG+YVPSnjtF0nl0gpLwbwcj29Un+2M1TZth9216WvBk++M4noyffj6v0
Rsvc7NQ5kuokLQsq8+gEyZM30xbtDaDIQx8i6MFueG/PdokBHAQTAQEABgUCPwuv
bQAKCRBnwoCPM8Fie7k1B/95K8U9+QunBDYcYbn/afd195xb5TYUEeHV5Qs2RES1
f78CLE+95jnAno2XfPW9ip6Vk3bHD/66MT3ZuMQhk9BYzzLbEznbKck9wiwh0hva
Y5C/5R4+AK6fcTfE9EKj45vS0G5PjKxKhIVh5PDXGAWtsIY3sujBMAbeDPK3IkAs
Ya5rC/5X11SCnofkZW/u6RM3Q44MWD0b149sueSvb9NKNk/0oi2HgBgsA6Ziodyy
y5b9QIdvNC+g0ajstneVLCwah0Nnr9npAJse9fS90/SYMBH8/BcRpVHT6TG1Jwoe
6fWegEEDjwDAw021msQc9FUfW/FpJMziou2cFXXP5vpSiEYEEhECAAYFAj1r6bYA
CgkQbGPaBITQ1+flVQCgXkicYCuXL7hT3Iz/i5YK8vyZy/YAnRpwkzKaEMnVzMn
smeFMTxejsexiEYEEhECAAYFAj1sgqQACgkQhDa3C3+GgmhvrgCfUEAGrporit4V
G/xddNf33zi5jFIAniCdksJJ0DhTekfIGxB0vwq0Nh1viEYEEhECAAYFAj1tVWgA
CgkQ0baG4P6BelCYDQCgnyVaUr7s/PJhJYpwi256vJ/Ha4EAn1KbR6Wc8JZzv6Bh
+iXkwP5fvgVgiQcVAwUQPdMiy01WkCF5BQwRAQFr5gP/XnIcMs41EP7ooB5Q0th7
QSBtLFCauRCoib7uKmoM5RffftQLSVqvnL0krIFe/9a9iS9TGSUArqhJF3dztcvtp3
0VzsgjZ59NRI7Nlg//FR4re0UfKf3gvHlyYaMd/hYc8M4NDPacAqSjbMwyXAIKH
UrPYZj+EL0qaw2mWsRGNQUCInAQTAQIABgUCPd1MsAAKCRDhyUtG3x3UcTr0A/48
M61zbAKzmJ0kHZ+Q6ssXtBb1Cd8YSCUGqlr7i+LvyJgdB+ebyUzzXE8K0ektIjxj
y0TtVTgsZE8YLW/EdoLKoa6Zw+BQKLUxH/xEaz7la3k0wrXX0VnmA3zWrKzXFFt
aqaFf8ddCb5iJ/f0aafBNdocaUphSyozJZwyVo4Z2YhGBBMRAGAGBQJAKt8pAAoJ
E0uA3h2Lcd0kAuMAoKCz8SumnyZCf1T1C3rMdbmbYNkBAJ9YCNF2x/dPRsxSeKbu
SmBah1PYH4hFBBMRAGAGBQI/bZczAAoJEN68VxqalnmwSaMAN1l/3BJQz5dWwKd5
1a9x+kxActRyAJi6s5sCKT9opL9Wj9rWrb9ZPj3iEYEEhECAAYFAj9i2VEACgkQ
TyzT2CeTzy0btgCg3BceMu8hKtRCW16fAd0vtHoSp1sAnRlvJuDmYPH03mgvg3TE
Y7gYnsEziEYEEhECAAYFAj9iF9KACgkQyIakK9WY8PuqIACgmj3gpbfiPpkx/tG4
Yf7mxzq4juEAn3cLylJwl+dcZ074wY2pXfd7cHNLiEYEEhECAAYFAj4cXQYACgkQ
2M05UukaubLYAQcggRDPtQC17fpUnunAxxJzK0f0uW0AoIjRbboNnl0L2o4fmt1
TaCRxp0jiEYEEhECAAYFAj4cWrwACgkQbZTbIaRBRXHJjAcEpsDDtm3jiIezrxKu
F+RR04w+30kAn1BqRELrGwU8HrG9xh09dE0jIG0LiEYEEhECAAYFAKBR5+EACgkQ
001t8kNcHJqBnQcEIHpxX8Zg3ZYa6ivBJe5AKZiWd8MAN2np9GJi9BMTTLTX2sL8
ekC2lzjaiEYEEhECAAYFAKA+wrsACgkQqh18sBjn8JiccQCFTT00ZIdIp5CAqlha
drSuNhU48ygAoMbm5mXU1caV8ee/VLLqSupEqJ51iEYEEhECAAYFAj9h5/cACgkQ
2MoxcVugUasM2vQCgrs15oItD6odM0TkfSYx273P7WCEAoJDyxJ7b3Xy67s0f1xPh
FXbwmK0aiEYEEhECAAYFAj8+BuMACgkQ2z/V939+MwMItwcftZsRZUjyGviFYCT3
8JXY1Y0D0E4AoIPChvW1WvgMLoThdYGLuSADkWrSiEYEEhECAAYFAj67eivACgkQ
72rIAB3Lz7eyEwCgv5WxThEaxz4fnvKpe8M9xC1qJhsAmgJx0/as8NajfegYmW4u
Gwxt772biEYEEhECAAYFAKBHsmYACgkQMEuQSoFRzg/UawCglF93sAXFzUFgrPAh
AJldt6l5fkUAmgKvUaJVV5em8kpR/5iz77WV2TsKiEUEEBECAAYFAKaiqvAACgkQ
1hDu5GjD2mW+VgCgxPsh6evF8lP5m9q0A8Dw03S0V0UAL0UuwXoTLi550tPdZ4
apxDpFyIRgQQEQIABgUCP+P6fgAKCRCT72NexbJb07I5AJ9g5j8LUeync8Qdaa3
2/ELvsgMxgCgmAilm00av+GI6VrWmra+oy4CU6IRgQQEQIABgUCP33yEgAKCRDn
Qgt4utu0EaxTAKMA67/PUi62JfKwUuow/6NL26W2gCgnMthTLATPwz2tNeL+Ek
g3o+hF6IRgQQEQIABgUCP3HtvQAKCRBNrPLCwxI7HxuyAJ9/a0KffzpwW2g1LAT4
P7c9eD709wCgkCR0gypA4PpQnlmWlwAWycLb08+IRgQQEQIABgUCPUgahQAKCRDF
CSV+DzAaLn9JAKCWJ4Boe6dag2ukC6jFugnYcLoLDACfd5ntjGj2mjJiv16rP6es
KAKz4luIRgQQEQIABgUCPmKk6wAKCRBuxMs5TCWbRzvoAJ4rBT4UpsnuSXHm+W7H
Z1D2wf1wrwCgy0ZnBUT3fF0d1VCDsjLUpSrbE8WIRgQQEQIABgUCPmKdCgAKCRDh
qZsPqaYP4ycuAJwL7n7cri4NzC9yvvqW9G19nZptpUACfdIRzYqBamZby04r0a6JL
uhH8JAaIRgQQEQIABgUCPLxY8wAKCRDnZkDIb0WuacbQAJ97zdAe3/5VX+d6A8vK
/keJbkKcJACf57e2yRbP6i/VC5G7bqZvYZqxKYGIRgQQEQIABgUCPKf7+wAKCRB+
kn2FdkGYY2SPAJOwZWC2fNfdq6cLZPkivGvnlY/PuwCg+143ijjKQj61IGoU3ch
hRkYL7yIRgQQEQIABgUCQDeVLQAKCRAqbV2p6xmZrAJAJ0U+DCVgkxkdSACfbgm
hkSxw9yuZACdDN88/I6tT5m3/l/occuN7mQGOi0IRgQTEQIABgUCQH+KJAAKRA1
nhUBgs2eQzJKAJ9hLUeoj1KhzvmSftxFIAdjoyaB+QCfQZ6UDZKdsUYES0HyZaM

LoEnNsSIRgQTEQIABgUCQSeEqwAKCRA/oN4IoN0Ra0FPAKCE7SBg0uug0900q7LX
nziKHN/PLAcFS6tHZbyt4A5HQfwh8G6ay43/7N2IRgQTEQIABgUCQLYRzAAKCRD3
RQ1y0brVQXmtAJ9NP/a9aYNJ6oLx0rLmxIuK6q0ezgCdHg++QjH50SeEpTYTBxUT
kJWkfDqIRgQTEQIABgUCQLIoXAAKCRB5A40pdGbmU+7CAKCi8EmsmWPUHVYzCksh
JL6rjc4IwCeNdpDKcYi0qjrBGmBXYLHN62FgYwIRgQTEQIABgUCQKRpNwAKCRAV
G6mUEXXC4zQ6AJwJjeizo5nnCZ0Qzeo4keC1XPkUpQCffz/qkjK07PRGEfP3FE8m
OuUYIyWIRgQTEQIABgUCQKqnpAAKCRAHYX0xkoTEURHuAJ93vaIg6+mJX3HDSb2f
vuJQiR2AHgCdHd+yVP5sqYXGeZ+ragpL9sP6K7+IRgQTEQIABgUCQKqCfwAKCRAP
WuglNdguUY1NAJ4wcyUIfCQMXvQ7wqToAH2sJULFJACgqlUF01GoXQKTvG4JGnfn
0A8D/WuIRgQTEQIABgUCQKjgbwAKCRBxzq+s7KKK22EwAJ42eTYNPJ2bEHL5bgnl
+sgxDCx6GQCfXIFX+AgG9d5TMVf7qj/JKDQXU9KIRgQTEQIABgUCQKjfpGAKCRCg
7/ngeafIcHhRAJ9Vt5ZVFngstoF7PS+S19mybiDdgACggm566eWLJjLax7v4YgDV
P80r8l6IRgQTEQIABgUCQKhLnwAKCRD9/49Y5NtE8tVrAJ0UOrfpoYzGFafo5x0n
tCL6iJP4EQCg0tAVYXnuE4egIEPRB5vtTui5ZL6IRgQTEQIABgUCQKhLnAAKCRDS
D9QFytUJxv8/AJ9fThcbzZTiJv68+i9CrWeZDIUY9gCfbBZoHsaX3GoWQvVLXozg
UxQD10iIRgQTEQIABgUCQKfupgAKCRB9vQuV7YwqNjsAJ4mDNsLfr8rBJZgKaks
zvb9W7HRFGcGmFN1I64Cnjr/gET0a05XLSWpnN6IRgQTEQIABgUCQKd8nAAKCRDf
7jeUa+yYCrC+AJ423DDnUbT3auMicWgsBTRioFOHBACfe/773KoNw9MA+0NFYgQx
KS0+WYmInAQTAQIABgUCQKnAAKCRAff6kIA1j8vdTTA/9UzhcTYCc4vFLD8KDP
m4jGxfGxy420u+VdytDMJdpKwxiGTH7mKq87KGKKzsRli7m/Aeey6qezw8LgHlC
AkC5H/438Qfy3gqc//KohzTCngp+LVh/A82q71e+aqM6Zdq/qpg4ZIcNyZKyIBN4
3MSsMVuZapPoRA4ecyMXgdllt+ohGBBIRAgAGBQJA5EuHAAoJED8Szz1kFZUJw60A
niDmbesLCVAQZJNxsJszs2E4kV0ZAJ9Qjjh5d1cm05cTAjj0zEV2SLXpbIhGBBIR
AgAGBQJAs0zKAAoJEH63kt8ZH82KwNsAoKkZuz+38bJ961/LczZF92x0hdxIAJ9Y
HM8/GzewZG0zq9XHevuiBrfdyYhFBBIRAgAGBQJAquvKAAoJEEuzpm9+s1JA58QA
L2BPvrAyoyIcMODMfz80Xcd/V9QAnjqI53HdvHKEusjWgeBFz2LMftiZiEYEEhEC
AAYfAKCo+K8ACGkM45DxAv8uX4H9ACeJhldCoP08jPLXLeFvoIFLI2M50Wan14Q
+n+iH5pyXZU04+crfghC1B4ViEYEEhECAAYfAKCoC7EACGkQDMt+/gswqTtE8wCe
0Yv6sCNDH1LS081Io1+4WddTM2YAn0UXd+aIt17uSqqNJD+31mbpldEdiEYEEhEC
AAYfAKCn3TMACgkQSUwL9d7Q/tBoACghHZaTnqIV03NVSPW94hifHXH6Z8AoIXZ
43KpCmgk4cFI8dzGauB2ggZriEYEEhECAAYfAKCm/AkACGkQF47idPgWcsWfhwCc
DdggxPA9FNa9CFUZeORqgz7vrUgAoIIaIC3f5Ci/flk4LIpD+80TKetJiEYEEhEC
AAYfAKCm2DEACGkG05YtkG01mF+woACfX9IlfU63iR+LvT8RU04whUug/Qan2c0
ALM5wsSQUVYnRl7E5KphSKNSiEoEEBECAAOFAkCm0/gDBQh4AAoJEPYcyLWu8zhH
NIkAn0xhy9EjBPURUF06teiTB9wcnw06AKCGwL2XUa9TyrKcnpNlHR2nWhvEKYhG
BBARAgAGBQJAqukfAAoJEBUubqZQRdcLjAn0An0TdGpuJxIHokIf0VMi2kXLC/6fe
AJ9WF3rNR2/zc/fk9psqHpd9W6ItIhGBBARAgAGBQJAqWmBAAoJEGlqm6oWlqT4
8HAAAn0drFNBEJ/q970omFYwptBqNz68JAJ0CJ5wIzYKmtytEuc0fgmL0QR8/yohG
BBARAgAGBQI+eTKEAAoJEJAtvZGMOKkKnOQAniJX3xzZ7uWHHTnnSFVQ+cQIdHAE
AKCD0hdG8BFu+brIv63YgzvxGhJcU4hGBBARAgAGBQI/fWYfAAoJELCM/uw7sga/
uLMAn1/jrciw6qJ4Zzp9fXj4tNKkI3hFAKdfiJyUaUf0KJn2buZVPQIzBsJ8IhG
BBARAgAGBQJAJyTLtAAoJEEcxdtMMgeE8SCcAoMUQPwGijQMIEh0yYVKgpHtoJMjw
AKCRT4bUC04RMGX2QZe9Wt59QUkBBihGBBARAgAGBQJA5WgKAAoJEFh0U3zw+3u3
UKMAn1wW2WZBBmuhZSA+qxyPuKdRqVgSAJ9B4KhrMFFuzxiKFa14/4wM0IVzhIhG
BBARAgAGBQJB9Na3AAoJEKH3GNLIXe3AXWMAoJzU1RKakiSrTaDWGrk/Ly0zVr4s
AJ9pt+bsB+ArJTjUyrbkDwDpitDV1YhGBBARAgAGBQJCSiFAAoJEGmo7Unq2nxZ
NokAnA8WM1WobqfbQ9xJbAZpneeZHTf/AKC4kbDUDr+b0Dxr0tocT2Efk3yao4hG
BBARAgAGBQJCT17CAAOJEBi2sjIC/3Gy0KkAnAlo/lqo3WdBR0aqj6mq9dHqyQP
AJ49/qJFjrN05kwk8azN4CCJzGY0rohGBBARAgAGBQJCe2iZAAoJEPmXmA50ilAb
UgoAoNd6HscsenFee9fE8305ujhGfcuxAJ4nT1Rlwo0EpcF6YRzbNngx2pVe7ohG
BBARAgAGBQJcInGSAAOJEN+ig2JUF1no1NsAn1ZGfKRP2L7nj0uzw0EW7swas6UW
AJ0Tf+IBf8fuuo2Ihc6Np1ze67Ti2IhGBBARAgAGBQJcqq3AAoJEKK7Snm1q0T/
n6EAn32upJu7p8WwtYbr27LLKrxPl/H4AJ9QGsowCK3VvMAES4irU73T9BVtgYhG

BBARAgAGBQJ7C7B6hAAoJEINK48Y0qnRPLekAoNXnLLGCNWILyMUvvhSXAYz5xfs3
 AKDqeeqPVWzXzgfQqa/GetzAYPCJNiHGBBARAgAGBQJDb3R6AAoJEK+1mC+KAcSn
 tRUAn0k17pUHC0U77xfrjLWvszLq97giAJ9hQHMzuEqrEnpP+JWLNTy1+rVCAohG
 BBARAgAGBQJDzhwGAAoJEDl84qgJDKm0EzcAnit06fku1KmnC0hqcpDQCnzJT743
 AKC05f5lEeLQeRjJLAjWBLst0EM57IhGBBARAgAGBQJD4aXHAAoJEMMQ14pUo0QX
 VzMAAniGfPL9myk46V/ESjoD3HHp6rZxdAJ9kBWJirGJMf1xLR+P/1/xhQ6AVaIhG
 BBARAgAGBQJEUlYAAoJEAssGHlMQ+b1UGEAOJECFUozma7E9Asmq5/SfaxqNTvM
 AJ9uDRNRY8cVU+jZe5IAdLX8mTlgr4hGBBARAgAGBQJEKExNAAoJEEJjt8eIHzJ5L
 vFkAnj/yQBZE3ozWTVkGpySNwhx9JshzAJ4j0UHi+FeuyM+/1zAuBUPJfSM664hG
 BBARAgAGBQJE1vEOAAoJEKijLRMQhVQt3nAAn3aZ+RIOG5GhLjpvqy100r178Q1A
 AJsEQk83rTjDbMxP3L43RD3crzFr8YhGBBARAgAGBQJFFsqyAAoJEKctGR6SoTMk
 R0kAn3X+A+3ztaJ3TzQb5zyMTzkb77RsAJ0Q/Iu+xxIksGIMKj6e/3YdMG+m9ohG
 BBARAgAGBQJFVx0AAoJEDDU0m5k6+Ig7XcAnjNDKUxQwTH7pXu3H/mZU2LoLnt
 AJwMcjCeNwq3QYhLq4RjZivS6SzLY4hGBBARAgAGBQJFm24aAAoJEFpDcyQ8LuZq
 eMwAnjvYrEL0MYUWDJON71k3AE80KPhHAJ94HusVFkxy8AIshFd7ykyHxbqehIhG
 BBARAgAGBQJF+uPGAoJEKenCzN5XdlxXuYAn2cKkEBQPgl+/sK70vs2kR/sFuEP
 AKCfo09LN9cwyUyGVlyMmOM/u4ApeYhGBBARAgAGBQJGuXwNAoJEMNT0ZJ25W+2
 52IAAni2jS3152HJkLqJuNaH5AcAp712vAJ900+YK76yeMjSkC6pXzQIPD3vHeIhG
 BBARAgAGBQJGyEG/AAoJELNRWtXjTGsew0AoKMx1NIg8v0QV0eJLerufRyojqc
 AJ9bX3re1+sLTyAGuKZtMNLjr2bcZiHGBBARAgAGBQJGyEOPAAoJEF+0x22hWnfu
 TksAn3+KEMREtXdpGMAU/3VsLc99Igh1AJ0RgkjBif650o+sbspid256j0DanXihG
 BBARAgAGBQJJhYhAAoJEAOQd4z8f0YhVh0AnRNd7kx3gy54FgDkMS59ogKnpMJf
 AJ4jW9kd9CnDewdQqVgA9qWwyjELyhGBBARAgAGBQJkL5R6AAoJEKGTsad+1XPT
 1+oAn0z7hK2tQ3TP3zVMtX1BJNLHqiX2AKCVN4GMJ0GtFUV/Ro9IKITqbJ40QohG
 BBARAgAGBQJLIgzIAAoJELTjE/U2ZxFeSnUAnRbPqh79z2K+Y4CYvLFsSLRw91nK
 AJ9BZUWrhuqN8waU2Vy8kZHCsAi2fohGBBARAgAGBQJLtoJFAAoJEGfzMRpuD7SU
 +UcAn2zoN6Mz7jsU74iaIdDGL8g5qVh1AJ9RrXqLxHQFxaOQ7Ho+dXVhL0ogTIhG
 BBARAgAGBQJMRpL4AAoJEE/BMsN8gQR2QAKAoJ10vW07kFwhFv1WXEN2Vfbd9xL/
 AJ98ipsE2CmW490Yax8H9+RBG7VUYohGBBARAgAGBQJmZpp4AAoJEFfAdBIXpfJc
 dm0AnjomwQi4csicV/KX0YyFf5ZEBcxAKCCiKBcE15makR0EnHazgLPiWRBihG
 BBARAgAGBQJNbsEQAAoJEE0sDPzVimehi9kAnAma3cts1K0o7c092WYjJ1VhUco2
 AJ4oNnprsH9kB+REAJR0g2tb0kEAMohGBBERAgAGBQJLSCKFAAoJEG09p+pjnF0Q
 cwAAoMstTzBlHEmliKoY5BzmyxmXeU6dpAKC3j0aZFfW8hMov+UsNIUCBTdaqYhG
 BBIRAgAGBQI/bSymAAoJEBj1A4AkwnGCAZwAoLYGe6+hh1eT95+2TK6lhFzZV5LG
 AJ9s/ytvHef5qt3I66rZlb+Evqwq5ohGBBIRAgAGBQI/bSyZAAoJECH5xbz3apv1
 w4gAnRGfACThXtLxxtvEc0d1rPs19V+EAKCz/8y0T+wLxpaxHgW0qt/XHREa0IhG
 BBIRAgAGBQJCCrSCAAoJEEsICRufMca1I9kAniwU0GNZDVXzKslbVu4G1EKEHjWg
 AJ4hupCGN5Cnzy6ELhc/cXKzux/MDohGBBIRAgAGBQJDHL/wAAoJEPW0eMzmqauQ
 2PganRc4o7Id2njS/f4R1Jd0CJGdl17xAJw0cnGawN6I7HSh4KZ51Ks4GnN8aYhG
 BBIRAgAGBQJDVnhBAAoJEGbPHiVU26Rh3ngAnjLURkEL/3EqB0gyMgitGbaSm7us
 AKDv1bQ25mYhvw8vwXI1fz5MUKfFTYhGBBMRAgAGBQJA4+GnAAoJEOgkW4kiR02p
 qQYAn0xAuwT0FaBtF2nBST6cLbcxGyqmAJ9smzk/b0tKBuTKm6M+eTiEME3I/ohG
 BBMRAgAGBQJBhLIpAAoJEL9L00YEnbh5BpkAnA2r0pPzo3Cn53N15UT/4sGmfWrc
 AKDoMhtpmWF192QJAmgRGsIScUnrsYhGBBMRAgAGBQJBmwt2AAoJEMdeyVAbfju7
 hQMAAn3Mck6kP3/Gr80VFFZEZdt+MMNPN2AJ9SRHkmwrb0HKR885L9nb2eENAVQohG
 BBMRAgAGBQJBnWMAAoJEL6YDgZwajXgkjAn2d0eURnR4RH6ML4/viKf3F++Zpb
 AJ4jqD7ftRcXLa27av+74VtmnR1DB4hGBBMRAgAGBQJcQJF4AAoJEDIRcnSoXv2X
 doIAnRskFgXun20T/BEKwFFIk/tcjaIqAJ0W76fYR68dV9DWhWyhkhLHQzEgvYhG
 BBMRAgAGBQJC30tQAAoJEGuSVenLxpT3ZnkAn37o3ziLVtmCoSznHn24LQtZNYmK
 AJ9dXs8VxXJEP0Ka6DqPxML56EoYooHGBBMRAgAGBQJEU+5dAAoJEEJki45vXY/+i
 Z0cAn2IoDEIU25f2v7fvjvG8qxdHM2+AJ990FV84qxE4f54g4kR1Ahel+tDr4hM
 BBARAgAMBQJDUmTBMQCMCAAAoJEHSdKVBj61zIILMANR6I3IiH0EzwQHezKKHe
 jHhVlck1AJoCbUgOQ8m5nyHMF0bl0VaBghMrH4haBBMRAgAaBQI9a6RkRkBSHAWIB

AxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQFdaiBmps37J/wQCgje4X7iqjNbVdGwPk+98vc+/H
oE4An1usSnfAlNcEcd+05ksTw1gPh+h2iF0EEExECAB0CHgECF4FAKNGu/0GCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRAVlogEymzfsp7eAJ0dbFbiegRXFnp6X1a8B1eTDnX
WgCeLmzXUp83gjnUnVrJ3sJUREreKVqIXgQQEQgABgUCTJ9xAgAKCRB/urM2KlaH
0GhXAP0X4sBAKxjxf5AcUrbFvyELsACYou25SILHiBMjVzbL6AD/TQpi3dqC010P
lmSHD/0kAddJm8qI2QdJ6P0qj4RTL0yJARwEEAECAAYFAkM9Z0gACgkQgdpXm5x3
8d1Blgf/VEE+rXnWGqITLcnvHNGWE221fd43dJZwBfw8lkuPMXyRlI1jdVst0N6
DMiCS9+Ex9c4nzyGmkKneqkyuhW04+DgCoKpbfLAM9tLpTG2Cz43pLMYfiKTPY9Z
4MIlWT8bzfP9jP2YS0t7RSoJna8hiBr3NCxRslL/SZZ5q/bj08W/aLHGh3VmQFM0
kdsYy5J7NGdv7oTYAnIzyuc3QLESHD80qaJAjrmR7r7cLDPPRXfy4GbBI4ZtuRrk
49SdTFz00M90pG0BPpEaZuP+MRLeitfMnRLHirfCv8TMK+Dlk1yH/eYQdVvfeqK7j
XH0CmYwn90UCjSnP49iUI2LIUHmg4kBHQAQAQIABgUCRGD0XAAKCRCSz+f210a
7WcoB/4kqfVfFZs+i8IvLmibdDL/sR48/SCjE0KSnWyQna6yHpId4t1krQtuIJSI
7Z7DHNZLfs8xZHFHYRBIot9nfa8GPxw4RhR7MJMEnrPByqEqmt0UGFrCbYfTKSxd
SGXB+2U7MniLkGEeTxyYQ9Pyd0C2eoLGJ3II/fCs4TSb277C0X7G1YDg3/yycdPq
o5grlvikaIFrnP9UsQd9MYFeCM4KUw5Wb+QkxVtElBCHBT3KKLYex5wx4IAV913x
P0DfzkUGLpuh8vlyXwriUxJimjUzV6HCyYr+zt+dIaqSvqgDCsqleNgN0+N1qinW
8BefBW5UNxU7oW2Y0aSkDIcW36WhiQEcBBABAgAGBQJNeUGZAAoJEEjb1pAwnDBe
gPIIAIf0ex0xFLlv2buqwnPbAwCQUk9+tV4NumL49fs0++JLZnvWs4TLc/llnkTD
ajkd+BSu0+rIncc0431RXsm9a90pjEFzyF5KhFjJicfnFla1bJoQxsmcmVxEHU4B
0SvDLnEs3NAkYrWdriGNdTILi9IoBwfYriLgXAVU/PJ+hYKtka5R+akpXEaM7w8X
d1cweXCwL9FSzMEeUlRzxHK1U+7NMYE8XlFpCh7efkr0Vm/07xyNR/tW0jHf6uq
Ioj2WgZw7mJIq006YzBMTFmI0pPHKDF7qFpGakZjTxX7ljB44A9gQXR+wUnJy35p
Ms/RGXxL3BDxyRNf9PBM5EqrL9CJARwEEQECAAyFALI8HXIACgkQRG9u+TkF4/0T
vwf+J+nTvymJNIIk5t0H5m1qCdF85xYeJ2Ey0W+QJgdomf0J/qfPZZFXnVSIInl6y
XhV24iuFC7VfNh1sHvkI8Mz5p0dUwn3wH8NnL+RD8KHK+YVcwjs/eZg6EtAlUfLm
77p9w4tXdsRfE35zGtmNRRGp/CfXoLX0UNYEZoTnqyRVjP91PepkY6y0HeLAcmj
c7+0UM/f/z2lCe/ZXBRTvx0yuE3YgKsvVyNocucSUI67S3KyVXgDz9Gr2CMehjv8
Xx81NmFY76IVp0LRxxSXG8pahCw6xclWQo2BmG17wrELvEoiNtK9k4Mi+tArcbE
u3y/9wCnkftnGeofLxlpZ9I+0YkBHAQSAQIABgUCTox57QAKCRB5eCsGL5NY+7+9
B/4y30T1N8UDAPyy4A9D69bfeLVULMNaJNb0VP6FQ6eJWwvir1kCkvqVnh5hCfP9
+sF9sdEd4UvmvgIb9bQcPxmtr0VbMhK7CouPDbJ3PcFgIewt8G4z6TfMgAbIbNIA
yS0963RI+Hx4hc7UwMYG/i70XcRdoVKK73R005zxt4XFtSNcst4ThcWxlaw08B
QnRWYaJIVjgkP++5fNPUK4Fq2iKq3h65TGtVjD2jdnu37gdSpu0SVLHVHjs7jzK9
qzLrMjub4JH38hWmII8d9LJ39izvYxTSY+9Vb10/rD9NjR/J5o/JYkbtLP3s4lht
CyFpfj+VzkMxk9dr86HshplUiQEcbBIBAgAGBQJ09LVPAAoJE0gBcd7A/5N89iUI
A0g+F4XnFFQvMLYodkUJiwOYjw0I/7Z0hfrNKHIj6wUpQKUD3n/ftFcrX+DihQ2d
jrcUrIza2ZQwoRnTyA6zJWrADGqqPLPCJb5zangYwVAyc7+yH/qJtK2TqdVYSgo3
Mjvp0JHRQLqLvpUl9nXg75XuCU9BjLMDL+i5BRD0y1TcHQUUbhhPmTmpeQpXnWY
tuCF2L5IAm8D0H6zkeHNATR7yr+/z3/s97+H0SfxfdocSHUAtpAbeb/HfYzQg15H
SwLnfG+otJVDaeMiT79jd2G3Jy9MZD0HkuFSiKJzDGA7zr/c09g/R175WRqFyHS
4zhI4uuVgbZmERpW2zyETsSjASIEEAECAAwFAkL+Q7QFAwAsdQAACgkQlXc4m8pX
rXyxwGAvjFEL/lyPAFPXTNzHbjGsp3iPo0DxSSHlqCgHA/zcP0verCsWYDmJmpN
tFnmoCiT23aNTe/iHhibLcQ8hPbR9oZoiLU/J1A5wvdmK5NqCocbzDPI1u8h72L
YIyvUwvpWgV8e6xnuQvtXluxUXK/DPDLHB76TrqVjKVT2CUQ+8vNtgovRE+PHB6
hCEVrtzoEWGwopruWKBXmdAlqna9os6AWDcK9+KA02KJnALX2XBwPzHU3a3xLJb
aVfQfsIeiGwMQXdaXBHAozM/4exdh9srGmGkHqoA10mYf7etUe3wmykLcvmhcfBV
dPYu8LYaNUhBvYrCgXqt7ZYrrarvaIkBIgQQAQIADAUCQw98LAUDABJ1AAAKCRX
ELibyletfeGvB/9/yJIqGF1PrMXHs7jAhBF5KEqvmvQxnGKQabfYSKciXwewiR9
aSrSrXqGn1lt4ABsc3wqgiFKZBCRFAL/3QrQj46n3gTai05FBz5MBJ1VpYUL01+D
JLkfwWt9BbQs9cZuVrLawbId4vBmXvG5EN6bUHvPTgpHRYx1V60v7bjS86c2/du
ExM69o+gL7oXRRgdBhYmkbTewV7uERCvvrXLUgUN3vuJj1JxBfksFSzGLZ/9ABQ
gBpSBHJlwrX8cXRPv0qu0YoeLuS6Cn7iq/xxLkdSxyZAhSYPuqrteGKlfs4ixzV5

9M1Xu82eNGawDfCSYHPy6Pdu/ZELKKBtpqi/iQEiBBABAgAMBQJDEMykBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618m8UIAJnp1WA2XMJ5mZ9rNGKCTow4Zs+Fn+8PSWjD+DwXCIUD
AcMqZaUIGUv+TJ2YwZ8YqteCAzV7dvr6yjQpNn4XLTCxyQAqFGR39QvvyVC4D6u4rW
v+NKGRk2o2J0BooudbEGRK2gwsjzo090ZfaCwti0gPw9a6Sy4rPjd+fjZYx4EWT4
6u30sUsXiv0gIrrUjzd4WPVeLn0j5QPnnDKa199Ekpj0XP507YQZUy2Rbh8sCJQQc
z+ewzzi0dRUsv8cHb3re2wpGHImJCXvMrXZJ6r4aipB60h7S1N0zHW2m9rN0iHa
by8shlZe1lStADh0Q5BNMy5xvjVn3cNTmUJWxmd4nRSJASIEEAECaAwFAKMSyAsF
AwASdQAACgkQlXc4m8pXrXwPQggAsN8MgCCA2p7+KLETsIsAx0JMi8Siti1+QftkP
f7uuay6BeCyljwuLazl5KiLMjiIx0NWZn9hKYnETvaJAcEFk6VM/4KKc3Q8r/WIX
bqeCqZySRSNYIKXpQcUw7+f++coEiiXK+nHJyKwP0z7PmjIV0EiUMWjP/hkE+YYt
/XM019p3mIHfQc2zXGm+Te4N7PhBX7QqMMLJjXB40ajssQDndbov85ZgTxl0v8
+rygA0fjGX49X3P05QexTp8dcQUUn1qXVbMe7m5YSBtIVRbi3uTLc0RTWCFyUwdN
GAiwdwKnRrjnQhSN8fmMJ7YMgLeNqICs4pc5pJsZdsQbsh3m0YkBIgQQAQIADAUC
QxNwkwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIYLCADIIJqYvAp33q9UJzKrhXheAVD1ZaNs+
z1XGUUSY+GJJUZ4jl7UzLdUD3mUzf0SmkkQGzkM8jTz2GzX7LX5E29vLGWJXCFA
RauLApB4SW55SELqe2JRuHdJ1GAXmCTOWsjGdVatiiT2tr67z6tnjpcF0neaJiMz
VCXLm9dC/f4odPM71w4e62nSRvDvVKoFVwqKp0Ihwa2PXZBH8+M8V5a/kfT/Jqt2
ooSDM/WVY+ttqbnivh8o4Qvvdw4FF9vyJr+buehyW1PZzf7SCG+q+3CKntDo30FAU
nmLU8eZ30rbqPqL7QfwpYRqW5Dc1vUFMAYbrGrcrwbcPHTqhgQ6rs3kiQEiBBAB
AgAMBQJDFBmlBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618fUQH/3ueYtS/qV6sDgdjLaCTmFNN
dEPFTOTmTmLM8HMB78bYMHtt7KhFQ3z0qbvAZCvawM92fXmUbxCj1rgX1FINPeIx
Gg5FVz1TQjBT3WBLnVvVQgyq+PbBypnrrY2KzcVsg2MG8SRm29PXzZ3Z32IjzW85
f6GkWjQ4V+5a9TVI9Qubj14KpcqbValXk4HxAQcXtzhUhyxpNs3Z1PlfxPaosZa/
02f7ys9vSMqPZeTionI08p+AkKYjYRrywW2KkGsu7vu0ASWNI9fBc2qX5SUyv/I2
+CASiSs9Y60IECRDWopphEfjWAVmAG0vVFR6xNnKr0XPITipK5TSyQveEjhjYqJ
ASIEEAECaAwFAKMW5EFawASdQAACgkQlXc4m8pXrXyAXggAi7kl+4WYEZZex2Hi
t8Q7xpZnkXe9bpRZD7b6Ms50qv5XkCwz2YVKi+IXECFNI3EqvMYq1J8cG3iN2eBz
weXR00WFMnVwDLgY0ijdKsuiFlaoPXHCR1qL7LKavCHHZYiX5PwHo4EFgINT4adR
eK3tLJt01h9Fsu+377VzWRWhgFXf0+MxHpr+gkpgSLyxt2zIAYKm5EkL/OJm6UIM
Qre6yEyYQ5r768s6UsseJoQvxVjuYp7ZJCGFTcRuAp04QFzgrAg47J/GR+CPbwTv
iy0PcnGD1Ag7ZN0t5QC4/gF1kD2GEVDG0j0RYzuHg1E7pELfGHRyze0a3XeYzrZ
CIEWOIkBIgQQAQIADAUCQxdLmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletHejB/9mY9hrnyeJ
6EPkJumm96b/xCdojJmz59aX49Dh0aqBLd7LZ4XkyxFxM+n3siJ0XjXVc+5hv
AEE4F0laVlVqHilL2wLkGS/t0WlmkQ5DiSQPyhjZuS5JmUBPR8Qza11IipjEb/hW2T
HongeH0rdICj3ksTgB6ppL7D73Bxoc00kHdzqnPVH+kpc68oRsC40eNkKom1Sg2R2
rgeeyTA8HMvgJGpjo3zH3InYonNqkpQG0VXdpAIg/H8KeU/G6nX7dHvMzX0rG4dj
Bik43i0UpnPUErN8EpZjUMHkTFZ90TvxUS5/MVabs9++IHDm9PNX/r1FLxI7ry7D
9XTza0NXx6esiQEiBBABAgAMBQJDGLZNBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618klIH/RYe
XwfWfXmDk9hWehl7mx3T3p7MpBFHVg+xAMBjP9RLzr+pMS7bpjq30WwWbXVwjuIS
UV7lnHwKrBDM3WtNhIwKqBSRhi+B3a6Ky4Hpug6gSvrHce3s0HNYCyNatL1Dgm6i
3lv7xs3NzlmSDNufftEU3Gp6Jv5X5vASjnSL9Y/E4xN3gfof/ltDw+H6SAdFde3z7
IAXxvL7wjxot3M1WNTLqmtLN2MRFsukyX6xVKVboNSMbY48lfcehdwv6uJXkwn0+
ak0fJ75fXRrHonBf1hiiFmer50i7WhwGPxLEjmxzKLLyUWmqp3uExuzRDbeXPgbB
IJ1Y3GR4kzY1zt8DLgKJASIEEAECaAwFAkMZ5AFawASdQAACgkQlXc4m8pXrXxH
Gwf+NSki0GVC0jpp3IjY5+pZwKCG8qvB34dQga2YxRcv0A0op4pKbIXXsryMwveX
q7+iK5TSCS7iQyBlLendaNZ7y8dGSS0rxlMKvWePVkmZBXy9uYmJdEeDcmfj519
wVd8pMm4Snp0opaj2gu3n4Dr4tatdva3sB4AiCiXocDcEub7EsunQab4I0Qvin
j8ApouRMJSTC9Udytow7beh1p7t7Sfy0LdlsI/1a4T3TE58jPk3eir/DEAmh88Xy
hXtRq7GBTx48wSa3lGRxfWPJW10DYS4FViNyhRnZ8q3wkPEJxahS58MkQq0wxGdP
B/p14HW3T+IV59ACstLXLdfg5IKBIgQQAQIADAUCQxtZCQUABJ1AAAKCRCXELib
yletFE3PB/9TFKN/QBfA0AmeC1S9Wn6o0YB0Wl0i16gtkrxavhvUCKWp29B0uCoe
d8wh2ir6mg9KQ0i/QGTS028sl0e08IVX113aELUN7UsFgP60qx/aktDC0+8ZppGv
6G2QbvebgzPeHK0+UJ5tboA47c2NB+E6Zx4X5dGXQoL1KXSxcUhral9yB13+YBQC

```
nMZwLl+Lb2J4d5L2xG80/qZECxKspSfTXtUdwYpQ0EN94DiW0t3YIVk+Fxv8328
81RJFMvuR2jY/C8+F1nw1BYkVloaXqpyBF4HclJQ+q6xRckv6CaR3pRAqfbSECCS
ZmGpSHKdzTK8wWhnsi8GGb18U321arQiQEiBBABAgAMBQJdG1kJBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618tC8H/1N8o39AF8A4C24LVL1afqjRgHRYvSLXqC2SvFq+G9QKRanb
0E64Kh7//////////
//////////
//////////
//////////
//////////+JAZwEEAECAAYFA1F1oN0ACgkQ
jw7rxHtHFsmrwgv/aVgQvnxFX1BGQse85UTZig5GvslhktVGRcdBb86YKzslxFRE
Pc8I0qItTSxBtvSTQEyQuYXmZfP1+iwluQm+0yqP0cEipeo/fCcUXDjndMslHb20
5jE1kq0Gh3SvvzUtS8Y60/iKiR6urQFJYXGF4kyvBRw9MyIf60HnSxM8QX8AMh
C3J0odrTIHfLq8WfkrdPU37zvJet/k80+uFXL7vTo08A1vzynRKzuQLRn0D1FUDA
hwvvy+LXsql9SgzyE9o0QDcBmkSARnpJ5zFi9g8p/45dvjHWcQNYNe35zq+7QG1
ctN7kjPvJNWFuFE0PwwQ/LCNwg2XYo0UDDnNQXhcZAA/eD5bUmJtd71AYIX0S1mM
X8xoCh83SD6qK/eML6gKSOMc2Kxoq7BEHG230/sjSqUrWHW31likPTxB1q8aSW1X
pSNpBcpVNYeJfCIImEi/FH+pUY3ueIEt1B2NzuUTmopg7kYqQfEn0FYnNjdV1G4D3
VwwDdWhVvET7x8lti0GcBBABAgAGBQJRdaDiAAoJEBRkDusyNTqzoLCMAJsY/oTM
zdqj6rAd0rLuLQ8ZrTb5VFGS6bhFrV98h8mn/nJ7nM368A7F0GoxjAHTgvXndgxL
7+xuxCCBdcxT0/oFGWU7T1chvZ/MEa6ErXLSJb2jXpI/tXMSuwkhX4Tkza063v+d
yfjDDgIglobLUUSQzJsfRnAGniqlkXl7EdLMTjIRUHKfXlN0qdVwq2cLoP0w7RzXC
YMC03w7n0USbz4PBHHGPareNPz//wEAUeCiT4GcqpNh8n+zRrylklVeb04HMaVuf
r/6F66Q56En8DvyVw4NtGvuo5bZjhmrM6muAvVqHc8qnAb6fhM7VmT57smWRUTDF
2wJe0r6JyAz6A6rRwKl2WUrSgHjBENDJnPjMTeX303XTDcN4Y8JeswjsMDBkr5io
qEdwyKEEudMstGVV3negPYRQ0t0iZVPiHSRnrnKGLHDKtwiwwA19NmGCFpHqWGNW
+hse1Ze2hFVqLU/E061TQ0/dqwQtmfx4QanKxAIkFwRFPkbDGiUnzDsCYkCHAQQ
AQIABgUCTDQ2jgAKCRDn+NpL/acoMW3ZD/9YJQeYJaKOHZ1YAH+jV/BQY+b1X100
ERsA6RzvuAT8Bh5RB0yHl1cVAjJQLenEzJuTSwT2EKbDb6MBHtdLj189PkbvdHF
wVE18h2k2bQWQUHprDQKPjhACA9+ZXdyhVrj4d/W+zsWaFSEs/s1pSf111LEDutG
UQD/bmBiIaM10YlKp8YhRBCGPduH5/4p5NY/oF/gfZWDx7/Fy5SYLQc60pJIX0/7
2V0dNC/ScnaJUHxhLR1D88ste3l0o6fLycUBqfV52eztvzslXXxNYInhUMuH0SYX
zjJCyjrNXCrh0g+Npsa9zqmULrPFwtNy/p/7wFww5v5DPAEdzCEw2x19/zWTw3/
EYum6Mv/dL5uvVx1Sm9hIknSmvSgpH5EdBwiJHDjBD7bkQ4JLULzgjxQIF3eq
8VgzL4D/yik+/rLKGh+UHL/CVXcbjR9zsfGf4auZ02koxYwJUUYl+SdZLd3Cq3v
ZDZZTMBep0p+EXJrmxDagknUe1H+PKRHb16319TaH1+V9JThr1+BACfQTLJvGb9t
jiDChXxWe0/pT03LNgp0GLZqP8KPabwI3wFtYYQKBdJBMmfQe0nM0uzg8aREC7qj
uwTncXH4Ege1I2xtZgFUDx9cWwqLnBktm9b70VXJ8+7LI4q2PGmDjHgGUpAAjRKp
KphxXsQJwRNYHIkCHAQQAQIABgUCTDz4zAAKCRB0m//TuofodBMTD/9Eh7Sjxn9Y
Z4vwXwcIpEadJeCrwstNXQFb2MHJere3Ee4sjGQRV+Y8Y8f6axqFVxrpksvcNMuH
ysTo42E7etUWA9I3ZBRbHdzbKzukUT0Gn9pHSmmAKtmj fZPsIYDQtOerfjLUgEL
QfGTnexZ66BPqPb0RV0Gqw7MANiMz3nTtS0kfwJ6TPqBZFx4p+U5spWgw1jdzxwy
bwjAwDC2jronE+ssH3xQc5lb06y6PKYU5bv1D1eMh54yNsC2/R0mCsZAB4TuuS5E
314ZuTJwyLgdnZrYqFg5k/lhl90gbJyTa1tAdg/HgtkUwiag2gQbB3BmFfxlWwL0
ZkUzEvTIVSv7YqLb0xfYJJf0JHCiE3IyeZvtkX6p9qTH9DgVegSxLC3dpAWtQYxP
p4KhQmPloE7EiARRH4dtAr7+y6t4fR54mPJRDmbndEr03+v5YjQvQSPxt+lwDBvm
0pERrWpv7znL4TEZ/e8WA1JDDk9ym5TE1S/QGet8J/psW0gfIXDBGZfMzIgwNznk
7esnUg9Y0InWtF+Xtbkg4hPZJGuirI90fuzs4IBxubZVx8tng13fvkIjonNLQxU
lGvCtHSaZ4KngQvvy2nkoeMa0QPADyFMCSZpL6yWakvY1QcaJkodlv0eP39yca4J
RwIJTGC0aPXlmcrczj7eNa9zwdvccMY14kCHAQQAQIABgUCTvixgAKCRBZeIn2
zL348lZrEACH0E/xwQN/deypoRF9+hIF/PAiijRctv0S7ZsqEZnKCSApVOE0i4LJ
X9g0E0C2kxh0D1YBPBdojXmL1uFDRmHQKJX+s+eEGLVWc01gQVQKxARLtaigdFv
TqEl+NjDhX0dxY6nksurxvJAGMuk++u+4Taz8qRdjp8Yw4nYBAfiAdjTFLl4ub5A
0L/PgK2KsYyxV4e9eVF6HsTPUyZF7sVM0xFxf3j3niRiadLanzGRF3RKZndh0uEU
```

```
+P0q0iZQHSzE29IU8Eze1PBYpbC6a1T1YNpPKGLPIn5ZbCi0i6o5ZAuyc85qyxBT
yuoYrvix0D5yE2y5edMo4CbD427+V7fX27UU4vH2Vv9Cp1F2YkCZagXpQPYDCE7R
BilwmeTx165Y0tIic0ScuFAbeA9Tr4Vki5xv04KvEZVyYL//NubNU0ul7Xhrghvz
27s9aZQIFWVjlIm5iGPTFm9I5evqo0LsFvDmxIUK3qooNv5adrN17PamFLVYQqew
sjrZSN9T6MjP0IpvoomVgTCE6IqzNLqclpimt871BNHF2p3zHQxx2KfV0LPGz67m
LEKYafCnQJTF+hE9GNyr78++rQnJUK27Ig3RVM9IpQp8Q0hRloiQsGQtD//CvSws
h54c36K15Yl9g5f08HUYkbcetiub3uBr0mMdVa7wgYfF1/VZB8bPJYkCHAQQAQIA
BgUCT5TSEQAQCRCj0Kb8j8gZbNT+EACmzXhlgI33H0I0PzbSvi04yM0Sa1StzTK0
M1lm51g3Uc43vst50ruQKZjplXf1SUhQVYV3QIalx/cQsqxBXonTLfGvEr5E0erz
xrGNRzSNRyV8KNpZ0yoYjvxHGjbyDAEM5HkdB0t0eSJM6Mn5f5W1MwB93YDCg4RE
0ElyvKEezsuhY5tL4nF9X2GeciJBRrd9tE4MdJaj/nj0xcDx4NXNEFF5XMDh10DI
S1ZDVTCFs75coEedoW4GtZaQg6WkKX4yqJ8Vk80tJd4h6IYNYXmATXcuPJ40F28p
WphBb5JmwwLSJ0+N8zYTHpbrN0+PmClwsfLmPy01hp2/+6WFpDgawToYptZwvau
Aoh3Lo9BMb5+cZd+knogDLB9RGM9AV9L9t987dKLXexHfwUbfRZzdXuH/vJLWbv
ziYvTX03N1PXSNE7AQ787KvC8dIPx00RVJf52Es6Quh0FL2Eb2L7sgHDbDpyhwoq
feFKdkH6kVwG90t+uKVuGALtVl0q8xxVnljvD2L2vqZMrdGzqiylN0PyYXWzYDr
jBJXGaI2bR9mTEE2TWb60ptLKB0pWHLJC0ta+AiHItaDJUs77LPHm0zT3UxS6Xtr
WL40owVS2BdnveYtbS6ShKWYfiwSFqvGxM06zTiMMLsJqHLM+yVuFVUsF64sICEh
rBZr9ofwZYkCHAQQAQIABgUCURQ6HQAKCRD2xo8/nF8DuUr9D/9r0Mpt+5SV9h+t
l8sYHQQev6odjAQ2u5wG5G7p/2nXFYs3dRp009up0foq0PqLYPhe1PaIyp4KFu4
R13yeVbh4iq6hjR005ftADj3bBWQGTGLUCaekXi1TRuo0e0j055KBABcVY6P0Rru
Kz7LQ03ADZfWUkzrG/31yxT/LEU0uHljpmvEmp00EIIMEjIxUiUF5h0oMhnH+hMH
ENliPGlJJ6H/bvqPvKhyFIusleRktHMEKfNvY8Q04dAcziIc0So/Mbu9HGB0e+WD
8GDcJE3DddqY0Y0uZpghr+v0yvejt0vej5KkhrL02Cgyora9F07KUYhcGjMvK3Ti7
3Fe431r/B1C7ahUmdPBRXKJMnlVWUC2+8fXvjvQm37/v3JzAN7lky8041JVNHr
k9Ve1rgTBq4X6bYkHNzCXwb1o06Y4bQr8UIrFLrwue1yUzYp7xTQ4vpsaqkVVTK
YpKoeURH2qb293GDDJV/Pkml1+VH0TNGzLE/KRtIZy9536YvmZovx9F9jVs4kVNIW
0Q17D5mqH64nlRDJgCp0PuTW2jSg0JNzidIY6zvf70BmjiaityHIAtPH8LFYQ2/g
SyzHZ4UJENEw5mMkZG3j7fXN0Pt/NhlQ/mhl7ZbCtQIBnA/3dfVxBWUoJfQgyZ
IAGixvlUSwtEQ+KTJLIWuj8N+QrMYkCHAQQAQIABgUCUV2QewAKCRC7m0cb+U6H
svcwD/9LEjuSGv4vfTU8pK0cIzrwKScq6xTgJ9wAyNZ+rC0PJjHHEHlw8j27qZAv
32uohHt3T0F7n/iRKHsCsZTKUKYlWmUVBva013y6HufZE7sMDJuidiPhSi11t0gM
t9ekySI1uNBfnLLR1r0UMbxjog1NbdJIYjUPHCpArLkp6zd0lW+TdqEQhsWxum7
Pw3F79s1SVf7ttdj4NbWfnw2ByHX9HGudYtKuoEm/OgjHDapUpD4ctc8K7L8WCa
ve4YkikxebC6K3C9NAyRmMup1wC1PRpzLD7UNkFXxo+Zt0bETuac6g8UCSR2vs7W
aw8ZiARcLam13uJvadLP76TkvM86y7zdPwoxPySDtaXtAfEdsBwkmoSma7qK4c1R
IHUGj77TNDsJp4rJW54bFuWMcyY1KYfp5ofqmvXx7nU/7+SG1g/T/e4foBbEsTQ2
nUTMGeEQokHpsDc15a4fTNHL+Yn2nge08k1/AtRp6MWPQvVDGwYU04HFYnihDmMc
6c5H/aKtGepdIqd7vct8Nfdn7ABgNyb5o7znQ02PscLf6G1pQP3erJ1rywSwKKF
QiIwIL+n/SpAwG08Bfc0eVM3tkLTtnZdvvaA+VS7407J7AKiyx0FyKdg2NN6woX
dY5YASI4EN9z3TvmE0LftqmCVzUCIN7fL6a50cCdicIeohqej0YkCHAQRAQIABgUC
Ujx7ZwAKCRANffddJdtkFwGBEACyXy1VjQKp6cc5CQQGwju6xTAcJjJYMc3nZkq
X80SUbby+bXLAAaCp+6lhckdtmd0Csw33b7D5/S+GbXoeakxonhN0nNy+zKRz3tl
lNwtNtKgWcM0pJOSH3+X3fPcvQsXY+SMU0tCcBFgg1Xo8dWwIof+m+ZoBgHiwZ60
T2QDoTUUPL6chV1/6FqNK6SoIuIafWTqFOT3mFBhXEd3felA3njkmnsgpGS7XG4i
A+nLB9PmKdkPvz/QBH/zMitJr/JgRGHCiyh36PkQ8bmZN2fBoviuTxJgTA4jT3
YYAalQDJjyaal9680TYXs7QX81Z0bV5pw9L15qt0locm+eYRpbjJyTreWzrhsgLT
Mvq0F5RgH1xDX2D3dPLFgZcrHU0uMhqzsHbI/DzTrI9rLkJ6jfbistEmn16GThuo
ONVUJ1M3KayFgmKpgYH60KngwYVynhUSY5YN54MEowuITq7eXfh7Vu9ZhWDeY4y0
pTw/4qdbz7ALpaiN745Xvfm42oyZG4XhLOD7Vnt8zSYv0iHzUx8ci/B88TiX9P
C350P0i+zxh8S14V3o4CqwcQg9SSm040p/CcMJIkan8Ql8UUh/2TiYjXc/890i7M
8mH3AW3eSelP1y1zjm9RLdBMsPYUZ1LRTFSsyL8vswwie0554YmWSZCv4ANdm4V0
SYixoIkCHAQTAQIABgUCQZpZ5wAKCRCQnUi5NkQ5u21zEAcvJPiTsJhdmKhYmC50
```

BoZJwT3kxYhWB4Lr2wsmH9qI/DrnRaCKYVYu39mFWR7i+dQrQT4I0a2HpxRKZRRpVlEh0nPHUkgsLuyUN4W5X1PW3IsBfBNIsWsDf0ROAHjzuBtThYHDxTyYd/EYwQs4i2sNVkMbu9BV7s/HElQmLIFSCu51Ywb0uq53/19Ma7HMJW4CiX223pWX38n5mhVe3+mNT0+jSgASNRuDq3pXyuu9g0eUBptlCCfkm63W740kbzlwz/9dYHasV1BX/61ZWwGgylSrWQaNwMnBCxIFERqfXrsvWd1Y8wmlmGJn8ZUhnpspYbnJk5LV8rKx7+cJopdZkTv5bzVKGAD6/0nge3i0KzWXY7YdyoboA5HJDnk6vY+HSLYwzHeM1BA/VnJJoDlI3XsRDvHbTucYwp4RGnIsZWNwyQbWEcsDqshkSUM8p80DK0zmetEBILIDUPb10UaUF4gbRUc3Rh+3UiB+MdQiqapOBx5sKVeUd4SQC958a+z7vx/HrSxP9R9Qpm9UYZwrIa03CrZMaKEfqIn0s74GiA4qkADgw9b8uGXgvpqWMTz5AGSLZqN6B290NDqG0nh0IZL21U0HrCwEu/qdw+3NqUBfkclRHqLU9dZ6rHxR4TwwrZ4/nkaA3hS0qu0d66/IDnomgSwTY0vU/AdmZCut4kCHAQTAQoABGUcUaVyaAAKCRAlh22TLlSrLfiwEAC6UdDRPB/VJnX6Wkg0FB8Y077cQFwnB9gw5jBKP/1kV2nNSQFZJthuKfa8R30L5pwUBChbl0ad6aw5cyV43P0n24B5FE9anRpjQX5I6eB04IW/km0Dfg5d5z0PRsSVEExwLQyxvJJX3gQKvhjzuygwZefsGSc11+Qie+GEdLr3oNA5EQZ87Jz2En3d8UtQEQ4zoJf0HaRtjUwMnzp4dxRB0cK2CsZLSsA2/aCygkV06wxkchBQmLm6/cVDqUukWpDtZKYxeKcYl+ypwwY1taSoH9XpX/w4zVlKHbles0vfrBtgj6/51YaRhyN0AAfijYIyG7n4uNWRrPgnfXbo02NscRglf2ey9BffZxAzi2lrzyuU536p93wn9wLpU0JR06FQyG4DVUEi10iy+jSsWdweqinJGY0euG14P3770HtdRGmxJkikJRS2evIzzve/34q/M5cIH0HYzcvX1+207sqH6EGGjypAeHS44CmonXsyV5CK5habTKbxz+X5G03JKmJEU0yA7udQBPLsm0CQ3yD7BCh28GU0+LNIIuqIa1+Hl/NDKLnvs+u7HsQuqyKf3M1W4iNre0JANuEN3uU5SOXDKY+sqjrFd8C6ADgR1Mm0nB0LBbudVjrJtF70Yk0erY/DhCI2t776MPsEY/zIPJQ7QkVXg9i+BQnduEGNB3w8IkCSAQQAQIAMgUCRVccNsSaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FvsAQAI16T+yMp+WiF0qlLqKzZrRmEvSji0v4Yj/WEj7fMDj20HLD3FPUMm+rZ2pkC+U3ULbUx/qtsRBGHLI5ZUuuw3/wYbMF7L0w5FbcyiqoMu4PF8dS3E0Q5Y8XpPkPB44daZksClj8nsM06cSnGJt70hD6tXYJ8L6Wn6pEeYQ7RvQVA3H1W37/SwBR+f08iYUN0hDBXWZI4PfQoDN6uHNvAGm+G0UL6xyM0s2urJQf3TNF0CtU486BDp79/XvUXXLqb1NUh0ynHYk4aCXytPBnYy01QBLSl+u79r45WS1pjm07fNvdG8R807jGaUz4Wrv+PC8SPT/W+W3E2Fprw0CiYo39FJLy+fd3wrA1hN2zjuiT6kfs+Mqq8fioLUXC/Gp0tDR9d0XC6h5ZjNb9vpYyScAmfFalrpw/y8h+d4tP9+LvmWaoQMLH04x0q+o+L2jeEpu8aq+9TGRQx5MikoJocyNj6Gn1vsBF1RrxrHS9Zv4984VKZaSQbFWYJAL9IXtyiVJxgrZ2g4J06FINSQLTLXlRtS8+m8qjIXUD0QZqUB/JYghpDtRl4y1GkFg6C0qP0EviWbCd/26EftgKzZwt2x0ZfW/EZ0TqGRB46RC0l8igwEF0BAaTASTiNVyxWweH1LAh+Uw+tHyLAZMn9sRrZ9j8jQQxT4Y2R44CRGidk74WiQICBBABCAAGBQJSTYTDAa0JECC3DeE/HR5PJWAP/jkgCkQspG7iIpEt525V8W5ikBP2hlEtDpGqyAvT3HcCuxT01PwrtepaEvy0dtX5TY8h03T8vUesFSMYwNiwt5sTVVsJJ4jqSRnPjVxdYpf+yk40qZuAs/JHykefrtHpBoIBshKniV2mmNZcbRMZaFvfiRE7TbQjid+c2dZ/v0Nyy1fD1aRQh4+QgE83Tx3oSGduyiPe6uqenM0+w5duy/xpiKLd+8JXZDxiRZ77nR6CCNLLDjc9apNsrfPjCt6/5kw/Q+HI0BQ0hc5XS5qkmhkkQGcJELIr4WpJBGfFafBS36/Odb0BUiCDtUL7Fmr7axxMdnKRQCUQV+YqiUaFZnq8t5xZ0DEMYkQuDZ2TKyd96QLmmMD9TKUJWpRL6Ati00bXtK6p3Y1ntQSPe+t0tC0tV3zdBxkw8uCKU1iR470keIsiBiSS2GebSS6sFPEC16N3VBgaR2Vn9nM92B1YPHGikyVbsJAIwV4T9eH5kerTCgkpaSvTcr2m7MdfIneKk4pLp3lH0rlhL2v2Rr0XbYVRF0YLKsZTCZVWl/kamAAQDcwQdW++8n49AWqs0dutpz5rJ5I0CMQAEdb+5e+ofA7Hm9QMmHKV2sN+S/Dfykq0vwrUUVrMCK8s20J1CoWEQZR+efi9D1M70fjyX9kSn/Nbd2rntCRoVu6BFJqAfauQINBD1rpGkQCADyZeINQyOAsPXy0kPR500j8LaYIs+Iw3vmKndG0lKd+JBQ+w+jzuHIC6js+tfZTLMyLbDtTw815tadFuIt4yGrpJ6ieKWfHISAE/gpCtAfIplW82N8w14dVPBDVKyAa8w5BvdK1iEKkyLaNMt9YFVvkVb1DKgbyqLZpwYE6vCPGvsyPucXqDjZg+e2cMHSi0lY59DSesAr0UcDYwVnxK0p5b/CaxXKCLAYk1EJIK7v5SWH0seIt0wauS8+EfroNdb0fx9HK8AabdLyu2BB5gBhVijSmbsLAULs24mMYRGHn0ryse9gCG56xsRwL6Y7Jtfnzn8LUCXC6cZ69nXtqjAAMFB/9IUrUPdUVEqdySEcd1NB0j1DtiCEZGRcb0NC1pKcG5QGVt+iFABXjZkHeykw2j3DR9jwRechLtgI0vg7SKf8w1958ifZ2sPmq8yh3+b8qxIwBGqqyKJ65v9vb9U8pRYxqRxpjh

```

/SZyhxieqPeWUoLZeyWF0Q/70nxjc55zHqCZ65bLxAnMWLrTTvqhRm1aYLznrnzK
4VoPcnv2zTBrSTqjvxa2Zd5Eev02kyPN5WyuR7EqLEn81IyCMFDiisUYJQUmsuq6
g6eMwVdFffZHa299ENt6lFh5l9u0J0E2U5P1evVfbVtxsdYRJAuZfM87Q5lgrXGG
ntG3oCE/8vveBHgtiEwEGBEKAAwFALJFMokFCRVXthcACGkQFdaIBMps37IyOwCe
IAXR+JM4sHsi0w4tfniC2LAhmVAAoJ1w10sdp1sKIp47wyBJ0mQPu0tcmQINBFJB
j0YBEADuKnefrbTVFTZf9mITVx1lFAqWdHPRHZewBr2Vq1B/Y1eKKsenBkK/C/O
XaLuGFRn/6PtvieLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZLN+WrTmaDwd0NjNjQp1LTPjqH
mLVAKD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhGaACvkrFMin009+TDey1
fupVH1+ySkVKQZolzp//HL/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5K04tZ1k0
PcPL2CqwhuCDy0fpuhrQZBswp6tsGx5mRjXdxfgPRBYDK4tMK+BSVsRputIKOZ4
zoBf12hYfiJ8Yd7e9cqxTiPa7AhxPbAjpPiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfbymu9cbDI
PNwh/LQ1wt3T+U80kD6a1a2kjl5+mdg03Ny+8Ej8hYUj0Ex+sxLs+JX4T51KRre
Lzxn7Ak21dNMR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWPABtJhIzwb0hohSqsTb9wI2ZsPp
LqUp/p9BrWlw6+uf0NDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqni5c/u1VbTURlIcfZzh
N3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DH17j0s1q6jr
bfAli1ZGYam/5wj0JkvQ3xemp6SaDKnCK0nPHC45EA2SEVGyWARAQABtDdGcmVl
QlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgpHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJlZUJTRC5v
cmc+iQI9BMBMCgAnBQJSQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAAJE01n7NZdz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pprabavFRZ4U0WrLi4Ag0MnKrm
4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FftOFYjBU35DuliyRlcbZ
msBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBWnue3b5RlKn
NVMMSm4RLmro1kL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8SnLc2F2y
iVc5mq/1f/t8dMBEBN2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80hoJJ9SsQ
EuaITvzKP9bu+5/o/UqYZAX+y8QbTthjhzpkRwjqjuMVmp6/f/o8ivlnzD5K1lQ
OP/0JAKi63h5LDUC/JHYKT/XN/bbgo5NveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pfzZpRxyp
RB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeElAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCNPWwgsI0m
u4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWwFVxChsNSwRHJACBXVa2fPsaHfz
4GAEvP0/VbC114m8CHRgm3nh/ZAYnjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U0Es5YXff
jLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWxkbCvrqjfnT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BPp+mpCQPj
ORc/iEYEEBEKAAyFALJBjuoACGkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxiJseWZzn/z7Cv3zSw
SfMAWPwAnig7ZgzqQkqwpvnxAXsQpGSnE8K5iQICBBABCGAGBQJSQZHeAAoJEJLI
Q0VtppqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTnW5xL1X10a1Rvmo+sJ4J
1gmL+Cy2hM6fl6r054E/Byt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPwkwniDKfi1lNjZniJa4qha
nuGrK7EJtZACRhuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9FlIn79tk4vVho7wK7uiIT7seUUM
WdH7T0h4IVSs2LWdvP71WDX8acoYfspI35C2pKXB5GRWxnzn+w0l+v0kDn2fGd+n
L7Zeb/c/01h6AfyYJGetCYX1omkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAyMTth0HW0
LTK/5h55dJYSquBQWuEAX0Z8RT8S4Nva5LKG25IpIJuP/TxaHIgdncrin4D0Ftu
G0JMOxjuzNdo2l0iMZ/lqZ75l61C68GuKAhU2Rn1toqc/NREl1yLhHoM1o3EvovA
fZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhhKFRu6Jwy9
z3qiGhXNUFAAZftVYhNT1ldkMNqa4jPj0rcWS6+gwVfQAo9k0p5uWPnBwIw59RA2q
/wwhZuRoai4nqN9WkgnmWn0s59X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlxzF3GBFHY
f/bpagrvT4v+DE+gLPgfplo86oZbjDPsXGhVNU1iffC64R+vecw7r3DiiQICBBAB
AgAGBQJSRaaeAAoJECZJ5jF000F4jIP+weCFBeCkY7sprDa61kp10GNF4Yujiz1
KQKQgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVgi+j5zWD/bL69YZAAPM/kkPAiVCPYIUQ9
b+/cr0UjuxyYwUE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8NMEl6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEc
Nqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URp4wIT9aAVBqdj+0KQDKdK6Sqvfm59Cjt8hihV
XAh0qcguKo8y262ABE08kxwfvRYECCE+eDEAPUEY0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg
4wQjP6+Pa7wL7Anx0TbP4WvoS0BuCgJSYaxnwVKHBMvxSCuHDBurL0wq0aKS9gi
b6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIXt73gyiozfKEfvd6LB0J9AeXstnubEs7ltnq9qK
yW4+vR9eABmn/wABxCSHnjW+mmi8xAVhhc1KqZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqCTr6A4
8J15FmIwcaQRQWQ4oytXTGA7rHRFVjrt3YIj/WP62byp8s59H0KJE+mA9q7ksAvn
ToLfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLZpuKgcYwTucqE/zBWUuszI2RnJntaKwafXyEaw
gBxNl1lFiYF9+ntoMwLqDQROPZLYChRThJvRnNNsT+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBE

```

e7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAGAGBQJSSFmrAAoJEDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fAtZnW
qfININlVYjxMzuGIHdV03w2pHr0LlMpx28/UUHSQL9yRRNhziMm/9v3dVU5XHzjU
zCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7Vvcw4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIIId
girTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAKwmYtH6gghqv7rnYNKUChh+Ga+4yNbsdD7bLwYr
52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6trNnuawH646UucucwogxPtLxLuZnsLE
pWiHQLAVvHLrCmOEkYqS+NRX0wZF04zTwRpLCULj0PxLRInvTrEpBd1KVejbkNWK
K7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQMDGntyAeQfiI3M15b5SA8bT5DsR/
FIQDg0UDe5jjjeVIEGZKunmRT/Iq0LFMpZomHqNqWw8YrHlpN2o2c0/VqWLSLzPKmo
cgqLwlkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVTlkSPdDsVJuidj9ZJLmRoKfFD9tIS
qTocGw3suLqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5rLrLWtPnkteffy062NZ00yg7rPUGJ
YlpgAMiDkXmsp58CyXqRL1/art0Ymcy5z8ea1eUCnq/ZJjXrj+HrXuwo4fXTewf
+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5b0PAKwiD9iEYEEBECAAYFALJKLYkACGkQ20zMSyow
lymmfwCeLqsUDHBH8JnuajJEUyqACGwZo88An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACGkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki
f0k+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUK0nZFLJ8GZqAXmIwktgMiWFOMSxAXDLsyionoh
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvvsIAJUuLlFM0BLvLbrRuxVeA06X
8Dhytd5YLRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGry6hYLL18ngGZXv5djcw7Rch
QmvBJ9R0kkmChLe3+fYn668nkxtgQJHWAD90MGFhKLDwa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0McQIVctS3L0C3u4Wjwb7l3Hwof9Pl3u4BZ
L/Gjz5KAozUa5Tqnv45LwtUqXBg7kipwfsHxVvUqekG9XfMC84GaFMqEctExcSHoF
VdSzrBKHn6VLlE1shdcdS9aKS0sqMxB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCKCtyqAE5eiJ
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACGkQ8cUws8g1l10XkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0
eOhish/c40Dgw3JRehVWYAALTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtndQgikAkykgpt
VeVw/6v4GGBARUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLYva3YuFfnYHATq/2Qila5PnSfj5C
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIkS1MsMz5F+/YeQod12/
FrcIPDq8c0G30l+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaYhJ
8Ugq3pXyKkNkhYSy/AP/YYp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVl rHoPqWTKNJjrFyG2Mg/vP
e0nPxICU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I455tbU3uBhzT1dfNW2BIgxg+lqUZYTrZ2
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5sotq1zDpsLjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK
bX7HhGKD9TILRjU+to0PXy0ffbS7F0UijLq0JqWEW1nBpoYoHbGfMhN2g2rNFGzz
wiLZgbl2HZsC+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmiobs9IeL3RC+e0dHP8lD
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUtq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB
o0pVki4UthDPewR9S9JAhwEEAEIAAYFALJIEEoACGkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3
y+pnFTS4UWjUxFTKCTqJeqtS84jvcbXhXFGKfnX15atLYkVoD2L05yvrFRNvY6
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYuNYodmoHxVUun+1eIFQ5XUSiQSIsjCuyd
Ec0oZFzmfWIHZU0A1cGaTb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxKmU7sJ1sCCh3tyL
CY0dvLffa0jgxEXUYmf3DpC6p+MNkPU3EDK600Uzy4/C2HT26L4NR6TNcEZg60/
lPvmD1/AT09fAHCb4UEIkqR3Vldeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26
D+94PsSrwYf+85mfgu8nBhP00n7lqWxIO/1Mn0rEIVnu+K/fwh4lu8v/6PJYIEYIn
LtYkDH3/LcKtS6N/2KLbtR0LHXeNKXyt0ULiINteDLV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04g
lPkjTjnnarJJStlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg
XJIQGEHjmgF0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57aWYA0Vf
b/G4IEsiccSdlmHjYjsaMV/kp1kGrWiHb/Dt79nWJAhwEEwECAAYFALJJfnUACGkQ
cTW01j93QHkxAbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gR3YCYmYjHAGnCOvHoTmxI
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXsCgmzfjDR62
cIptcWtggEw66UStdfWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69Gn92HinMj90D6PMc
iQjFudZxZAYLKEhic12dKHpWRC0PH9NIAS0EchARKZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H
gxh9EBH2I194SvIXVuU5Gyl/l3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnks5XkJfgy1MjdrJ0o
ymo8mlxOVFKV879ez10KBnE1BLLe9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzKZHb0k+Pqd1Meaf
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4ckcJruTWfQ1xr//Kfwp1b
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGgvTiTa2wZNBwfZk3tF9cXaYHIqHYU8L7Lc1zK0Fhv2E1t
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mf1p4gi

```
VVrgTQnLF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBKCgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgPQqX0eVqgXJoTnlnITf07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfu10Q2JAhwE
EAEIAAYFALJNHQYACgkQILcN4T8dHk8Ifg/+JzwtYSnxoksuU5H4NIH0fchwRlfq
6VAscaqZYxz/KxH9suEaEGoXmzeH0910qPqnvMxkp0GEopUssHG0VXYwtw5XCEL
NCjD8PwSlSpDDe5+lYNjMIjtIXieiGt6Ze00/0VLVzRCHETKoN96ikgEaxkPq/m
ZmfQK1PSEfCpWujBxlWjZL2DHv8eAvgFEfX1kyIoxV2nfrlLDMaVFU1NvDB+zXdR
Mg1xyEDiCBsldfMhMhSjylunfJeyjpwye65rAVE07XkmNBy2SloPIHRCiFLPeLku
oD3XaRFHwsRC0BcfWzY519DrvUUpn5InuXB36zu91Qwh8Bd+UJQIowsBoU9AH8n9
lPsUTCU7dL4UqtZxiaTHQB/3+J4o7+m12I5/Y5ftW8ToCRF5EGKoB4r0zhp2BLWG
e+z5B08HjR1NCQVG6Tv6FwSqpqf5m4yFaiEmUCFMfFMXxXGXSjI3JeJeImKyx0w
aa8XbH65D9lj7syDz4DSgZiPC+cUL7SNY73YjH0zfl66nGRzwo4zX9T2ermnvCN7
kw1lwIfJV0LlG+D9sNpB1ikpMPppW73i7g6VuFReSLgmdNCXCoVWQYeeLb4E9uLD
KqFj63VChpRaBEv6fz5YFUKqUVAXy8iipTgY/hbF5V/KVLN9JVY0glQ8oq9sSzKG
LUWPldPvS8nzroSJAhwEAECAAYFALJNN0YACgkQTaEU5c5i5X+5JA/+L/Il9WT
FeVZmGTYkWE0lP7B0tNQKSCwN5L0zt917Vj81udXBKb903PKwjp9rmUh5dRN0V
vAaIj9moU8No0m1SYvnVvdyAxF5bajN8u2cNlkdg+fzCiwUyGPbCQ5eLc/sM4k
FB/kw2c8e5uUHBjTmjh18MEqLQYpVaXmQcica9EQNdVAXq6Ri2dZA4hpb/+qZXC
iS/fojYQmiegV2XugWFR4+rWfc0FACCKWfr8zP/3p+fs29i91tCUUwa49EA1W4qN
8/3NCugXwGaFZBsQdkZotP4WwPToD8KNaUqRvdiz83TA0L2RDZ7P8NmGNeAExeEm
t0+Z5MQeudfvTUCb7YMJKnPttuQ5rIgsLmDHWnariGma7km0ZykTgCw3r1lefiv
/DwhR5ygzKb8KNVDIBxHGwhz2c4mbNsmRAas/wDboijt/GvA6NTaAaRhH4RphEj1
Bry1j+5mlhve3fKH5vQ+qfyks4yemjXq4meLf+0hj+SKoGcYXnfJUu0V6TB85FcF
EVncY2uh7bU5et9sdDv0HK0yNMGxBqF9ox0VkXVAg28Q10n49CGHHTHaDzTLGPru
hrQX9bTN2pgNticzZu0zDz2a/+rV/TGZ21pMLfPpmks9jcy0NYIn8twoMprCqfJL
teKUP3kd0WdyT0Y8pB4X+aCzliVB5BmDxxKISgQQEQoACgUCUk3NEAMFAxGACgkQ
OfuToMruuMAGxQCfScnmgUcnT0J07KNsLKLMLGW/6ffaAn2J50o8KV/wu8auCY1o6
EkjpiJt/uQINBFBJj0YBEAC2oNVWmM9p1UwMmKl7srU84rhC1wWzCIPgDBzQ6kQ5
4zS00Kuis/zr2B0e2S4qvd8S5bSu0h3k54CNIiJ00iKFfSvQDaInu+t2G6VqHxSI
XS7QPFNUCj9n0dKa5BahPPf0vTVdfJvuLLMLvygYwsYW5DhfXI1FnD/R1oY3eNib
FFYsmP7++VRr0/03wvbgl0kng8RndM1M46imFk00fPEYxHbp30VvcxX2QJwEiki/
d7UjwgonKKCaU5SoZEKa6/oIwAMzQ1YQZEGQBSD5iM/sLbLBHs00UtLKiuknZBdR
rHYHCDwXzV7nildtA7bydhGzPLT/JKKtinQgtP4uIo6Ao3kct0fq8hv8pmCZo9
HgXVUlg+OXE0Ju7bqREiUcEhm5gn12JlKmb+6anhlflLHzjU20gZkGkgWx+biiv
Tacu7ESh/qSHLYrWX1Y7xT0CMbTLrM1CEMaK0/gYHgpdcvENbnWrw9laY/HAESL
uZBuH93YPKrNUuchCJRYyTg44IHdUQdbNLSww5/00EdY4Ly0GudqT3PMHeo2wnrH
UNcgcLd/gPyjAUCrLrPYfWQpDKzubFfNyJ0/JgiqtvnKdG2wsvYYx2fU14wX0IHn
XIxqt0EMwYbKZc5tjcaaDBaAXCdv5kHH6s0Aa3hHeeCT78LSN5cfIZA2ezrDCgLK
4wARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQYzmAhsMBQkIB+1BAAoJEO1n7NZdz2rn4csP/3gl
2XgdJvZsDo3WT5Kdq0/LsLbEJLoak4wiQNoij4CjB7zmLfwl6qI0ziUGvw4YyoB7
bPRWyzgG88e502Y3/hx4GzHBSZeWkVwEmIRpCvh4BH+UML+nPqC+QkD0MpJ46+Dk
WKJcip/qxNeky7h65ptA7jzjzmtIFoXv/fM5R87dG1p3DSHMRy/9dqIJ0gDx/Ayu
2MaECaX87u5o+YAjet6XgcwQc3EiCoBEyJg2YU/ydWAmLs6rPqu/rn8T2yG01VCI
cGARcZl/+WvyEGxAmyAbZWP6CCQnk9fkB9PsoJXhSse0z51ffIpcJbCiw/AqaDN
jFHmpfoInICv7vZmn95vno0YQZQlgouZYl3znMJAdNmKswMi5mzzuhh2sNiYwv
ChaaJFmpIt4EI1tRG78Fs7ieclb0vd/CWpY7os87usJp9Qrr+Z1g8m3gKmYN7ega
e10/9RUDXRlDupZgdPM0raF4Gbg0dJRAwFdigATlscwI0c1hU3hBFXFTK0xcp+CM
7KLSNkdf738IEkEHdoK4jgX0vBHHT1TCGgo63nX39aWHvXDSq+D2RW3rcDsS3Kv
vGP8g+kQZREN8P8SFdefSh99Yvz4EpwtinVNun2A17cBv8XdU5a5p8yWk434iLhg
R6bnoCX8SLyWMD4E3tyndujld/4cAbvQJ1xE0ftw
=Ba2T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.1.2. Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAFC
C3D6 C666
uid FreeBSD Security Team Secretary <
<secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUaIleoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUrim4QjjUBU6hw0Ub0
GDPcZq45nd7PoPptb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzYAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnghL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHnjK3VZ6jLAIpyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGB0zfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTgZ8cqV+5gyouEF5akrkLilySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
350bUye7sTbfSiwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7yjdjMvXsW8FRULSecDT19Gq
x0ZGFSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMeJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0GU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWZtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAcFFGIDAQAChgECFAACGkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IFhPIbqglh4rfZgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSI0Ij2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMMKagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAWL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWvjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBjyxwil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIRXea/Sda9mFwwJ02pJn
gHi6TGy0Yydbu0ob9MA9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeMB8F0dzGZdVfGxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLC00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBEx3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhd+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7Lzn4JL+V6+mFle0ExiGrydIiisXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhiILLeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7lWAoCP53bDRw+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zPq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSA0CofZWnKyJAhwEEAeKAAyFALJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQn4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPUP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIqqpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbiX9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfdLYGbq6NPK0xfYoY0M0ZASoPhEqCxM5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRLxGn1YAyMb5Epr2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIFHhrq49oksLyHweL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrd1Sb3EwLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+B1ZTELuLTHULRkWs3FFkUxLDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJX0X+pHAIuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztLYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vwQ6qB1IRURj2bfpshqlmYUitMcBhffS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRgQQEQoAbgUCUkG05gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAeKAAyFALJBkdUACgkQkshDRw2mpm6aLXAAzpwNHMVZf7e
wQnCNjnf/FMLTjduGTEhVFhVckEtI+YKarveE6pcLqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TBIrLGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
```

```

Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rqti0GN/AGpMGeG0KKplkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvyjoi1
pF+ZXfz7rWUuqZ2C79hy3YtytwILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAksIMaRTs07ii
5J4zld+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRK50/aOg0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHUmXvL90F6
vbB3edrR/fVGeJs2vE10hzy7kI1QT65Ag0EUKMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yXMP
INdpl5xgJCS15HyJK85H0dN77uKDCKwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFl/4Xc0XeZNgWvjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IGLxiIR3ly10G0d0QEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgzUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjqY0c90o2Je0RjHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CElFET2EHJcXLYP/taelq+IdpKe6sLPckwakqtbqunWvOPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEJhHZkbb8MYoimebDVxFvtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0IfNFpxM+fffJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDkjiKDNFixT2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYn00Vm5IoJofcvlhbhc/y30eZTvK4s+B0QsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmlLgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5x3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMsej8CBbwHOF2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lppdQcdzjimuF5l8LySkL2yuJxjLI7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkjyetlPzjMp8J7K3Gwe0UkfHcFihYZLbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENUgTpkK8Ugv5cMjC4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegovKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FlZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.3. Секретарь CORE <core-secretary@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [expires: 2015-07-09]
     Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120 B0F6 36A7 C05F 0
E1EC F9BB
uid                               FreeBSD Core Team Secretary <core-
secretary@freebsd.org>
sub 4096R/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [expires: 2015-07-09]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBF09HvEBADRfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf302yMdfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLL/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pw7QzC/Q2k4mZsQkGL
xzhStHvaHSPKw5808TME0d3ewaFsf0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIr0r/syPXs
jHxb2bj0KVzZq7wgy+vf4Cv25VzaAPBVgPv3HAo0/gL0r4SnXqBCw2vgprWx335t
QX1JsLwlsUDmwwq40q4+eMnSFPZ0ing1DgfhMb+DnrL6RbXhb0pWPhbwubppUKfe

```

W6ow0rTuUBAtVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jJj9H0SgIMKRn0NvqekPrjw0Qn9
/lCQtGhldWmtPbMog0faQisBEn1XjMZ3VE0agQxIe/6LDjU7GG0YvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tzf53gpUj r0tYq7aclpiBGs3F5E0s4HMxq5/xlwRgtBDHY
i9RNAlbRSfSD2s1nGsfsImpowlpjtLa+3PqYs/cRLGdu51DsgV/p/CqtAyeBg+90
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7S0j+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRslurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDxgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVlQLNEIENvcmUGVGVhbSBTZWNyZXRhcncgPGNvcmtUc2VjcmV0YXJ5Q5GZy
ZWVic2Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCU70sXwIbAwUJAeEzgAULCQgHAwUVCGkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKRA2p8Bf4ez5u2R4D/4o7Qb/hFz3XFRiBLtcsr+v5CS1fYgk
VN2Xp40d0Ttt+Xo257+1oQDsS6McNXT7XSAF0TrFW+XID8GBnY6+ZpRYzontMCJd
25qGHzGBs2aFA/R0fhdvP0khngxsYG89+I0UjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sznEhZd
LH1jEWHiJhEub0vcedWS1zShP0ZwNIpyQV5d203/EhA0JRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKfg8/0wNQLysjrsA5MRnZMAm6kE0381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXtqfgX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh40e7KQ1KEvysZJGW05ZjR9p4KLu49X2YL
9cuD3Ii6+Nz9/cULEGaMm4I8N3jpsNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmV05AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38s0w2/h6G2kwnrCel1ViCe0Z4pxeW95bxEqs6pkkym7Wz4sy
F5MkbaouwFhWg5zBANBteXf0S/WU3fLEWeHXvZu9t44vyvP84qqZfNzBhz9puDVi
kPAY4uiZK4BTdKYZZr3YNKIiWEq/rjCJSDKZKGJ6dsHKBSi0oGxFZpCE+YMH/Zqq
hTQHgXbMKWLgJ7xxRYJS/apvgnTd1Dc7zc5J7IT7XCdML0+Qj8eD48DwyMu+uAAq
/048iyhu/R8RP4kCHAQQAoABgUCU70tAgAKCRADb2ye5/0evxk0D/4wEJarg3n0
/B8ks+s7DadvpmNZrNSGeeR4qSEeZLH1ye30xD1HDE+ekJXC97Td4mkWKTrbREVEX
F1y1aBCE8tL5BbsRDmwzKwpv30qQ1rhowLAKZD8hdBEyEn15ciaorRisFKpWAv+mm
mZeTnG5sY0o9BF1v36WrX+9A0vy7yduVcZE3kLNoivS+8bXe5ULj6uMoyo/eC5uk
q35f1p1qBzrplMc+vs7z8Npc7YFP20RhR/mVg0rYFLkPVdPV3UFkrkb/Z2SVu02B
IFWEeJoJEbEbnfziHUAQ8Z7ZdtkZ90IS1Z0Wuy64xjg0RWvctLRe4AwZKVC8DJJs
Fs9Gk9gnsPmfLgM46pcKaac445w9uUQzKLxdCBKLPxMV/JHBRrMghyaeHvwnpsuB
Ok+ldsCnqjFaeAnVAmv3YtTbZ1JdorupeFa65JyJqon711JwWD67P7N0xrn1gxJ+
9uGUEHwGAvDF3IRr5ECISKA92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxaSA+E8P7Z+I4GL5l37
czz+9ciYipiusweDuxect01Enh13/WKXuUb68v6ZzbwGjkw8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtmpA0HFzmN0w5WGPfGdK0zc+g5ZqRt3CREVHj/uisNJsHzfadkTqYum+kQTA
y4tSgGH0S3EAiHGSEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3N
LKSXdm0GCADEySzz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj
01K6ELIMuAhehoQ0gU4AssJQxu7q78+hz207s+v0Syl+pvE0L2zUCGAm0Yfle+BQ
75ZEELiNBh650XBVLhfNp90FZ5KUSW4EeyoT+A4nRGRGCTEFZ5WHi31GLaLQd
Z9viLfnKA/DxrlWww+joTPIEhc3eU1mgDrCmfXo/L95EmTyUa5BtE0WuLwQeAY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jG14SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8GzUjXXr8rM6yX
PpttP2Hc8Bie2YXI2NffqwVqpL0dxo3uiQIcBBABAgBQJTVTYRAAOJEMATMJ1t
fkRccM4P/Rbg0W6L4KPFUvyKcUE6odRwoXExRGHdG9qW8Vf6xtW5eXUX/AZoCnXD
f3yWwttxgzN1e8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZ1yqASbuDmGW06uTb0yHYQcwQ5
ioaRaZz05cpnSs0qZupnrSzdUzyVmlKsD+1ut0/Z8yM8WGRyphlWX0dfXkNUUxJG
yh4GQC2dQon1vrsiuDTD2hr3EVues7le4WU+csegZTGPgPjhtSH6ZNFdDs4Y5KPi
unjXx+X6avPKPSJCnC9YlPMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWVaa0o5s9PCx1I
208EHQ77A7EAFYnFRPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fPsNqJC340i7JdZdplPo07FHRAC
AyQJyv8KUG8VVzK7m6Kt/Okq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/fuL/H
QIIc7XRELm57e+t8kbs0Rp0LaKa30kl3KisXdkSWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYa
jhrZCjkjHUAPvY/0qD2mBSwj0YwP0RoMVvFHMP1cgB3gjaB37A+DJeikEXTwzGe1
fKCI1XcC0UZs rcqXnUyy23LKV9CX7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv
QIL5zjKVDRauV3M/HbCtS0g068MEXC0TFEL/8LPIW8oVcy4+iqliQcBBABCgAG
BQJTVudSAAoJE01n7NZdz2rnXxsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8UBlaAIwLStDy
hnTvLa0G06eN0r2eJ1+tG8mKB+PKZ0vNt8eZcS0/kjUvTIBILt7fAtN1BhsWpjQz
n+tuVws4GVoPQsM4N09AYuzx8n14byADY6n9L4zof2HsPsjXvuw/bzYXctKTQxg
gd3nswtLGY3q6unYewIChyaG8DStihFLcXIhXbcw6E0qdPN3VwWNIInG/602UT02L
eXoEm+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqqh1GxklYlMYLrKKn/YIBrvLV55G+95iKs3g

```
MJhnaeFND2s9dm0TXyKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77MtYyJn1262H8ko
590lPtqvpBNuywco/F8B0FvSTw5sS8CmU0EHvyunKaofS3mxCfD2B0DzX89+AoY
ZY7CKU80Yt/VqhsfsL0C+DL4+XschB0UoTg6HrqG4F69+gerkK4Ps2984v0eTXe3
IqlYN/Bn92m9rGy9PKpkqG5C6w5X58BgvfeWTAkM4X32rZHK0myYScdRjQw7MGSR
240awKPMgKvMaH8MQaJx9oSAGf1y1892+ykVI9ntCVwywkmxNg1l fMuVFM4Vh9j
+C70ngnbQbhYtbFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmmT6t8KduGD2tfmaW4+
oz9attYiQIcBBABCgAGBQJTVUdkAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/RazXTtk1mixmlfu
nrScgh/1Gtb6XPVDTp5SgB/8HVdY1a+dDBCLUIAFbEAUBIcB04/NVlW9un4IHyrI
xdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8y0c3Bv6eTTRbJ8EYru0Cj5MdSIAoq8JKF8Lbxbba
hBFw9ZSIpREPGLxnKI3TEuHJQreSZR07/GPk50suTK2CXxzEsk4VZesSTnwt/1m+
hrdtyNke3+wy8R0Use+KkgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHGfD5+osZuSDuH
jw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPd9lgqKQ2PgH5DG6od9gjjPjdvXpXpk08HJD2V+u7M
zW5lSntHdsW39YVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FlcMyzL
m00WRLNxB5JjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkajuUKQoWvTmZyaviQhfV1
zXNNt5rxDNT+jMwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhCMB9JDK
jMAsKHvJwIvB9QrRC9sz6JIgEqv+jlsdksLEVU2AALcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8
5FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2ofu9Roycq3L0swcMoGn0ikRbj2PuuRdQiU
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEluQINBF09HvEBEACynb17EgcRIGWP706h106m
rYXNZ2JpJBgYosqizdDHyru2nQsrNfgiWAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK
3ZhbWSP5BWN2toSFVEGLVpGWLbGoefaeZnZA22IDzp0IjIi7iC92JbSTXESsBoV8
iG1rylQ15pcE03IQEuuDu9r7H8RJ3vTFX1c+a+B8MUHn56kn3QkdG2bLV0/3gjFq
qavZe0xZpAmy9n9Vc3yCCPkagtNQwLeNyZ0S0LjjVpBjncE6dATdL0j85phf0U6
e0/0bMXAgTr7mY41EIQYqdpQYrY93ySgGvBvBkyNaH5A1DNZZwJ4ddtDMFoP8nUhB
oRrf5ApYyHcEmSXahLfw3a2qrPm/w5VLEGLt53/6GZvEetpP+TtBLAxX6XaC2SXA
0rzkfSZENDyT/Ew6F/dTCZ622m0eW65iVwSi1sNZD2hNFPs/12a2tem7DAWqD2bi8
BltkRb0+8T7BARw1l5hXGq5+Yn0+DgTif4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6
Sb9sZ3zIxpfnrtLfmSeujzinyCVnzFdn+HKxZvI9Mc3Tv/LqPrVuWHT1Aj+eygH
5bRZw4PTsMNX1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GCKb5RzqdEGuS0NBseaZi rC0d+EYZ4smy1
jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQI1BBgBCgAPBQJTVr7xAhSMBQkBT0AAAJ
EDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2DgPNArjuc7jqvIIsgqBvW52vdvXg0pFQm
sL13nvlmFHR1dp+y0hiz1WmXIVGa9UoBrVdmDrzqCifHUVlFct99DLJlM+hNmQnH
gTABTsCLR4idkeK0vyEgAW/gsgddYfqmN8nRKSrokFZvwoR7HLcCsXEUAtbqgHjJ
C8IuJuJgdWjshy3vLIo5v/g/Yuio4bxtRTJm72DtUIIdDH3tDejc37wd945Rzk4h
Kzet64inF6xfRhqBsRob1m6/wtP62xPcGbb1GLzxYg9WlLRJ/Z0TktB4BemVjRn4
/0KU93YyxFxH0tXsoZpRGDlovQBURkdb2JEyHaLnFVka7w7JFKW9d+0dGjV93L/
/6139QEQLcuocV4QciXZ0XTZkWsakQ0b6WkrSwkQwNFS2yeUd0x6HD0xebztmSG
oXL3uCKyeIxP/8MJjJUKwWhh/+DLue4khLhwa7Wym0cvYoS3RzfYd26t90gM7rfl
E0t0eJovaoaKp6Aant/EkQj2Wb1Mss0/Ia44NyMT rLARAPLAEGW/HI5JL9DZDnmU
tByf29yqaHDuJCS3nvr3T/4q+pbLTvdxQgwoUWj iKkg72yCXmhr/6Fc0r9Xgqn
++GuMZzh/TfDEoFoJn9stUaScYsMoihym2NFbd1l2Pw/iftQk5/KpQD/Hkw
=zQ/h
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.1.4. Секретарь Группы менеджеров дерева портов

<portmgr-secretary@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24
Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 0
BBC4 D7D5
uid                               FreeBSD Ports Management Team 0
Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
sub 2048R/5CC117965F65CFE7 2012-07-24
```

Приложение D. PGP ключи

sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFA0zqYBCACYd+Kgv0/DduIRpSEKwZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVwCvL+vLIInpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGltu8VT400/SF1y520kKjPAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWZlIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1ncilzZWnyZXRhcmlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNWJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyPlajn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXFklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
Gpw39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dw7TaFYov7gF1V/DYwDn5iQcBBABAgAGBQJQ
DuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXAF8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPISGY1oWu
YPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ewb6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfx5IuWm
IQdFNQxvosj9UHrg+icZGFmm+f0hPJxMTsZREv3AvivQfnb/N3xIICxw4SjKSYXQ
cq4hr40bhUx7Gknjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z
qYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45UB967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1V
ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEUIABGUCUA7L
wwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSRHwvSkqOXGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2u
dmKof/9yzGYM1rKJASIEEAECAAwFALaAIT8FAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXwCHAf+
J7l+L7AvRpplQcezjnjFS/zG1098qkDflThHZlpVnrBMJZaxdvL6LzVgiYVWZC5
CSSazW9EWFjP9VjM7FBHdWFZNMV7GAUUt0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZn5hIC
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccqzM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hnt
UKptS8Uon6sje5cDVcVlKAUj1w02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RwvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvWQ13V
9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2rkBDQRQDs6mAQgAzNxxJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67
1YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBahKGSWBWo1aRk5mfZ0ksKs
iXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tLj3L1IiejwNvfej43URV8
1S9EmSwpjaWboatr2A+loJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIU9w6MKr7gFw8DCz
ypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o85C71ia5tclTzUzGEZ1A0Q8bbn
bmJLBDKveWHCoaeAkRzInzoD9wAn9z4pnillze59QtkC1c0qUksTvBSDh6wARAQAB
iQEFBBgBAgAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgPts07xNfV0HoH/i5VyggVdwpqPX8YBmN5
mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oan
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PWj1lw2Wzi
ekviuzTEDH8c3YStGJ5a+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/IdEFb/jm
jHSG5XUfbI0vNwqlf832Bq5QKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDeLxVfyfz8
0+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTs1q7ajwVLVJK8NpLHAKdLmkBC08MgMjzG
hLG5Ag0EUk+ViAEQALkCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBUxtYxf+BwWqU0IfoMBxAm
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZ0RCDcVJ40mDNRc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhhD4Hy
cNjKx0wAIyZ9jXidT3LYhACTsf/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhhbJ5eM2SBkXmNdn4MeC
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/dOP3ofEh4SWRc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ
KN/7nSeVuwDpVJL9L4yUGB0TqLK0p/necoQk0oLnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWu
M1BbWxiYIdivlEm3ZU+vqq6CbSw/SKDZ2ZuK4UzDGQnW7WycsbXqZ18aewh1mdf+
5+YBxeXazRjvfFapB/WvtVqi84LOWior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV

```

gyiCTreLXvTLNgIKQFUVvW2Jscuwa3HhBgkhKJBSCPmpWAIz9eA1RugvF0893Xh
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgF0q6VC+93qtXu
0a0vC+0b9qkmNj5EqvozRt6SNv0sDe844T0LacR6Q59Pq/YMjAs8ao3gw0iw0AlV
vpiZfoEb6purf0Tz0h/URRHUzNgEBsFmhciZxuCu9g/GaD8o/+PX0nz0WH4PABEB
AAGJAz4EGAECAAKFALJPLYgCGwICKKQ2CL0w7vE19XBXSAEGQECAAyFALJPLyGA
CgkQyiAyhXcGTrfF9g/8C6JhufyxnY00DmPURCFV0em3WjXcxQkhQa03u/sU80FN
yp2U0B8jxI3XAsGe4RncLPF273K5G50fUAJ2hjWfGrMqXGNLlsuJvDJCUmdHnI6c
sw1Rv0n2myMzUSTxPQynkvtughqiyXbGQaoxQJVWj ruhogcIkVYv0T4nMGXcyk
9Q+uooLNw8xpzsZbW83znWhj j zemu/Bb0fjXbf3qdK9NWMkbfcaR9sDhRA+YY4bc
o7oTKXffh3gMN1pqTuAm8dbGc0/bS558yNQuFaJ+cX3lbSLXz5oibJi6kudyL9E/
CkVvMFwTLcQQWCP5sRk0dctodWlx8JnwVnaG80trFIxmQ+wk4S156CdYwTv/1LbW
GKcVz90g1e9wIL2LsVaLD90IRnx4G8dLqZJz4pmGEES7CX6rrJuSpXn0g4PthiP
s0z/q9deohKJkUgj6tln00CgI8203GSSLq3FTAfer2VS+m1XMKA2mqk1Wv6tZeyY
MnYAZCBzc16F2zMG5dVKmV114bHmRTX0b5QQNB7JU3C34kdTagjLr4dz/5BhXgof
zjP9HgVQKcP7JvTqUT7N0y/k+mRMmnK8vnWdb0ZH48I0ELDhMkU5QIiKHoJaXsw7
wVo68LtSQItfIoA/m6EORGzXUwCi/8G+kBK6NEExR1dlAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR
4wgAkQGq3M2/hGdu/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnfVM8KUR661QRectmIo1YwSU7x5+g
H5lfDUjU2cILD+HgfXERKwL+hb2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9djDp7TWIvF3wexL
liu4C6EwclnEecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qyl1DC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPx5UwzHPs lhqWTO1p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVVSz2xi5MyCkFhiHFkSfIthcRpHdzxsBW+7YwW1ELlckMe0kZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zWgFk4y8W57A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAawbT4loEok7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlfZIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVdcJoqfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKdDZCjxawVEWdl7z0zDSLkGpLtk4uSsEVsQIhPo5YLSqt7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSznfv3qnkiPNNSagZrMUK349fVcdvnJ4hKDbMAEgbcZVwEeB4HFicjwAN
UQT01qSc+h8bwkrN/RgaT0Zz3nak+DJ00rKRV5VWwemx40y2oT08SqmRbhip/veI
LvrV+rKH+lb9uxp0vYwnRvWod0LEla0NeBzfz6Sv8Z12D+xlJ260mIB4f4BUYCBi
SDu8UKTDdfYba+50I9RgV9+umJ2WtCp/PA5/59M9e6R2F3dcM0Qey8hVDCf+rPY2
thXymS85IHcPauDjvjpHpx1xvhoEu2iX0yJwBDUX/xVwW/lei7DT0cd1dB1pKiP
zNvWSoPp6zhqcB6tUvE69CLRzotmb20iAkF0ReEVkcATL+bG9PBNOzWtSXJuCSL5
WAb+syRzBGwLA7+iQ0Y0yXCZ+Etl6BG8rsyQkBRwpTG5jXzDKUTl2hmKGFmU72xc
cPeNxbhq1tGMGFdVvMkAEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUK+VvWIBDAACKRDYKU7Du8TX
1cE0B/0WwX3yF/MC8upI0YABjht+KG4cLgU6qo1ydZgQyHpaF8cttzq/uCDu4wLE
g0CDmreTXoiNR9W0ULhkn1LFkZQI6Z2uSH/wqQUJrE4P90o61TXClIzvjBoEufkS
3bg3wuAKiQ4cD1XxyThUG3qa4nbGVvKi4eWYUubpzJof7QD75LudHmLneY4mtCNA
ZgmgEWA2Utn0GWN1QNfoylNGeLt0kza0VFjm6l6KeMc28ULZZztg0KbuFmQIreN9
JHQBjrrqX8ev57SqEtanoPyX4IjxVJFEmTn4xVSLRXy2uFZZtLB1SuyEPYmrdnjb
pDN9ZUgV0k/c+0+5u+G3JBRYu6P1
=fyj0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2. Члены Core

D.2.1. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 ǫ
C4A2 E57F

```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Gavin Atkinson (Work email) <gavin.σ
atkinson@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (Work email - σ
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (URY email) <gavin.σ
atkinson@ury.york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (FreeBSD key) σ
<gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJCuagBEAC2CjzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMyL05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKC05knn6hKFy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKf3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VwfbG0Ye1i90JKeLQRTlDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPda3C4BRexO
r1hg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJwpuW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNcUHKZjP0FG1
cKfDh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHSf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD
WOA6L2XF2S5t32Gtlu+HY5nbKcKpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEFQFCpvfp0dmg1qFp
FGx5g0uxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0LPcieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csG0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4uLU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGsS75T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4DfVn4TIQARAQAB
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvb3R5YyBlbWVpYyBjbWVpYyBjbWVpYyBjbWVpYyBjbWVp
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAAQAhSDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4B
AheABQJ5QRq3AhkBAAoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiASDtBndzT
071qjCT2j4A5S3/n08Pwch1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn
urymBZLvZ/6006cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgTKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvLvP
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU4450mDFTn7W7ACy1gurDhlyhuk0YrFz
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZyYarY5l6P3rFe+3hTWFUIF0DWYqEvaFgWzlvB1AJJF0Y
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIRkMoVwzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjQys9Yn1A9
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRekkAKJAa
XE1dc+XrBVJL7Ww+iEYEEeXIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhK0EkAnilkeTw4+ye/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCgAGBQJS
RAhFAAoJECCcfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskW8Wv
rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6NhcMh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUUqNwdfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1Nqjl7vlTzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70dLftxpi4HNC0VkJNUR0emaym3L+FB6G/y+T6j+j00w179dNj2xx
twC6+Q8sqLKBfA4CLRj2rkCpH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlhIRy1bxw2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHvK3t4x5/EoZBWF0E9B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CYON+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrGOKdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZRH+m/eQCTrv/0SfAAdlYEtvtftq53VXlHump+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1vie1HLIG8Vm0thmlzFxnUNHhFjpStoIkEPfNuuxauvXuodlNzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJ5QRmoAhsDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvVwVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6
```

6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAp6gwk
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rS1STXfMlNaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h
7Q5C6s5s5fh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXerKwdGSRcNSx0/T0fdffCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxFOcEBR4xjCk/e91RB9/
m1LCCYRXGXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIki2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtpRwiIcFkQnyAKU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0cOZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSfiY
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWInkGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NW6e6nWMB0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMux9TdwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXxY57j4MPpFWkym0Ltvdnv181E15fyweEQ+NFHTF7s4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDiSx1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUQfYpAXkt4IkwSypD25Gezr5rfaH/OrvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtGgbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80nJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
P0BgXVexjBouF1LN9MGoh4kogt1+rDpyq0HGbuUVi3ZbH5Y7eoJciW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdScXiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTpo4XhQC5XGqPS
o30XyLT8yGRshB2e93VyWJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLT
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5EJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMq3d7tw+C0wnfmv0DxMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWtSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYprry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqIlFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJTh0dWaZnZhdL2xsZSUYH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcQUqmxdAikVMHF
NM+JAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwdXjGnLoC
61B9ZWCsWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBZJZjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61JDFftc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeuilgDodx+yP4XzDdrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfK2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RwoAD2Ukcow0U4mbiseJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTMO4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXsBk8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2Lzft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrwCQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBlyo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZLF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdiywf/
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krllZiEbhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TtrwUmep0QIHIMRMbWx6
9Fr5D3CRkiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgB/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkwl6NhzVBTwZznL0Z04ozdXUdT/Sh53l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgzlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWJJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMHOE3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMcKwHhoQy3tbTaql/VvMAygmXTi2GUrR5l0EqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ

RSZjrg715n7nKp4z0C0VhS561ASsZpQ75FZKpuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjp
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsn5ReN6NIGE6hVlMvkwbYJ
YuaNov7jsgGES1NYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrlMhKkRUmIZc+xFwSls
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVbaAvaQ+9wy9fJ
jZbD3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQA0aABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CN9S0ccutdclGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3yGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7J0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eojCpnevzxfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmW89e2w6Krlk0pQjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHuCCFPQcSIgc
OSLDQFnVii7zIHRQaf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLZL9CL8A/2uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtdU5Xci0LzL
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7Q1U8Je2ofL2jd7MqLYbZVPvGFks+Da32/iUQ3v
i/l0QRshdceljDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Julu81zzBvqfTQxU8KMTok
HAQQA0aABgUCUkqSzwAKCRdtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfCiQ10i0Hnsv9YEOViSqw9uu0Ts4C
aBACN31FpVbYNSiXp8Rvb4gUgr1dw2JNqrtj svYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdzohRMg3nvCd9/VGQqXrKrk3BCIp0cjsxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhFCIR930s84gvn
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKFfEtqHm9RPs3NmkNtrihV
SoCU2KM8RTFPJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRwKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/LCCDpa+qXVV060AZ0L+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLonweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyriWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzm20bTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTA0aABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEAca6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9G1Dp9a3YbGUpsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYqf68rIJT9
MRkdvdUWUGDMtJx+1Xudw6GECpb2/qshOLPEZorZPwRy3JWfCf+aLfIkoix3INRE
fe2vTmbk340TF43jrAJr0p55bXLYVYykCx32jA66/btUF3wIYh2wbAtM1z1VURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZauyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJNSngYSuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPQWbqkKj8/9Wa
tYaAmXkmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm
OSxUPEqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JajL0hZJLYiHXQgcbPkC+WxjvYt7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+LN4exi/lzlhfu0okCHAQQA0aABgUCUk2B4AAKCRAg
tw3hpX0eT0LTD/9pZfVtLzA9IMCERS7bush9CJn49lufBgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFltBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFoxyKc2EBbyQPfbkfvTS6owLoh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSkaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIgGtbe+AcRx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TVE4xkIJs9Yt+8YDtDQEErQY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztoL0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceanFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWf50qu/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBi0Prh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkty9/ejZeRdtMMhcg0GfE4hGBBMR

CgAGBQJSYAehAAoJE00WLH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUssQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/rFry6rUB2mV2v3TgnBFCGj1hd0YEE25T18U2qcfBYvYpqqktRJEft15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xFA8AboWEfIcEdo
mM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nL53Vc0F09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72r3kh+oh20QKewGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKfB5ESIYnWaOUXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffz3X+M6LNQRDK4vwdSNRtoHcdur
mLTPrsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRM/sIavb6d
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsa/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30WwLEfCj/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNHgioB4V7IgiRm+6m4ymU0GAL
LPFgmy/Yj3t3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdsWpIjFAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZHf4j
KVznUnzkrGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICEBMVuB/wINRoLtrGIBUvPddSc76UlJGmJ8aCpmTaHQROBPVWB
JGhiygrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Sz
vQZa1PTmkZCyETsD32GUYPFERZTvwIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrok
XtEZC/IVSQQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIp
AcCi3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bT5Ac1LlN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCGAKBQJTc9tW
AwUBeAAKCRBSTw3oLlGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvfg8n9AB9yJvVgZUS444jwdVucM0ScM4Y6EUmZbq6GVVDC1
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsqs3bpCGu+PgtU8
15ZDIITKqW0XMZFU98uHoBP05+IlML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7KukfI75GK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMvGs79miQEGBBABCGAKBQJT
c9vKAUwCeAAKCRAGt9Z2z9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGGL+nzBnub5h3WquAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGMpg18zMi
oIC0aGkXHbYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsvQz9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38L2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRAjk9/
Ps2jMRe6Js2/8kwybTE/KE0K9Mvf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQgae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fdh3G4oNytIDhJpmWjg0ltLChX3dQ1TafiQGGBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECJzPvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQVqCrU/WqVB
wJrEIschMdrqN8y9x1RscumGdZwIUnLqiVAdm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Uzb
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt32iWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBujM6Hdf+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0e5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vszqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1XlL0iKvsug4s96hiKk+xqcZBN
CpVCJE7XoJoYe701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hgQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5Lfb
fbvJIIvBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEW00UdhdmLuIEF0a2luc29UICHXB3Jr
IGvtYwlsIC0gZGVwcmVjYXRlZCkgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPocCPQQTaQgAJwUC
UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCQGHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBNORtlxKLl
f2akD/odWLF55T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpd8zsh
YCiCs+o5N+zBVf02y1lL9PYfzvInT6hvBMMdjTe3Nb3HJkDv0VtocCqQn8BaG7R/
gMLWUtrSyX6C3FN2lfScwroQSjFG95GbkKHYPjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcxL2PDv
HOJU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUGuSzxDxkA
t932T6Pun9S033vfsIgztpGx00mAAZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCKHIqCXRHeRZPT
z/yRGP0BhpCL7MiIGSAklutsXIlbcGf6aHaYmVnLPQCc1LjIczR6VX/cmZbB3EC
SKQpWd2iWqNGntg/XOPka/GIPIkTq0epHe4udKoPrFFw9Ahwi1EjLzfaIWPXno
x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAi1l0scnYLECcvY7l0l70/vD0kYPji7145gT3acvgb
Pt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqBIfMzTtpd0q5N
o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHUCAVV6CKA4b/1CKEQTYVuXv7VCqjqTGGxewu5FraS2
Rw1+8n4mSLdsKxquwoYpe9nhgLD8CEArToHmeVnZfdhWiqub4hGBBMRCAAGBQJS

QrsMAAoJEJND70SgkyYrqzQAn1USxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6LQq0AKCEZsCU0kLt
6LwMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wn1y4UED/90fDbp
hWNX990YKiDgXtvwPC66ZgxHtXTUpoktxxJq/36gMy9mP/q7i61Fvmm42o/6ej
gSd4hhSrYgA+M+ypbGXtY7JQlZ0DKH3tvBK5qbCaMNVgExJ6ZvbfC+acIBnKMztL
oi6jd1L5E97AwQ58wDo9vF4h929WejxGm9vRRWzHsIMoAmeIT+tTIYJv01C2ppQY
udRhnNTLNkmezqpu00h2ELZ00fFUxi2GeChzUJj75q0z+90Z5xIFBZggMJ+UjNn5
71MqfAsPgAvsiI0kiQMM8dKQMXG9hFbbhz+fVWQjvxxgk48PN+vUVPVej+ATacEnS
Hk/MQEdOfJ8k/M99XM3WKZoBhYno9A6LTx6rNpmYm+ELbtXPqmLLYh29IVHeIwGb
I7EN/99UmrBJLVY558HRUXZVKqi7fjFdFH1U9Tm4uzuQxh3JuyS0cHSiDbnWtpWW
7IdpcchUFrpacrYKOLRD8MP7Tn+j2y89eCA/I1amQ7SYiD3+XfL5eyyZWCQh/Svd
tRJ3BjC6GvdBFt1RI4RwNHD0fUrKUD+Zxv4+vMk8KzkgdDX041cAXLyyqVKvFYBZ
XrJme9DUBBypcxnX6hCdG7I+Hgw3ZgejHR2Ls9RG6RH/JsqUN9m2tau85DN7o+ra
A4qpIbsc0ybp5zA8kU/J/kw2BVF4LEZLUcuJ4kEHAQQAQgABgUCUKRBjgAKCRBm
4XY0IOj9fRMDIACJ0BK7LlbPAXmyP+7S0Pm0/aoRy37YNEi5Amp9E9nt1SxjEe8/
+VyKngNkhVzmmHgMwpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrY1wXzJnVlmz5KaaYuI
OeDdYIXvcRi/w2jzJKCh17+k5qKMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkddej0b4U27
bRjLCyRkbVfijXhkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBNalX+Waog82DC7NUvrxs
k85KpX64jPfhF4qKjjuSJD04CNkNuQ/2iqhcZzYtd0UUEABwmyx7F5YjRmc+t
HszMXspraiCWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q1oZEMF0L6LNvpN4JW
q5jppgkyScaCKppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdEly1aJf7v40RJXdxTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RgONKpwlD4R0u6uhs/CVxPFjbEQEGo9vIGQdL+Ma9s1p3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kfJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxeEdng8FvRE8JfP8YualI8EF
EQjphVrjiH/ddCJGN08KRwBwr6eeuzw5q6dYNAws6fJYAbLjNbfrrn04fcfdDxD9
n742z/etn/0oP6zyNkn7COXIDynnLiwjtjCLVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVTQfIKb
yVDXdv6TKR4R14wxYHLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeoeT6xN7RCq0t/fmLMSC0hzn
fyJLQGV9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqPMZdk2IA0YBwu0pDCKQC2RPaTBKHgGxqkse
akOgoW2xie7x9JexiDjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIITPTJ9u+YP85qnJgefIZ
u1VMvZDKLCoCekILntYulIyyIYZ37bjWgbW1TTa2FRdP319vTvJzNYVeiMpiGGjy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIPmif5ZK4MUTB83vCntgbl3lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdCUXrSmCdTS
W6LvLR2L4pgz7c6FnrUURdfT656FtIP/TFb4nHsM1McFgPdaQ3xGKlSnQaMHSHTT
x6PukhTjHhre6WtdFKA5GxCRSvkuJq7VtpYAmLlhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jmq0znt2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8So0yJqH5MqPmmk
gpLHWpzE4Vvntjnzrktk/mCwnH+RDFPoT0JHVOERH50MTVmxas1L46mXjgAWPAMKnc
vSShDQRtTy2UBX8pjeQKTM5zk0DZs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqcaAoJECZJ
5ijF000FzWkP/AjbpwPc007B/JrAwTuM8/lYaFmL3kQ+ELV5o00a8PvMA3Txm9h
x0Rt9x6yev4pZS00AH4azjJdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrSCKT0Th+
Yki/lTLtgVn0GKMDF7hwdxXNC4sJYgJdrJJb4S4Yzy0+0UhBaV2Kqhor7htyx0PnS
nFdmNpvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXlX7hmUfoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIhB7LdaLu8cu6S+s8bWxRrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuFd02R975CEKgjJ
xbUNe34UNcLs8XX6pldhCsi0RLZELg0QIm8+6xvRB7RdFxxgdkoXcqH90iKs88/v
haBXiJfkoZdKv7kTe5nkx64MHhyV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rckr3cXip8FUw
9Cgu2ZfBz0aBoLSyKWA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khrEAAteV6gAXAzZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLeAgTRbFcDd
uJjAyMdrM4AyLorRus2f3drWl6QuejYQnQZCFa0se8Hf7JC8pw380tj0rao++i
bPKd+mDLjHdWHT30DLAx0S60oygu1EF3/LafyqzGRPfdWixCdNe09ViQEcBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS7e7H38wH/RK7W/yjdEwr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbMjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7fftUevWxCbGvR202zziBN9U7j
Q140DQd4sAgIqDiDLFAC+06lvjDwHt5NmHJ8hXrWd/EA6d0jJKZ7+217Mkmj0Pve
opXwPeapla/jSYaetzafLgm/t2gGMq2Gt3xGw5HK7ulz9RNgBakXqBmcLZuNGhR
jPp0Zmv8DzPs4mrCsQWRwaf/8UAd0x0EtJ9WiautpgGLnWwJrPXTMXQZi0VulQw1
ZDKoVROJ1Lch4ZZ0ADTM9KddzZYuq7rIJaUbEXJ+CLQmw5yZ10BXXayJAhwEEAEI
AAYFALJLl2gACgkqi+h5sChzHhZHCQ//ebdcvddgJzZfowWr7GdXfi4aYpceW6ft

VJyu4fkdrQLK/iRirgWlSmjzKfXi1w2uQ6k9DdI17aG6FoKCO5mLRPRcoHnF/pL5
 850uQQHyh/khca86yr0Vs1hQ8LjPF7+/4akT7/dMAjBlRdJx18WXYt309YI6Mbbe
 YNqG0cGAoI6sxbm6L1Tvrko2QJ3wm3TL0PbKt90vbf+cM1LxwH41t68GU1UdL+/M
 gzF0Jy3m/LHGuu7x8e2wlogiIoEuZJ+P/hk4sqFA78cq4eIl025fKx4VNa/5Xqah
 2orQHMTzBVf6sTMUwBJQ+b9sSdF3RYWwqy5bh9udM6eutWTD70BD+/qme5BM+Lk1
 TUwjizRBe1Ua3u3pgGkLPW6n88L4uzl8aMG8goqu3VKyRHdek8SsKMS94I3TAKv1
 StSf47Ybqb0W0M85j4AvpLNM2n4FKnM7+f35ePgudTBJzQN+oHAdaYdnW5+8xrDI
 dpA/VOMF8mG0x26LRAtMR77Dbu0SYKDCVoISoAfucqvxxuYIAH2btpRHx0eCgirK
 Bo+7efUYjJczSUjxj5HxRdvrHcT1ZwEcecwvnmFQAoALpCS5ZSmXcKLoX78bWulz
 6HVMaZL0/MWV6uvfoppmGjnmh6g0TKG0YscB8fH7Jdp3aSD6rNjLxXaz9KSHgrz
 0eBhvXmi06+JAhwEEAEKAAyFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm7w4w//RM64mgXuaIE3
 X0AxHboRf0QLfB0g4HaUzIbezM/G6DvusSAXEKrhEpMrL8XcIlmZU0eBHx3x0gAM
 vRJ+26ul6PW4f+cR0ZtX1+JAtTdC5/YDr9UtI83sxaIxK+wyQjuEEMcgm7FxnXWI
 XqSJIXYQdYL+ur0e30pbHHvC6J5dwbuH4Sze0ix/5wI9w0L0zJdg9EDGSCpcs+d
 9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPJjHcxWbG2bMvTwPF9Zjr47+SqiRGpP2V
 l712VfTuw+IveIkra3c0Gb2rfGyis3FG8QASN1F1kLSDEZckILas9BvPyoTpCGKX
 s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGDy6buZ0/+KdpK99HPc8WcbeVEfdtz5twLxtujV
 LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxB5L/Jyo82s1jUM224d
 IKa9qQTMdtTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTeTRc7ni9UNcUacm2J/S06RBDBye
 9toPv6nak94EnjBx0yxr0Lg/ISoSfKqNQYdzzoZRUGw5YEYnm6017Fy8fJf9Jaw
 ZTszZPvqL7U2PdoLI+Q8nkM55pgdy+MUZJDXI2VkkWVTLp3XBx25pQ+E2J+aed7
 WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3P
 auf0ow//UAGTK82THE/dc0+ZxnLc0Xpe6S/ILbt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
 sbyECN+TLPZZI7l+rw5xw0s/LyAES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrgrt2yrEj
 dTG8JsYZNyzfC5z6akHkAFQhW9IFP/jkFqyRzWLT521k1yGVnNzJi1SBDremqec
 IK4/5iMw010Vs8cL9SU7Ut7syuy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYUkh0hEmWn8H/R
 S7LaPVxGpaZ0XgWje9DYi0KuQQZt3mbkwbVlzPph/fu40M8R+F18+ayj6qbd30mP
 p0swgB0vrRGK9JHTLTbK7rrrtJZEvS/8oBkddYMqJpq/6ZsgH952i0oUuucsrX0n
 Ak8asLkwcdQKFJ3Rc6WVWyEhh2/ThCsRFoNvKqVXkKRH6ig9Xcajgmb2aTk52k
 lW3GsHqeirlbQawPSJ3bgU6ywh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
 2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UFcKIKMMdvDYd/j0kuNus
 UWgApZ7ncQFklzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjyWfC52vAyvd7Dxe+zLzFBcavqC
 vNertR1Pl0wk9GZyffc+mY/YgcNEoG6nlHb3/I82An0Yfi2TmuJAhwEEwEKAAYF
 ALJLEKMAcGkQ0ANcQfJhVhL24BAALpwYi0pyBLLCHT4D0SHvndUHLkbnP3pu6m
 Tmps77Qug4lgzrZ7ANc79Xs5/rI/A+jCGU9yl0GdpWoH0txFrh5Mo85DB4HfY38H
 zpNy4E5E24Zii31UXYQEqqMEI5Bcu05v6Uh7mvlVnhFk/t7REIpwoso8urUh6Qu
 R/WtcdaPg/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbkc1J6GEzUitJt51
 ZAf+xySppjKjL0KYgSig1MGL1N9idvsuQhLTZwB1cj7+//30JSve9vLE8q1YYhg2
 MdyTA0rdUL5Xc/MKDf0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VvdiZQfKmf0upZKHXN
 qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBep4TB609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
 U172TKNHa5ocCuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVTmSNKctDXMbkW2fCrIppq2vdr
 mKkTmGic1pMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdu5Sp0cg0Gy5lbd/OY603wFrA8Nv9PBJA
 QIp+K+wwWiq6PgLanojt1UUGSgj/ffJ4MwqPEvN5SyeLT7dKg8AcuFs+Wj05sK8d
 ns8DzGSow72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSknquSndvD7
 BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQ
 PfYIwAih1dfX8Xs0SmggW0lRdgEjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
 r2/S54ljck7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GKgfXSz1ZKDh1y
 ipok0fKcGudjldW0rPsFm1NIid8lw0/3TDjwaoF8/0eUJ4GfgvAwWLLnW0dAmUUn
 zBIHPLlJr4cMHJ28PBjNCmqav0JKjpnwycqVf4TSabW46GmKYqWz1u8jcyjQhLci
 w5jb/MgPWFif7Sde2ABbZv7Dz4R0nAq+87DvJcSvZiIXHsZQCldJGmMLkZgEPP9P
 PBt8bx64aUQKyoYA+nms60I9r+qjTwLoch6RLY26jrcSeSHmUJh6E0JNYATWpVgA5
 ylF5IzY84bl3NeZJFd+Hbrl10VSNDEFcQZJiIeGe0TcYuG2PrhsmY+D9HzazPhDIB
 Usov3mSK3So+0tD3wilcEPT2NOEpwEqoiuXjckBcJXgluci3w+QxiSuG/MpDbyd

cQoGhIXLbqdeY2HqcGkSU9gdB20hoq2L1bd9tQxMSLxV1zDQBSdVtT52LDrhZwpj
o0sBTUMCuT2DUwqlVM6R29JykoL360XyC8PotUR/bnCTnYKW0B4vXQZBQwaGPPWY
CM1Dw0aDynuoYy3shXdp0K2kE3mIRgQTEQoABgUCUmAHrWAKCRDtFpR/ZKGUTalZ
AJoDj0FgCzunrffWiu3F4urUfHtgQcEP8XuwW44A6Gh0BVTV//lpV0Fe2JAhwE
EwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3Z/A//a7yRX/0H70s6FzEzoKnsYCy+vEu0
Niu5ujL2GyLkg70xI71yDnq02+muT2iIDt6V1kmoH1bP9MYzMGg roKwmMV0YIIL
j3k+EtThm+hy00MSSxZqAo+CRsyKfK01omiQswcNMHepUHL4+IQ8D+LKjnHeQ05W
tMKxMLWOGF4KQ/1ZMtFTLhW1qxud1uCRgIMqIaznGwj rsmHZRIDCNGgMKZ0gWihx
L6poIRSoDh1lDkNhtksBFDf9jsL+i2U+k70xGkd0EH9X0yVxdJqP7i fPRWiDtPft
4JzsRhZp+BZPbmPGhbmD018op7BGtySzED7zv0pGbWgKhWImAXlTKQyhgDVCgJcT
1cLQLPc8z9sksbgcxtEGGQNIpX6IXHmk9/nm8ygvNI2BokL1oncNp2peU07fqLQH
eaxQ9Q6i2yKg06j8miDfK+w7StyD3YkB3eceyFysRWjAqxJxfkRgxChCPHGDUNx
936CcuAuGLPug21q2K8QIK86X0yF3wHX35I1TVv9zx5EeduJNYN0yZ00XEMwKXoK
eQ4++llV5zNqJHEcRL4evUT9tgWkEpGSmSev4yeEGMtC39jCgZRCXcXj98vS+1R
w7m/Nwtb2D/aDjQrQAwDE9GIT0AQePbWi/EMNwAXDVUyRK249L+dSx03mGBFbSod
QiiEo10XbPnw440JARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaxCeyAngT87Af/YkdVujLH
xgI514S19au8bFoT8ArfXIWKNT25iw3EE0XhChRp60cPLnVr0Y2rUZFK19Q0EzrR
6L0Jue7uYdSZU9wFaGa3z+OPvfLhu+fx6mZaJop06oVh7VKQzUcyTV33tY8hy+pg
qqLxaBMg/Td2fcEELdVwEmcZqTYqdL1UNAGwLuYaJwDA1tXRuZeGj rpGSm2j rMt
VTSbtyXyiaDg7CJFK/vMA46H6QqjoKw3CmHdRg5Mg6Mj92ICCVWUBOL/SqNxM2m4
rjJG0LW15QeC5TdrRG5JLR9rsYr/U6KNFw73Ly+Fch/fljJwKmtMmkUAGh2T7
tYmeDdIV09Cay4kBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5Rq0+cQgAn9HU
ju1N0k42hzF/uKato184hF2TiCz4V6z1QLIA7Bj1VlHxqcqmzPoaTrY9SwsxrQl6
APtIz2G96J9/767YA9cpPhYFI34aUQ7aG6jM+6/GEETuMXvbCRxKG4C+6tW4sc9x
CQX+8osLYdBMtW/HJZaqGacF2TD+krIqPxarw055eR0o/VremS+KKiF0o1qZ2662
/3mPiFKWmd3rA7FTGBqoTvZt0LFOLf7hMQR6tj1jquGNaFnp965dDUCLVZQoLrY
QFC34LptqdatnvNEX5q3zMrpHqMC/0Rm9z5/XC4kPw+0LC5DfPdY5XisLrPDAM/pZ
1vCc0GgEgqRRI5uX0okBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8PYvK/af/
alxDydBcDwr+c/RNA3tdwduK4I1oxafzfcVE5BILreDm54mr53u5jDpn7gmUnY0W
F/K7n+d+c7DT2tSEsMcImk9cqxx4KVA/jDmx0jUuVzsgL5b6JamyWtgPs6Vitlen
PKrLVQlbZrLL6PuEey8WSKbAJd08k+WfFfaLHKeLee0Fg4o5sinvvBTl8zKA+0ZM
WyEud1upRUDl3Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTfDr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEhMFg2rUEYg1Zyz5rzmf+QfBG4J2WgZEWj+8eJjYqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkhvtIJU1q1nM94kBoAQQAQoABgUCU3PeYQAKCRAo2abz0t1ERL3DCCU
jk/J0rQHvtS7s0JZb7qKjYhw5hpDKTVGIfrNiTZhWsaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntjC+PHYJ7zd1XXh6BKHLQgg5HryAyeu0pYM1lSuEXI578AdNM0i1Z8j
SUCSihuftA67jqaq4sQmGckvEuAKHZEUIvW EugSALv50zxvL+uErp72Cd7oak8U
5mnF28kV59jq4q69o09E2TN4nsq0mhhgKX7CHJordf6r1fVzRNeLmkRdSZYqmdIE
PFn/LCswtj8wKFQwffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXhHhnrp1m6QF2lth5R
pAv7vhikzEH1RWzWbg1TQXEdvULvjHRSSc8UWt9PiqbFwWx7Nk0dNijmvUz/Vfms
kHL3LxWMCW24ZqaL3XjdZNFjekDLh6BkVraey/ltyksA+Um1cYzmkqno4TC04UPk
l03VSIAnmmlmWaRJ30/frsLeM2P8EijpoUk7CkNtct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVVJZIGvtYwLsKSA8Z2F2aw4uYXRraw5zb25A
dXJ5LnlvcmsuYwMudWs+iQI9BBMBCAAAnBQJSQrpmAhsDBQkJZgGABQJJCACDBRUK
CQgLBRYDagEAah4BAheAAoJEE2hFOXeouV/SWYP/1mrphYwDNEMchXN1hr3eptC
XjotG8R6hQ1PBXsIj7hrQAL4kKsSLwQq67bdqLlwi0UQnGbIsWbAYkqiy2XYaH9z
rjjGwFTtZDGCa7yWBeGq8yvc7AwLbmnwCBg1vM6qJbCgqjB0pxTVJGq1/SWBLTFQ
WTBz6bmq+MgL4KctLGSZmg+9Puzs6pwwQoVt9J2hx7buTXyBDTr3a9rrc/SdW2ry
uX0oMVmhS2ZwctLlaINXVLg6Pkkk/hpm5Yv74sY+4uDU8aFKwg0BcUBq+VZVHFAj
a04drCDZYr4pi6wTBlqs2KMT+RuYU5fB+7LR6AFTeveVb+9CaBl6JcruFYtB/OYm
MJS+dax/om9vs2RlmbwyNYtbZM9ZK/v7jaXJ+wBlvpQk6Dgy8vJqMyRIMGw01H/
zbT4JSUIZbFarPfs2l3hE6IMG8E9v008GYZ+YJqD031AfwVoLEfku20l3RS+IRrq
AnYv2ivEDWQvR20TL5SmcEifYn2cw3Y0u9ohIy5Cj8StE2I9W0YQXQ0b5E080Sqr

BhUUQjo4L8s8u8eoi/61IkQcM8VK5KMwAr3b3EuzGokvDpdMAKMjC3vu9PV0HH6n
 Bfl8f0FGLjn52M+9ky5C0jZ7hJubpZeOMKAJ6gpvk9hLchDWky0LUCuTKL4VT22X
 dHUNjyjbWcHEHv3rfyc5iEYEEExEIAAYFAlJCuwwACgkQk13vRKCTJitY0QCePTwM
 KeHqBiX40vnGPiEt5YEwtgUwAoJ6w51sughgtmmcSnLYsUj/uZQLliQicBBABCgAG
 BQJSRAhFAAoJECCcfWL7CfXLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
 U7bXAEkQp8qEs+mpqQJGcw/pxtzQQEbeIZAUcw9PuxoiinVoUf/FnFz5uiFzt9VD
 +N/vztGtbC0b4LANGyNe7S7ChqzQ6nZznDIOZP9r+hHVdhBLYqG0k43ySwzbzl3
 3pd56kql5V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5IfdUgUg8Z74fJg6F/jl
 oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJZqMx0D81sJW3960YwzS
 c0Eiv70MJcWCUPdyordNJBw+Wf6TvDdWYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunj+5+NuZLBT
 rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLFRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fw5Aj
 l1wJp7FFqk/2jV6Tq7X+7vMdicSPAYeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHn4
 3Kwz0vWaht1Ij03d0xNtkfQ57Q0+wlfTlk220axblbT0UQteJoGIPgLwcrU8wkVF
 vQDPr2N9trIQ0sr31pKvU7xUaxL04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cwGhl+GMWZFN3
 U8pIFGT2SDLw3uGITS3w8jyon2sAEf7tkd4eQEfjIi6z7CCcKwK4z2TUJXtIt
 o4w/I3rIiQcBBABCAAGBQJSREGQAoJEGbhdg4g6P199pMgAKz+ed5TRy3dwt6B
 hTvxyZDJHxWYJ0FhSzDAEOSY/K4DfXhb5URsQcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7L
 9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5piOIGXqCxp6+LzhmVgnoENjcykduB
 e8Wym4CLpSXqB7ws2y/atml6vVSp0z1j8+d3XAtgveSMXnRGh9du5MgKi2mZQWPK
 XpEj01+hx2xFq0z93HyNkvjwEuDhnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhrC9fEuUqAt
 2Auz76h7IVQJJWdF6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kJcX2I7HLWSEMa
 ilikSFRmf2YQdaTISxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
 Y1PlkWhSJYJ6mvrTDYv3ln06mmjhquLSIQZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9aYbIqSw
 ieSbpcLfnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVvtrK404b3wF475fhvs8GxPE0hNWO
 KiSFzwbMocTex7tWAsw0ExiZ49Xs4g/LYSdv/fEShSNN09kHP5UdcpygtmLytys
 QuYk+gn7csHsUSVjYg0pQSwopENsorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT7tkykcU
 uDIe5M61RMjdg545t1FYQcNbGiJ0kx+WjQLV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCFUasLP/
 md2a5syeIj909jKwjFYQ0EnAE2Q08GL4MKM8gl7iFd9/RtLVLVJ0qp459FCMUX6ej
 e1a0L58ZR6wMTr8HORYDZbUvK+DE17XTN4BZE6FRINLWIL+l1nNivRdwpe2cgkRQ
 YanhTQ7tL7isQ0noUlZDdxj8JdseUwl1EaDLYqmfew7LmIScWx7F/I0wD5cbYqJg
 FYJ94SVNmS7liry8y+uIvbtDLuWLEVRcyaMd+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
 rNcld8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhyLDRA/G0NpSpJ3Glip9
 02ghUkX4atncTEYTYT8F1Lq+o0Tk2VE20QK1yKNU7E3giuMrYfYUXE1c3v30FtRST
 BQsVfHTRSgw/HM9as8HG30BaI+RBXfN4BM8srPrJR0hcvdamGynJQKz0pLrLW42
 38HgnaSRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agc rpa0bFhxnRZpy0moC6U8hqr60
 uIxzQf3lVCTXQLPBoGmLD/WPadFQpvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
 pWeZthLIZMHLrkPetRDdJDvTWwz/eroXe7hXzdG6ppgJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
 AMRNPzeJAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQoCw//XS7tA7kGvnnwfwUNz
 ydrD4SPHgIeY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWxwAf+0XVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQo
 6z9Fyf3ilvm4c2XEDDXtF+ftfgch4edoEwUCx1kKjymqIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
 aDZA9rCDC4mbDLZumt3Vim4TTemSeVnSpR7yQ038xB0NbEiFChpFBTBMZy9lgzi
 er4c0qthlllRf57/zR6/AIQk6P+eH9dknDRNqcw4i4eVPxCwXVrfdR3MxBY6sD6V
 XryWfgLgCaJJ7cCAEBiB1pZEHGs9dLKxMo87eAVaZWbzohrlxxMw1mb73qsYgjkj
 InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKG0ZUnXLdDcqeQyoKjA1C1oeLBafSrUJk0G
 MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3ilTF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
 2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMj6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
 N7/BXx5fHvJ8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfVzQ00Gwy+9RLGwZyVe35mzQajd
 LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCcL4sjmi0L6F506E5bo0z5tus+lZ+T482
 rcSpX9fb+BwUn9CYqCHL4pBQh2JARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
 qQf/Vku1md58tdG0eQ8M6XCs0FuoA9m4sjPSbfWtxqL88n9vJGNxULa+QwQ6SHg
 jbjqJHT3Wbo0lrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNx6rahWknWjyU9tllLuPFHDFzAz61m/Jwe
 RoM7GwfZ0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjhfXNZjtyYUJ4K57X9/xL9MDzk+
 sD24E00bJ8B30awCbbbRuiKNzaUnzE+S35Lz1t6WgkDdeSxtrekCgx7RpPzqmIgu

```
nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf71D1LknZQkmFwIjFl1T
eVkoJB0wdbf6b2BSH/GdWw7xokCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMehHRRN
D/9N/k0DVI/oQaoXtkU7mcQb096TJlw9J4fooFXu9Mf1DU8ovkUYmJF5Uz0+hy+1
1WrAXJOX9szk80l1hLxkqr4DoRJI Mo52z4LuMvE0Jsefi57vGcEKmPav+EPbs8yY
De9D34FKyeF/uw4X9UPITPpW3nLbZxyGVyIY/wPKkr0/sU6IruVfiy84qKA7X2Kn
PN945+/LEYfUqgen3M27osUBLlKqQ0Uy9Vtg/pMl0TmtMIFQTz5Q6us0ra7+x0
wJXRk0IwP9e8aCvQzZbm2sNUR9HK9bge4FZHdzhdMrq+vIilrNVH6caTitcq4E3
oQr80h6y7i2YluyLbE3hJ51EmBwKq0E25eEPznF0jgX7XVaYJpkfLVbIppaXCbMQ
VkfZ68LV0nLstRGyfbt57qvUSyC/4GGcPnW8AZQANCx3+0MMxMyElTfWzSjJqWD
00x06ynY0DnRCKU361HPvrSAsL/z0XodMpgG3hzflfATYJjI6+v1y6LVxG070lSe
V2rES/A1t407irRt3XWq9I0nyio8glmP3aKWC75B1QetZ60HmHhF9//pCj8LCwG
L5PdATrQa2QrHQkp5bZLXEPKIP6HhLAZJitJ9ncRppa10Sg2ZQxq0UyHK9k1SsT
LW5baprVtEgT5iktQYMLfJtjtgJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCSyENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLiRwTMwrDVnhgPCp6jX0ri8
zDlB49ATs5jViMyVn5fTt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yvL4nTlK+zRyEnrwl
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzlB0qKNWEhrEqllBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
jLmsFGMcavU+0FbVGMa6tgzwlJqICILGNBBw9XhN0ad0r2zb+49KzAokbiguJ0C2
cobv+t2ny3ENWY22HRH+gaIoEwRKgZc8b4uQDeWQjoN/mSAY+I5ZnQtC0QwdCIMw
A72PVNUyQ5Q0vQFduP8Q05JZkbyUukLTR/fjYfXrXKIidfdXVIC4AizYbtb3i3M
fb95Y5JpMzJSBFk941GnYooya4gNzyu2qqq2S6BrTHLKYs7PYkkGDLsBMw9VJjia
221xKKWcKsYLxRUcsZhlU2WA7wTN+ZCVBHMpJnj4HguqMDR0MRX1joRvhXK4VL3M
QCCCRyEshJ3oBmo3GsC+mib5aBGiH2jTnrCyHdHnJk/j4wwAXLgXUo1v0aNgvss4
sTaKos+g2py0iJLDG5h2Fieu3DkBJva7BTsy91/rnIFE8QbpDE2Gc+gqUZnHmX9Q
TksP7iyq0FcN6gu2yRaIt9XwoN+RWXInDXBEUCYvqJ/M/p+AQClropKu3CaFksb
aYkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5x06D/98wDbNTs8+bJnDs7+bPmFu
7spLRu+fYl008sMa0605qBzRowKbuokBrt/CvTGUf26gFYQLA6eDKP/gwD75Zdi0
9KkDa76LMCIKKfsAabMz9ZfsP7/zH1U8jLQTVWC6xQZa1Vs5tjqSBfTmbuvDQuwW
TtW9q7ZFKbW93u0Iygy5w+jc2EFgapV+HdYU5xJd78AXstAtEwsGshwq7uRrLLVuP
AXd7ow7rdaCjeSCsKgI+S6DB+99AdTKkQ4aCuBXS3rm2UZL96IqeGghLZ40x+EKg
i0ETs/xFtC923EDFGLr5RZL7qREyVUTk3xIKT9d2HwuvTi4I9yKo97JliHu9Dkq
ouinC8+/FmMKHPzvyQUWgpjs9FoS1lhFDZ6T0L2KVf93yT/mANdpvG1Bf1hCmN/x
Jk6GWGkd5mYbwCP0Jwly+kaMbokPzFqFk8M6cp6icLC3khaY2cDDsN7gMY7G//no
KYdDzFalMi3UxQ4L7amNUhcSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFe6PjH+2jwYe
3ZeiBxx+rdPUUy9S5yVH+TN+eZ2dpL3n25aV+58QGfbFAALXbVatFWC0h0ecU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTwvEtki/+qtThHi0PgowTlEwkn0INvoAIM
3iuBQQJve08alt0zGLGDK4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGZxGEACA
3R3mjRCg5TQhC3ERLwfwzKdwiLZgDarefbmDP4HvIGrKiCR6zvcRGrL8YtppoY+H6
Wx+gD9wcJrFtho5wQcp/0mM0+6fRvb7B75Iw0w+u47aDBPFGY5iCkXx4dURHwhFk
L1F5B2GoUixhENQm9icZy24PGMphY3niwBc1gfJb6kukxsI5USDA9TCdpxkVmAnt
+EzA0ltVpo9rgxg6IkUjReNFXLrq7iT/hPmtZEyzN005fFo9u2m/Q9867m+B0/H/
KkzK46n824DweH2L48Pv85nZLUpdyPzuKbvQYo8p9zmo9Qb9f+10YPi/6VbzDYib
4LD7KDCMu+lvMI+w57zhzqSci046Q/Q0z5YXsD0MIFE7sGJ8kN0pvTYpQ5depuzJ
yMzA0rfwX2Z4Kg2ecWtdfX6lAg4AmuD/4Frwj1syGvHD0502p8/J1TeqzKiXZzdf
/QomcGh5xeSa62KU0Nw3fQsP/lwpQq0+mCVnrAkuEpwh1+Sdqqrb19URVeijmZea
cKVT95ZkdVEcpNCVX94rXIHTz/o0BTJTtZV+5CaHJidhblLGIQ0GMHRM/wbD4g4Y
sz5BorshFKxUe5VCzJX9013FdcDMqnL0lWNlAhJTXb9HXDjBxzjubn4Up0V+Rd5
//i5rvfpoKMQHvcySLENMNPFRYg2xE1rwnWBWzkH4YkCHAQQAQgABgUCUk2B5gAK
CRAgtw3hPx0eT3pXD/9V/UnKNFxt/poJ7TJEvJ5ckR58tk8aPjvG0UIrbpL7KUch
4BamPGJg6pGapiR8DDwITenCYdhLWv/zvJUFR36R/V/IdQLGkd7d5WdKQKaYXQqS
Cp025NxczH0HRK/i++543fuIqawHjGiQBPuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvfXrBrg
8zA/ItpJHU4vx/aJORuDiY4VKy0yn1sEELdXg0ELbAzmRE5wVRA+C4h1rtfuqjU
/9zw3UQqgRWappJ2AmutRr9o0wQDn0M3TtyotREh4HLQY8JR0q+sehmfq4dMqnET
fUZme4/iumiSo43HApyzn0Mw7rxHoGEEsvFD1q0r3q1jHNqAmeaYs0GVyN48XIGD
```

```

/buTyTNqmcA5VgYDf3ovTNSyOPJeJfGtV4GV10QybfuswcdBgU9sK70LPwu/OdG
LZwSy1F2n14A+hbDgV9TQ8ygDmz3kAA+PIC44D6yqyXQns+Kp5EmwLY0+1LeL+JG
4DNNkFLPs f/axh+3CNoixhKtYSbMv8VTEEKgK6XR8KSTrg9CqzQwLxcX8AieVATo
64vW/6/ySH1335AX0e3nxdCa+37+k1YuKUxZCR67dw8p8zZD0sA9NzDomLBC04t/
y07Mhz7T8gALxNBquKoicInVzueU9AIEhx/BsyNwsYiruWT1LewZ0YBj2JXIhG
BBMRCgAGBQJSYAevaAoJE00wLh9koZRNENQAn20W5N9Uuehf2KUKtJKZSjZEKpjH
AJ9UWTWk68uiV59h3qv6RrxBckKnXIkCHAQTAQoABgUCUmAutgAKCRD3dJwX9Mcx
rQnPEACVwHPSL2tIQfPHY3YJ+svnturvey3FJyLfuL0/88kbUVfwZDGpiYbeXLwB9
DIYQ6Wp8DYRCj fMeeNXxcBaaQ84EEhgRu1DTZ0nJ6+M7vIKxznK0JjG9sZY/j0u9
vgCsw8eJEvv7lqoIsAzxXMYjVEAiBDaB9HvNPed/j4u6UtpiHTyOaFowlXtqqsnJ
ZQKwY+RQ9h5aVyo+0LEp0HuWVSTleExpascFk0YeE7V51zPwllh+w3YLkzS2C2C1x
VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7CAoEktUYymIjpwICZjFN3Z0hLcgKALH9
fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zLrt6LsnMk05fyqJiETIAVprijqFXSwct/fqjbBwau7
YKmpLe4ruKuY97bXV3o8Gzhd4ejmYa7T4RHikFjYvfH0aRhTqayj/RwuewZUZ6f
VS4Nsn5sbzDLT+CvoUVN4dsJCC5j jB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
+PwLjhk9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRrxICVDlm12duge0/h0fCYnCvaw+Tf
/wPabWLYrGLG3jUd4uQ124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejLI0k51M3DtmG5uFSTx
iVQZaYap680Au1APAVIm+/yzPvPvtjRQ0VRe79247+GjQfEu4kBBHAQQAQIABgUC
U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICeBD0BB/sGUScJQkNZi+GPpTz4i1YtCInLzY66yERUGKdp
9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDl5wfb90zUaY/HUai0lSYMC6KVi2L2aGbkTTrcG
fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEyb4sTmytDxh0Lgb1eM7UDY364I3eipBUfVM
vb0ta47DLb09h0g0Kngzmv6RlSbjknhxGBu8rINpJcmrtr1YVuD1iXmXoPGVmFUJ
vny1ZZA0WwwiYlswCrF2/nPBkX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sCil7jP5QMGa71qm0
rjbqjfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQEgBBABCgAKBQJT
c9tcAwUBeAAKCRBSTww3oLlGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMriiubUE0Pod
1T2inm+ZH2X/3cJrzSs3A4EZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3Vml0JMIxYUual70cyjUGU
Vf4tnl+4sCmsyadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4Tlgl1jfe05SreJ/Xu1HIXFRWZU+E
gjUjaxVNSs0xzQMNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yzjpaBwQxnm5g0nQLD9R
mVRVc4NyerjERvuPDJAHFxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpbVwvkqZaoWaq
0SzkgUYienwfdnCg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHECk1gfkU5eiQEgBBABCgAK
BQJTc9vLAWUCeAAKCRAGET9Z2zw9izmyCACuXRmWnY+JrIcip0CPU8XzFP+FU4G
Uvexeixf9Uj8aDD6v2g98lYtVmuVVL8KsEfoj/nNfuTyw0jWjPfoBmXs2zIvp
11xLAXZ0F9A5ucA0vZy0/nLh5n7cMwPB0iKNsW7ruPLQAxljPGbKysjbjds28K
4xTTD000xFfj1GKHwt2ZPxlhaafa2Q08GA/sqIwHwNwaI8n4u+9vUE0zBVauYt8P4
hwZy5E9Zhv0jXUwPVMmtsmjjsygcP65fNBfhdKwYpNawGQSZonxjR1iAptbTLVqb
LQZ2hqxATInHv2u87kmoaAmnAlw8njVoRon4Z4+yRaRaLY0LbVIsoj5PiQGgBBAB
CAAGBQJTC95hAAoJECjZpvNk63USYkMMHAXYUwseLi8bZ9kCLvzfkW0krtD9aXh+
VqsrLZS5KsfaLK5+62zyCSAwi+Nna65ELB9c1P6CnQ2ZputdTXp0AxhoGcQfWpap
rBwe4yf8gA93oJanQmHhGYBYGHbudKgy0E0ELR6wa329+JAV2s8J5xbL7oj1Df+S
V8DvsG9xgP33kwmZ4kf0W7yxxhYtP7HEDKuBpfGm12Ryw3UKNA1Fj6dYJGE88EXF
/nJdTpwgJUBS6ji0B5Fy3sSHaH4sMQ2FyFkdMTJp1uG77aQ7LlJcN5+0B93uHpPv
LABHXa3XasoBRWdSITLTazuqNlo2qXZzdI6ZsvV71QpJFDoC5gGLE4DwwY4f4L/T
kRZnLmpMw/f4escFQrDJKbIo8lWuWk1mHXnt7/0IEzeURSG1kRBxos3k+TiuYx
LgKvUedudZYT4I3uImJzDQCnbruLGDUIY9K47e2j511ejWa28xk01YyL9R2VBXFU
5Gkim5z+a9F8n5LEmB+u3mfSrfS+1R/6gCEf4oG0MEhdhmluIEF0a2luc29uIChg
cmVLQLNEIGtleskgPGdhmluQEZYwVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUKK6dAIb
AwUJCWYBgAULCQgHawUVcgICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLlF0TIEACK
BEMSUaCjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUcLAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45xLM8qz1wE
+5zafoNc+HwyhV2q0FkyqjYzIChw9A/tlluSnu0nv1cA0jj2XXb4z2a4foE+1p3D
mq0wlotawBvzbYkRRHfeNq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeYqxtwo0a14kGHCKe7Ss
4keoDxdoEhs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmKdK0d13omHddw2sV0A
AN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWEXJGWCKy6MhKbkdchQJE22qQjNuXmNjK+u3mup5y

```

mv170yix6QccS+jwBrCXC9xIvXjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0L0Fm8ky1UVg/pV
uYSx0QhIqVzT8JUfFoBnQBGYaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhHsAo2cvD7xGPu0
gPNAXW03x0L5L2FmSZBk4eFT3WrrITZm9Z9LEnXsKcT3FfTTaQ6PBaETd90PwFh
e2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPlSbrxrGILTwMoqkALR
0HYK4PqzDXyTL3JOCJTv3oJWgy1erGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAAGBQJSQrsMAAoj
EJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSdZ/2k3HMvmBwoLH1AJ94xIJA01p/drVE7WnE
d9DgXzSOSIkCHAQQAoAbGUcUKIXwAKCRAgnH1i+wnlyxKgD/4/TjalgxIXxa14
QWZa8HfiIAsAdX74FN4BBZDRxtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2bM4onDre
Vs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mSaCHBwtb4
2XDzP9oRggasb5oysZXbGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCIjvkgBCyDGRrBmVzonf5uRs
VyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtKbq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEL5xY/RhPe
FC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFbjcxQAvysA/ALGN
VEzx/UX2z/tY7ciZa3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao+syXLSBG
qnswh37T2L0IYiZ/tdWNBfUsS8r0ZZAbNVWNHHRxRCPTjGpsYtt0+ho0EyDegP
M8SqvNUQTPA+XqPL+7F+34goiwY2hjdJUjqrnybbi/wGIpM6htfyAcnJd48MTy
82VyzxA70YZsAhGMQo9hyCIF+DYEBv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX9aygITCQ
zT7X5AiwppqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngYdmi fgwiw
s4Ht86QvVht6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABGUcUKRBjQAKCRBm4XYOI0j9
fcqBH/460+/qwy6TQTU/MQgzh4vjZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058uCLCwLDDNny
RneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4TAsjyroD
R9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02Ecl/XK3ucjJWgNmZ3ivkAZKTGth75Y
k0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3s0L++RteciWugYe0J66VItoY+N7s3cGL
Xz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTKM8aCwUzraFFkJPXCwh8c7F/J
sfm6dD3Uvxbj3JVgQ0w0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+kWYFOLYquEzriFK
U4pRfY5VqL0z2a64fxGpWwow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYybrJaMhBRVb3rCiMu
R+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2XlxlqeZUF5FMF5
A+z/w7nHF1GbrPa7vLc0zkM53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVHK+Uy6lhk
9cs6Z65fk5XeN+NYcYICkYzffjMMAbWfypb/wVrGM0rsasFam0RQEVrxme6GHCqs
vsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLrxrm/Np0AjfKvYbHBR1iadPgu2s0aN
rjBn9UBYVe2QVB0dRzC1QHOHgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmykwyHlSE
10Tk/SnVEZUQJlpbc1Nmo9Zjkked8hYXDMGp/osuREXEGiUCMZcPjFo1cgpWAXF7
5anVnG1+/NNo5L2jyShgE0rWRIJogXEiPgrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZCKvkaDq4
nfYrsR+/WLZYJ5EW27XsRgurLmuUxwG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/EwFzvg16t
30bB0lkyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGjg17JnLf3
HA89/e0BhChXqUgTgMb0bws421n6cLRXuJKn6Y09uijx0kJa7HLIbPpFAPnlyZe0
cksLVj402Y2zkChfGzXGCKJgrCgLCv6D8XLYhd9llxNd6RnjRraFmP8v+maRwRU/
eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxlYajE30gFmsiYNTWH0E/G96ko0eIY8K
CLJI0sGh02SqvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJb70RU3ur
Q6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDcg3cN/p/XfCRcKvch+OHTcQzmJ18kuJsxPz4E0bb0
W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQicBBABAgAGBQJSSCqcaAoJECZJ5ijf000F
fHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchkqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPte0feK8TKrR5
ANJfitwn0eS4nPwfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXBNiffmeoa
Do9/AB+tFoGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgWZMfgSYBT6SZjQIok3UURJn
S1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFx9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6Sk1kSnRt0q/5J
FRFRiHe4WTzFX+YNE3Le1ZXVzgpTtd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K2Yz6xeim
5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb798+2D0pj
b+qdIUJjD8Bz1YkSZOLhLlwufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8odgyY5zX9K
2L5ABF1XCyxbjVXCxjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNAd9Q1uwkASn7JvQ7t
ic1hPZR1ektvKqIdafnHWM1hlytdrNPPlsIUciPMqV6IHv4d5LIQffojBKVfziFE
6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYwDMNHm5Szv+1xymbPpJxGNwTubWZJrm+6L17d
hIY3nyMTi9xQHvSIEcm0KChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQEeBBABCAAGBQJS
SD9GAaoJEFf75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B1U2b0ZSu
k2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKXt8Hh6dHtCFSbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaEchfZZ/0s

ManPgbpYXXpw+byWEHUJLCCy8UStc0fu6AXCB+0H6B3EewxRguu/gD8Jh+jppizM
 9ZPkPK9CEb0eI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWGCfMdlZsShPqe8
 ZIz0tLEfYaYwbiQnAC/+/lbbn0DEJ7H68TIcVIKd/4g0foIh0kc46dy1Ek8Bf/iv
 uGtjY9WxTPsC+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEIAAYFALJJ
 l2gACgkQi+h5sChzHhz3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNKNxT8vATJz84n
 ZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDRam25+ZzF
 714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIra40iVLX4LyeAwDJGvcAcSp4s
 nwFyxe/eva30hMvvgW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUkLNyqp9DQmWNX
 FBYUauM3ZRIHglTzeF2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN5LqfcPV
 d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMXxxE59MEarVm9N/CTf
 4gViby9nvfK0rH23tpq3B26NYfGpSnnIRKGknpG78jhEdg+m5gZqoUfvNhVEUHKm
 JpDBaloIStwvvUAS9CaZjzhURvAnoEVDHu40U8o/UnqiQRldPjzbnYRemLkpiL
 emYdZyQ908GbXLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzsMawIUkw/
 rVDDqmc9wDSGu6L2LlyYpYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i0/eXPov+
 dmCykzHpygtXt+wPpHM9FY0b2azqKcVSeE4Ukr3LMul+y3d4xNbaseA9xhs9t
 dvSJAhwEEAEKAAAYFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZktHdnUc2e
 GLXxNRL/bUL9BT2WRJVAKHqYVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvAv3WutNnj
 3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1Kmj9sJXLA0m08
 t2Qjg4+P9gFTy1njJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSk16lN19d4gYN+11aM7
 FXPPISvMrg+Gc8eo/1hAapaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRtOxLFawGGAcIacRTzJ
 NC3VspA+YDHSN5eY++EqYSZorIpasgXv5Rlq/BDZwWGMdvJW4mzLX7VmISD5VyG
 tc83NDf0leoBIZDxvAbmQdPRdgH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cHCbwn0eln
 LytQBKIMnYdsVJsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahyb+lvq4tE
 Ln053xBtAzLTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
 RJHLRW7WqnXsk9Q020mmlzB7iVaqt0DXA8Ts5zILfAhoE9pGoti8zmGI8aCyrUD
 LkII02oFgUWQ406gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
 QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAAYFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaa/9
 GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNIei2QbdsxpjlmJw2/wL
 04tmEstP6EKaUY5p0Bl80Ivmvb6S2jaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GGYtHplqYG
 alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77XdH0gYS62jjH8XQYEP+CMbulh00oeHpLzY3k1SXz
 D46A19ucZkkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVvJ61se3AX
 SuPX1ldt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THEsLYMPtBEk5Xj0sPbcG4nF5
 /Ux64wbDP3QlSTfbwXPWQB/i4pTjzrUF8UsCls82Zu0tAgtEF8HAHQbjetvHEZhw
 dm2t1P1ILKKWtuxZgXhD8hkq5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7n8AdKqZsLD/+
 GUiAgzpwngGk3XQTwVvvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0TppQ0TZk+zoKNEU+XvUg
 7B0EHxldD/1sUaHwZdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw10CYwc15
 nKEgExFQEzjIMjfnvtAwzNk8/GGG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5LU3msJKtVUC
 T8WKSxM4l2yV0ci2PXAS9hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAAYFALJLEKMA
 CgkQOANCqFJhVhncEG//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
 FneUBvpy2+prVSk06dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+5b3fJbxKa8v
 waPJChfc+wcrL+GxeCBHhlie0cdTnBRrmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTpP8KXbq
 dW1zmjMH8i5kYv6z+WUDaPC2dn1Yto0BvYdkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZfgv
 z9TGAtqdlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCXY
 juQobmX3iMcjGC0MxuhXTLUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPedGkg/yEjG
 pnv1nZkjzGbadSDRK8vNbGeLtcP4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjMnWfSkUxuD6fR
 EbbmL51y5aHVMfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pbd8KLSbuWDJ7n9L76AeXGHnSB3Uz
 lqLGA+7Wi4HMIcsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIflg4316BIOlZdLc3wH41AFUWY/I
 Q3BkB2Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtddq7KPX5Z8MW1qCtA+
 ekxqk+s7vF99LZI+wLj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXKTz+PWJ
 AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBysm4vu0YnN/mNnkGrqI
 tuNvyI9oxIjWNaNGowixboE68RLEPQLLQjGq1tasDkgMwdKt9SfhNKY8mqQ0n9E
 WPD3GYrCEFs1xE3tdnLuTWTcb9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5vRntFUM346ri
 KUR3x/09BdM0252EXmci9uuwrANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvY01yMDoXU0bi

Cc+jt7XET9XH8CGLT19AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZL1+E+fqZykTcrVB88
CvVsCt5g+r4vgj0q9YRrRsYhWN+R+aqXAKatjssWG7D6H+kBgr4si/xyW4qQLeQD
wTS+3lHogSN229fY0u14FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSWvTrrP9rub69f3f
mCVCJMFvd/A5MrXmNAIsAyYel f51kmgT8kJZaqzQZyT9sfLz+IaFVzZShBVsPuD8
Y7D/YrqT/l0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCboL85S3scEfWjzeRgjegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqgLB7WbXpu2xqm7pnF
Ldu/fsrul9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWwLtEgVcjhAdZFQPPz
eEj hxdU+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoAbgUCUmAhrwAKCRDtFpR/ZKGUTb0qAJ95cvW8
5m5ykoLVyvs2i2PiP06G7gCfYyEy99Ba00WVIPuTDdpbTbyM2kSJAHEEwEKAAYF
ALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82Ll rzLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUxjzNDRlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byu1nLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2thSRgF6S4Cjes47NDQzqCk0LDEhnrRa1S29Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQC r8VTUiYivNjOdNvjh0ttZbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNUi57JmAwcJTdxBJeZy/T5v6LDdXAwV+PWX7FbC
75rHF1a0U7k0+Bsi0T5b1dKvrm7hLT6L5uN9swSsgtwqNpst9ivzQqShCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYqsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6d1NMLlgy7lA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tgqAJuYjCjct4Sd7gr93FPlfg50LICsrJ6/M/JC/ym+S
QBUfzcYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaxCeyAngT8IQgA1AMbwU3Sx3pVl1zg
v6wVwH05ZPWkDr5AHbtzfeWrPiawP7/Y0g02yKdVl1YPQIJUkLE63getqfcl14o
kS00BNDuMDZx6lGWfupNp5UJtI9WRM07gSnfPXSjzz/n7iBBE2SjCJicCCj/loiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZKY1KPK+k9
td5zKyvyP9/KISGdnPRo/erqVwahxIX/AQCpwQvYg75cBXXvUtIXQA7vnc10akIL
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVnNA2xqBgbVE341p/7E8r0bJ+BZNklbL3mtf
aSlN6YkBIAQQAoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RgNEXwgAmrFkcrkXbZJ1
/xMkvghwFocxsVoK61Dioo/GRl02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQUlM3L0PPv/EV2
JjYFvtiGNo7UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VfwivtWT49o0Ki6TlftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSnFMs3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtxslz00aA//aKiSE/u7fJRMelBHovRhgNrP+rX3zMdKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIAQQAoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBrfWds8PryugWgAWy7o7za
GyI2QXvTiphCsLZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84CxGC2YDonMtLVmGH7AYyPcLm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKUn0K8LbP2Ra/Ktd+bKa2MDj
Iy9wDKG+0pbJWmQXDt6pap79FpTgvss9rw6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNICmsxei
6MUeS9BLnsfLo0p8NF5yRIOH0UkAiwGBa21vcHugJezt2HTII2z4LE8+TkbAflgu
yn/o9caHuwKILCsAR4v+qeJm1HefwFqbqVpfnAEP8Ga19Rxsf0wmrU8xApQ+I3C
HPZZBgro+60jU4kBoAQQAoqABgUCU3PeYQAKCRAo2abz0t1EkzWDCFCqCdPMG6i
0IU9o8E6xRS0pqLemrCchXMIauSg0K5X9+BCZNWpP8gT5SN23/hJc0EmdtS/I99y
IL8/b+Spaa+/lTimYtq8s9uFTL10E3qSEUula1I0EN4ExrFtHUZSjY6lzhJLrTZk
0v2VUUZYHn3T6wxL3p/hua+NyMfL1PDD9VA/bca4XstGlyZzXY/fb/pBBsc8b6G
MRS1umK+7kWSEH0a2TsY6ahjJL1YX8owAC7s2wbqd8sXe4P0JGmdMLliv5jvrmgm
KfJjPiHmPGIudn3CtuEHaei6iZbn1jyTPb0zMnrrnTxkt4nDcWvB+9xAiTD8L62P2
ry+hMt2I1p0waMHIInTfQ5xdUprrq4Voa8wB+TAXMf1ZmGLlueMX7/uxHzAS7FgQvS
Pqi8PQfSjNoA6q7eUtZ2VRJEh2QJsl0rXD1zWbQioD76E3wNmLrsfAaKIWI8b0f5D
5p0aXh8V0ypbm9ANPrbponeFKRw0rghwRf/qLDbyQwGvt+y5pJ78veTb8DgluQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjJtegg+948LQlJadH
jpM1xxSHqoc+4XjwgePAS2HlrojhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBackhNqXa7
PzCCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIUPGyv18jvfEXaELB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+Pdoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vziyUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xwDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQzfzKH76C8NIW8kEd0sk5GWpH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B

```
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEH2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHN0/m0AbJALZYTqHj2uqqrW
7CX4aQwR8nt5F36g/hScKaYuljXs2wgqibOMKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehkrUFWayk7L/Xlwo0Dgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hFOXeouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQtBo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLWa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCKv0C
a2tDucv3y2gHGBvGV065WLY0N82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0Xgffix3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1U0qLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieql67TAun
LSjknEbld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOI0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHnQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZFDFZlPEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9P1scGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNalax
=ygbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.2. David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/65C4F55D 2012-11-28
Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C 58C2 BA06 FF14 65C4 F55D
uid David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub 4096R/04B2A21D 2012-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2eZ0BEAC7IEd+/alxWaqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsF5F
8qTe3uJiIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7LgduTrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0qjCvbFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JcX1Yq3R72zfkcpwAPaj0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbgjdsej9H0eYl4Y3Kpp5t3LHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJc0B0jlmrFYNmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlzwPk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0Lfkuk3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgw1t2/A9Nesx3BAr+
6pY9L5qI0+XWmtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6LZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+f5fWvcXi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yldzkLyL0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDAglzbnFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbmFsbm
BQJQJtnmdAhsvBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AACGkQuqgb/FXGE9V3I
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fML0BvWt01NcvjYh2gpv50v3ZcvHkfbIb
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF703DPKYzKNlrwGbkmmn+akcUElklmQc4evjC7nLEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtxlg
NpY1oSagDbTH0QCUDU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdgmtYWhnD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUFkIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12z3M36mL7Sf2WY7LAWeXGjfuIsWL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma
```

```
X3DWsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtclKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNjhNaef//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XHzHVNihJzYJehjxzoBefjZ4qY57a3PQicVpGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HXsrK1tf8nYi0E4/g2vBbPscQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQE0ANHm
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkHqYoN6bLvch+Ar+SIP4JoKd95z7UsSvsH+SITgh
82g1zgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVESxkZss0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUYZFK2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUkMnxAOU/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a0shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychnb+x
Gsb0lgEi++LDX2lJlkldDAL/NnXnFqIpcS007vsr7dLLbDIaWyeROEtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzD0MzuoJtAj+bj0cGoKxMzsrHunUs5fDHgds
/rromnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1JLzv27ClZBAdcEiccDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhuYjoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lfM0cCpShvrHx0Uj0H/0F1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWgG/FAn0PqHN3GMwT7Mqg+pmdmdWT
B49CykN0GJwnub4KQlCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJB4EGAECAAkFALC2
eZ0CGy4CKQkQugb/FXGE9V3BXSAEGQECAAYFALC2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kW0+i5wR02++Hb4an32PwwxfJSFBh6yYUqj98T4XihuvJ0HflvBftE
HXRI4nJeJyZuqmj7qHfwvpMrcmmC4uFDfRzM3W7jj2LbiqA0IXTLGf7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0Vel0LP2RD0CE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/Sid0d
ISxFO0cUs3XV8VHDAIaqqadIJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZx/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qH0DGD4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MB0Y
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBf85K6EyiH3qegPanAinF+oPUbwh0Vl7nqW6sSz5DLJMTb+Qa3XA
uRRjCxnhmFsX2o4+Kw9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfiIcXHSLTDbWP7EL2
adTvsnd7aE1Vs9TChairGnD0mEbcSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/gBRNSJR1XgtsGN
2wCiwqz/h911tc0hhzADhXQs90DK8dGRD1P55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFr6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1DpntOPx46r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnwHYBAFiXjsxaCbdXGv3
sVD1l5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kyfVUDpYm8oCENlv3p9408HotoofnCK+DjRWP+d
8VfzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhnqRIAuqEbJ1Hwqbe+5V70CLV6iHPBRkx43Rk0Ftu
xg1RioYz0FzuaIn4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTUXf/vVYaQD7y2KdF2vw2AMw4BHtydBIfDSwbworn1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyqJgQEBnR6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSG080NmpbMYBpp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtz9eSwHd9IH
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtxeEL6dvEu4580HnvKZM7JsEA2GupP
JHb9JdgKmF4SXR4Z6/y3LFUPc4g=
=70vB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.3. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/49A4E84C 2008-11-19
    Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31  49A4 E84C
uid Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid Baptiste Daroussin <baptiste.daroussin@gmail.com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEkkLyARBACyI5QR3qvyrpp0rgqK4cAwe0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmlapXFobxcmndhXNnWw1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1NmzL++ifVr
Od0TqXH/L6kbKF80bY3zhgzR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKs
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDfTd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEie1MVNUVEop3
4BEl0oRjyeULt9QuVqM2GzsBeIiTiKZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dLA/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBslNAtK6peaPfo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqqMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQPmKIKJKJyKXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ21haWwY29tPohgBBMRAgAg
BQJJC8gAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8kTtMUmk6EwjzCQc
u6livnP3Mpb8zzzAvfnLoYFVW6AAAnRwemMVD3FRe1Rn+Ci3lfgySMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+igIEEExECACIFAKx02FcC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMboYAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNUkE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SjZlQnQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+igIEEExECACIFAKx02G4CGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fb+Mtca/J
umAnnc/GL7iwGjStAKCkEJmZyABghRDR8HxMzJEgfyZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/clqnAvWnEF0tweahb00rwpLrt1CtC7bFsWnkqsFJT6N
UFcclDjL0D0+JMql+uvyiBK4kLghw/kayWqGhWVYAul375lLxyj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpf1CvKLQzG03UJDlCKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yjKgv+nU5g
nmVJbmsNtRH8gArX1b1Mld4pnfYdMcRvPbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDpuik6EXZphrwzQsQg3/hp9SHgC6of9yVzP3wFi
mrVRYyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwssU0S6THyBaPr6S+tbTKS8is81S287kiUmulJ
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYLEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCVqJ0M
c9TliU7X+ULEXN7DNa7B93ux4TaGr04CjEuQxfdg30b1YDeJ6bzKIK8f64eB51as
31mUawC5Jwsj801XgP/yNvKi0vnJb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGKwpx
HSqFq3opG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWRRnjggHXK/GjH8skjXoWwMd9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08LaVUL3G6A63aA1/cBqVGFsyg4hJBBgRagAJBQJJC8g
AhsMAAOJEPJE7TFJp0hMLooAi1+f30zI1xxIXjy08NLxQv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.4. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/50A17BF4 2012-12-18
          Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95 B553 49C4 7851 0
50A1 7BF4
uid           Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub      2048R/08FA5F72 2012-12-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFDQkJMBADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7qLqNzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQRw4kt23SwvQ10Q34nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8zxcXqFeDpdhY1RABwdpQwscaj4hSCEAo2KrJ3tIsZqVRu35
wKAW5eVlRzPzghi3jTPQxzdz4QnqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqg

```

```
5P8dKjEMNPBzIJdWC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC10mw4kip3BJSBAJK
wZLwRvHiMbJhjdGJaLiHVx8G8NiJPrdDZLMdABEBAAG0HUvKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFzqcpIFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jkj0mPzwnFrKF1WSXrKYpp1iwUlVNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdMJIdYKjBvZiga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUW4K7cBRGGvmAqIpWLL2lmZheT3WHzmlIwwqE4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDxLKZYINKXGm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQP+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSWsZlJafprS84m3XIoX9wzlit2tydUbQxLALqcpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNGYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSL+LE
R/9bLa6alA7qXDJf41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukffR4wiXqsTKcdGj8LxV8JLLAQT
h3r38gNhZRD4UQ1MzWseeX6myj8vskCiv4Rd0qE010E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7DRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQCO/NTDFj80dpIwxt
Q1BNqL45ZkWG0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQ5Q98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLInfrRABEBAAGJAR8EGAECaAKFALDQkJMCgwwACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgrNuNYscu2aAN4DYdPWU59tn1s6+yYvWpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfaZWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQlOsDvDPzsFaNYSbCGYKXwSQ0w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRLz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FTHS6824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.5. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYGqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMDvd41nlqM5DBn
yIVKj10DmDYjchm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0lH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWkQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdrk2
HNecA/9+HCFVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUArN0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPdpXpMI5RWB+0siQhZl3yX+LUPtAsrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNowsshzKzZnqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmDLIFYu
IE5ldmlsbGUTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUTbmVpbC5jb20+iFkEEcCABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHlt3
cLg0VWnWxCI/ACKNqxRmA/HLZLPRzhVCQDgfb0G4LQoR2VvcmDLIFYuIE5ldmls
bGUTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUTbmVpbC5jb20+iFkEEcCABkFAj2GwGAgQVAgg
DBBYCAwECHgECFAACGkQYdh2wUQKM9LtQACfti75crWjtxvJUMGsn2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCkFRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwFBGyvD0Lu0VnDguy9aHEXafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
```

```
nizBcDEsHEjlpC9HoZCSOyXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmiaLF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttanQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSLx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifTHFWQ0h3RBPeyLGTnd3gXXxJPxZdr7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQLPJ99nFFj1LRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMfbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FelGSY/bLYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2793CF2D 2001-06-12
    Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 3
2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDsmLLMRBACzChIgyTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhx5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdWR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauln2uqLDlKSwwCg4AGc
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxWf8wkD9j0Qc6KgkChYifw9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQLAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTWj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/ItDj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5szTAYyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAACRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjC0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIHQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgsqW0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmw0eIRgQS
```

EQIABgUCP2f4zQAKCRDUpe27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2Qboya10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXhZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cw892qb9X9NAKCMUXGwmd+ltJCrJuTZwrXSx1uCGQCe
0daAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQlHukltzfxDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3iNQCd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVWhzIKP8An3GdPUHhFAPzLDCdKTBYedwkDdBeiEYEEExEC
AAYFAkCy6TcAcGkQK6gmAsL0gJnCgGcGkl0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAgAGBQJAswvAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfwmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGHZPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8
8Gic3S38CTxiloWc0igtHitRyJz04dqLrRXmCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRy+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcdLHcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuqqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX80lLuTZW0JARwEEwECAAyFAkCzDmEACgkQscybBm85tqTxfggA
mUiw8fiJ0jeeFml3XCOP8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTm+/K7ZAz0KrdM87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI
J70fv4MG0+wWepMkNATNFrx0sw3Wa3fGIzL82axw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT
PCNM0M67CLHbFmPEDWxBtZa580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0
JZ/FgtNXKQkqchPsl1GDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rww+I1rnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBHAQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEyWYaYn5MB/0Q
uzNqwu+LIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHDatml8SHJ0ZDb4oxVXmPQU
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oJFB7xLQmNhEAmG
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqK7Hpf93ABij0TBAAn3TjI+0sbw+Ma6RcaNT0p
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTj
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPjN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgdWgqCL9da
aT/ShCb3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAAoJEE/xZ7Zf/0/GR0AH/0LS
1ijoe9lIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr
EblRf0B5yenNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+Wyh9yN+BTyInn5R2wL8Ld
2F0iPYrZ90GDuKvG6NyRz0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCfKQcj67jhbJ01eMqjKKNffdayslK3svZfVU
t2HT0EaRLuufTzdeTUHj09DskALXzn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9Ym8
GLSC5si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAkCzeN0ACgkQz6a0YLCyhwu2Af/XVbd
pTda57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oN0MlnvjgMyWpNlrmHxEh4J3GrS20Yihs2G
jBcFkenU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBetKlTbt/
aVH99FM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlakMejbetwVPz/0EMzqhz8
R1Z0ykdY3UeMLZ0+Cfmb7K0YG9rKfYQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCA8Fji3/gfywuSB/0XqEuE
eAhUlKMB1vRF3UWhjWZo5CQLj+08LVwdVN0WHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA
Y0d2zz09ESx+PucfPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxFyGU
JNYwuNU4XnnpuelkZUXYo9QhdLYSysS+EBkHecFBrJBdPPPv0vUIUt5mXohlhupp
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJZYIrFPE
HU+igNHV/MYNGpScbGJCChgm+RXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1SlNvv/KpUZ
ybo98kVoioxMjAplIQEcBBMBAgAGBQJAtFwFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCMfqs5
8YR+diazjHeKTK7EihQ3JPMripw2SyqtnC9U1/f06LeGPACUWDyeU5LxwILGMA5
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqsaDD
As0g94+AXLcVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNjt
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL
zZ68ic1Arw0p1cJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwwAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzZ8IA1heg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcv

```

sz65QvI6ZRpRMzyLRvQJwgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrG6BQVVIkw
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4
ay09DRFw0pHfQjCzkw740cEd8+KleYh822cSuVgczy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdvf6HmjR/PWxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8WusvfjsyYAnjrTbYvW6xKQ
/09lt1GC0uhQZBUHAJ92jwhqsz8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWr1fqVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsrCRmTbuq8
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBbW43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4E108UHMa8hfH6C
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MNMx3wA9Bqn0wQkQ
bCkEfoPxrMKNZnivluezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPwv0LYZnSSem0iK8b5L
Pz/jd10tGdXk1GXJQk8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sML4lLL
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cuel/104a+g4fmpid1aCJVliQEcBBMBAGAGBQJAwW4o
AAoJEH5cQ+a3aIYCjZUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPF04ZLncYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNgaRWVDPBJAcTM7uqYUM
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEclvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb
Sh+SX+l4ZIi6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPwOdYVI9m7nMcL
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCK6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx31sfxUIwkkJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAKDFtIwA
CgkQvqkD8L6ek+KYUgf/bfnAAnLmo6Zd3zAVpYVs/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr
FpZt0yaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGBlg44BfsMBwihCmND9byBRIfdpZn
+F+E+UY9auLJRW0aehb0V2XwYrgUhtE6aKw/dJ1lyqb9ZYLaQc8sKqxtH0G1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrrvsY6wtzVX3C
aAyMr1A32003XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnk0WdwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDRHFqAYSj/fx/scF0HoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QnkK0e6vP+wIB/ygFLqkZp+evljt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfciBzEspEwH3+H0ck
480DLxKrfExpFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7b2K2FLtXowMSHSmLnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1LN/NAIwxoQehwEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQ0M2xB72FQtLFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krba
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepwjiJwEEAECAAYFAKRTLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tDJgOPQdcFltHFoqDvZ2LFNDBJLkPh+KQ2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlh9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNj1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYkyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUawfIQcQ
q/v7PFHkTjYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAKRLszgACgkQ86Tl1vEaQXGs
5QgAr2dePAIXSrtMNTSIPVgNRjE4LgE2qLRplzMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5R0KnfVqh+jCmtAmezpYptjzWLCd/C0
bmFdfKwQpRj0/7Gnrpxz7Hks2szKoTkwSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUbM
Ahp1i1AJu+iQzysXzEv9wCdbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYuthGKEGQLIgj
65EWSGx1a5pDbldpMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGmmJnEjpbhWOU
XnjJfKfuXoQ5PDquUdhTdi3jeIcBBMBAGAGBQJG7sWGAAoJEOUVKCUzHNpd9IcD
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dntw00GTD34k4wWjyVU1UQkWy
BejZLlq/ajAGYnb3X/MwLmmPESmtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OCLKC
u0hUYA0N7zSwb4p5tiKrW8WikuKf0IGWb9LX1CpUuTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8
aHJzQGvvcy5vY24ubmUuanA+iFwEEeXcABwCgwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDgWaoKKLzt0ThA99pOdkBzcnUf5WZs7AKDLXGWD
qRGYowFahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsD7ne8AN2ub
e0UwXnA14CeUPLf1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAgAG
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNUMAn2pZ3Lf0oxXJIm5gyrUE3KIeFVzKAJ95FVow
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkWngCrCgAnRct
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVB4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9
LUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh

```

nfRQ68jCLpcJlW2QV6BLgLjKAJ94tzIqvopvWwoslVkJZ4W8p8s2ej4hcBBMRAgAc
BQI9+tr/AhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf
g/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJRJ3tZs+roFUqlxm6IRgQTEQIABgUC
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIGCgpKP/ev/G
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkLLAf/WkBM
aDovrkloagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv
hD0RFT+8duoaYZLVLlPR55TDBt+giz02cOLpMWIqmu9nrqdz0nrwFUbG+6NBnUxm
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPLO5RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l
/cbS3Icph4C7RHXiHwz5B/D0mhiZB/GW0R3JGkBTU8u0fHPDXt4nZiPidJkCCc96
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdM3KVPLlH3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtX
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/
jldYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UqeX8/4U+C9TA1tbS7XmK
TxID0TLTGoqc000n9xvIVBtcQGFenPtVlyPXzH9/qzav0bp+OMEJf0yuv8jPXHZ
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPURlxkd4Y9e8t0/QJFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ
nGUNq1vSDBfJWhzKds6JuAQwAze5WkpYshGlg1qGloHSMgg7g+m8xbQkZzE0jppz
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqfloh3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG
lMdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjArpic4MIANo+t6lK
FZL7ih/5MVSEYtiXlId/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp
oRQy2Au0LIhaqDuBfW53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xh3RTmIF
QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpvi fbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua
u0c047cZA61/LeksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWmsQsMA
h6z+aJFiURD0e0Uw4qhWmamKlPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMqFoIwktZdLRQCZxy/
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIW1LAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWIz7mwz3
HbmPU1pNzApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLxwSSrWAKGUseWgFTtjQ7MhPZsv
24VAI0whLnd+2ctHPaHlLADsXQMNUxmt8CYkSMvVNeZon4o+JGpbT/wetsHZuJmL
QXciGsvTtEX0uFsr4nioyTGTDrK4WncvM3FjkqekI7/SLLuDEtsb1WRqNL1D1m5
xjxZSxGLE366EIKBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggnMgICxK
UtYBfTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZvVDhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3ICcS5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+vWYLEba10MSGw/RWbLYvJLQs2L
EawS059YeC6ZCKRvcDbXlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGlXwK0ym5PfntK9WtK4y0vz
vntt35rhvK0V0mTvuH2ULkZt14JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03ww5rMPLGUD6
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAgAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5
Q7LgG+0ADehZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuA0RXXAk5I0Le416s3N
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329
R18f0sKezVnzCPKXMP70EabvklDxl6fsjRjYMUtXNiNZgDqGdFQbD0a0FJoB8qj
k52L3byR0i0S4d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37l08F
qH2EJVAGY800eIxEkQnp0H2SwoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGbBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s
mxVI7jZTV0miqIZb1XLRgDHZgrDjVl9kujlhvCDh6CsZ9R0iDoUk2aEruh42U/41
Rda9lBRS19YhbzjDIYkswPucFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5yWwqGGmac
0/+zWIAPIKmh15mUxEEYJqgbeQQHAKLi8070mHNBilIrrtfXJ50oQaXV/SgDJI
LcM0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4gqCHK4AzCYRzylzJNR03Qb6vUhwSdAxPIworLgk+
tF0KsfG00IhGBMRAgAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0n0QT6vDhSRxtD9
AeSxN2YL9Fg7AJ0TbkL7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLNd0QAK
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mlSp1spnjX6QTPSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojBTp
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtpo92fWq/RNXanQsfluphagb
80DkKeo3NxlzblWy3i2sWSUK9nzuyu+ObRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd
ubIKQIFxfAzAE5eVK6JI91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9

mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpoCxpK05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAgAGBQJAw4sAAoJ
EH5cQ+a3aIYcXtcIAID2T+S6gH9QoC3YzKKydidBdw7Buw8s5wX0LvgWbZvqwdDo
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbnpKctcbnNeKLVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHUaEAIAHhizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQUll5seabdlen6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAYFAKDFTjMACgkQ
vkd8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmFkz0hJgHCqL9lr6tbpeCxSL3ekt
Q0NeLerilcwKp24RtMiv+9c0BpPE37FkWgmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UKS4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqihCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctvioWhHJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWtWqmsptMrVA
r0diXSuhyPJZBKmi6osj+tSNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc
BHHoD0KRpG69MnPdafaqiAogJBg1IkdkPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy
qy0garY05Z9TB/0dFaPDHv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552uR4PBK9c43R
4DPUn4WRytHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KWcxqbWJ0erRI
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpxofStLMjhIAVcCx
5Krd+1GG/ECi0t2t4KGQmXfQJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
B2YgnTAZN1gr3x8yGth/1cThYIGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAKRTREACgkQdntI
q/8ghdYXWp9FFZYGpGLxvZkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSqwWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSBLn+hR8IFyidNCxyd9tH8lTtqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtARwMczy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAKRlszoACGkQ86T1lvEaQXFLwgf+
JnJLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5Nuxcby2l1oc1LD/hHR0fcl/PnKXb5
U7Dk2Y2L6IjpnzYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbftSfIWravlGbukqKPCa06qvdwTuunK
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
65LPPALShIDR0kR+tSM34HzhaMdAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxa0/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIG20hBYMEsT+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB70cSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGAgBQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
uwManR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYlGqJrCrUzWfHz2RQ0gVL4Hg
BBMRAGAgBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EKr+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAgAGBQI/bSvNAaOJEBj1A4AkwnG
SSEAO0e4zoTpjUABdJwneqEWACMqwmZ0AKCPaLZ55dBL0Ssq0peJfnDc9KnksUYhG
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+w1NgLht9tm14hyM
AKD/esdnQJtfdwF+5xJh1VuiLzPP0ohGBBARAgAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
ysIAniSkbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
BBMRAGAgBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BdkYwzpc4kBHAQTAQIABgUCLML9wAKCRDVLWqfZd0
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWd+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjRPhHGgDnMwj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGETlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBrfFBUrFMU01kzF8tFwhsvPMVtTkcIugdQbu7VGTvPlowmHY8TmRN
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N26r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlRkBDVC1AkW6rmY6cy/djJA2m6gq1vKs
4UYhPN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAgAGBQJAsw5pAAoJELHMmwZv0bak
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdJzHQpOMT4ALHGy0qZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLkPpQhnh547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLbdD
6eu8NpeNn+v0UR5arBi3Icy0JCLgmMYOhBpTYkGnuIxL8bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt
0t4cy+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAKcZMwCACgkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYite54i0qTqhYqX

9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPHYYpqt32vn2+v0PXCldwbckWARZ0tJHE960KjY/LJPG
gMimXzTf2RMAYqRz21Tri1kfkD5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr
KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnmQLijIRRqp31s03Qbiu1r4Xx8U091
jqj4S8USTwk2gJpJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt
CACTPFgqKwdToKiRmoIrTNDB2h2v6ulCXCb0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtwTKCbqInWY
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfnZ49hcTfioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyZQV3dlknAj
NMdzMClflact0XJ04XLxsUhuQy5f3ptyH8dkuUzj+tcw7lCJ98VtebI1vvXHzj+
DI37b89zptJkHSjyVuIpe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoeclKa3yXVE0tp/
4ZumtyPq8eZf7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRnm37XJbc
HAmAjsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRqQMeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKImVMQc7W
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08o1kgJa4cGdM7ESmR9QfSjY9n096CBK+D28h/HLgoT8
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSDUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR
sVIwNmi+XT6/rnJnyCweglXLaq+L7B0UUbF/AmzjYsT1s1G8DPfZsumo7Ax2mq
l0plpVky10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toZybst0DXT
5jhIhMGMPx+hbhInd561nZ2JARwEEwECAAyFAkC0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7
BzqwZSMurqtGbcpb0LmZ0ZnZ4oSXRn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlyLKQvmQ631jWM3YHJcUwXERWkGqpsakuhWbg
UlwagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKy15DaqM9C9bYIo10NFHYb3nsXYE
118UHGJEJiqdy2myB0uf0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0EB6j5Zj4XzU1zT/Nnt6
rIsUBbuq60nIb+pp1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUCHwcnOYLwc
AJpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBHAQTAQIABgUCQLSLUwAKCRDuwxMYZsGvLtcKB/9H
g8/vtnRmmuST4NXCI-CR1MLILUcYZxTE016JvHghJchMfWuvFNWyAwdS0MpLJtF
M/EII6XvGnUY4JwYNI1pPwPuJlKfUfT5jP TJcPl9VdmGrgAbBp03akgg3sTM7yzU
jLUMVbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYN0WAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw500K8H3Rlj
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLvN4J/4C90QD0c/I
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKDGmX+12pmSzXC
6G/gRNAXv8ulxafP3cn9iEYEEwECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tklSSuK4gEmVZTiemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpL/E+5Thw6onE1iQEcBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pxMrmR1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqqMQ3DdI0WS0
z/u2EkDADUb2Q/4UzssrnbNvZvR2ci4XzEKIIOUBYPvPbJeTmmLYbjLYT9C5+2yA
FJVUspF+7ctLXTvfmR0DXUL8Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fwx
RdKu17nbR4zUw1MzZw0ccTbT6FMC/0Xr8v5vLlLlZFGlbazy2ZEKNw1mcHizwapR
wGgWjxuppm32mxUkkzq0QaxK2NHQLNjlaYDhHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYhM+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAyF
AkDDDIOACgkQfLx5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW5JTT6DYofmbIE
x8KPD+ANmxfZ52YoLzfPi3WCC5HY+kBH24d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
XDmqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCCZQKht1btZEYfjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4Tht1W4Ty
jC8JQEMY8tgUqhibrKH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W
0oI0+zkstg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC
QMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB
rBtNch1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJjq3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgL0Vn
PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRacBUS
x+098gntz2Q1wzst+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2spLueLsS+JB0BDP8IbsfIl/n1
ZLEZze2HlQvTqLD2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/Pjkh18DDkCdrY5ynGiyX2
UFUXB01j46AL/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAGAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTLIOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MUrKpWuLacMAMP1M
iFkYnWZyehijSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLlunjtztjWHF/z3
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC
iuy70GVMM8WuZxBPE9X58eFxQW3fF/xid6s4B+bb1k78W5/BEBWFyTy0qs/cFat6
ygEocUwfcAFerLoz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ

8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WYInA0QQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e01r/yBqE0PgA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wtz1gwPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NndftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkiQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0v0WJKmYYPR23KF0qQhtMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW
8RpBcXTLcACrJgWcbCsSrevmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMddYc22qCIIE
e7C4e/x9FwKlgKgXTxwCny9sHZRV2GxDnbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8tQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QB5/4UjwUgT+D9+WPfEwPH9+TLYKmgARovDgFKN5o+1pNm
tGSR1dnC0/xJFEbJISQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSYFLB0qJGIMyRlzC37Etfp0EA28HK9vkUALBYg51I9BBFLWNNdUSKoh5iEVi
VXpKH1YycZtB1xT6sovIcCoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYzWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JizyBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zy1mDwCfXSSwEKIoJrS19y8BEHwHmvxr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYppv
iEYEEExECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxayh4kylfj5i+0Ra7rLlq/y
ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgprKkBDuLDPvFvfygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJs
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmI fiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJYUACfYCR3Rw3VUIaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLzwZohs3670BmS
iEYEEhECAAYFAj9tK9KACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKtFSWRryWPKc2771lh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAYFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEExECAAYFAkCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGyjtsw2APIEdivzPBRCv8
HbUAn2/a0c4HydmE/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBMBAGAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV
L0655vsH/3ckAfYUoCsiqR27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqP
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jddKEHLhNWQvQn2P6Rf17EquvamLTBRPqieA1MyEvsW4
/GD6Is428oc4oWiFDCL/dfLLrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvqx8JkDuLdf11jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSkqGR2UfRCRpBLEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlRKPWTn
jmZPDzY9uLo//YaObSfKtXwnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdKREh7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAkCzDmoACgkQsCybBm85
tqRACgf8K0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbN0ocn9cGYB5pQa4LrQrsLWEckTjxyFwtLHEY/DxFyD55cxQ18MN
ffBh41fnM97JJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzssiZh0Joidc+TvQJ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBlVVSTuX1oKb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjx23r26y0Qse72nUdq
XG0H81NYMCUKwvb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCAcu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdMkYyrV3yo4WYcPKMR
hp87p264S1w3PKQtgTktA0qSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVXrj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBw1t10+UXcEhgBzSmm8maLETdNyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3
/K2R//yFfK64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmkLyFBC895CZLdomLT
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLnL8wjF XU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17buRynrxQT
nDGWoS+JZS78jgF664BQdrkckHmgAiQEcbBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVWrL7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khRij
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
ad0pijtv0X7n5itI8ZGNgWTEEY74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezHb5Ww3RjedQ1Sx
llUmsB/vWPcqmXxhvDkh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxajwpp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAkCzoX0ACgkQmVBY4t/4H8uL
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSGwNxnHnt2GbSgImZKvVX53xYncXkpsW8z8Q
JxA9kQJGgKSt1nqC5rsq9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw

l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT9lYup07dBXf56ICxImY5vMgXnfln0e5aBgJvJYLXjB
Vo/SBUhnpPSE6UgxdlnotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRviAAKCRJA56Z3Rq19PSh
B/9FFei5vNwb0XwIi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBQzZyUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfv9ffmFfTj7da015BvIlnULrHMPZF0l9sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4GL+UzqMmfMBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUsfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLwC
mZ56ehMCA2Uy90/Kl4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjITD81jWlUZHKEGRxKR
g+keF6YL9Djm5BEGWulPHyR4iQEcBBMBAGAGBQJAtKVUAAoJE07DExhmwa8u7aQI
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2tWacr1M+DMyfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULCZarcvNquZU
ouTuj0pzwH0u68hCjkAmYE0SyCwQcJZer5Q8V/wY6SL58vNIEHqtPowiRguynne
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aI0E6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMdL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCLN00wAKCRC7Q5vMFL344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmi0+UxjyAcEi9jRHxy0eDdp2iaYXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAyFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeUjeE82DP/TFX
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLbtVjyqAghMAJ+qHZziXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfgvzkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpfi+jK/4F0eV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2
9UDzo0d708jcxGTFfcg+tWgzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7MCo7kokBHAQTAQIA
BgUCQMMOLQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVvk9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7l5Q0pLIIfDdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxirwh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwgV/2HEHSGh4q3o1aH9l/PIsYyegBY00
DbypH8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL
whc9gX4TjIA5HJdl0tWriEUMLAztkGISARQXlD4H9MBk6UMrK3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtNOC3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAGAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlzAtiwpQfHFk2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J
LkWaLKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFbwjB+k0fZatVSm
LxSbmGzHjjqMzn9CituTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bgggb1w//qgLxk2kGpF+LD
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TD0PChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR
ObkNj8+vH0LJA8ft0htmk0XeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF
AkGeN2AAGkQsqstIqg2N0UEFgf+MV+B4pahVf0JM9ELrnxPGVzfIYfA/Rq0tyw
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRUEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK
DhMci7MmduCFuTbE3YIH0tkFdTZGF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62
I0osvv2XRIpDfhJv19YvqNwVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee
141EMZnJFHhwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/
j/CV/rkR5Tg3Ag42QsQsqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WdqPoYCeRiicBBABAGAGBQJE
U0TBAAoJEH75Kv/IgoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38Ijzb1gtDDvWCcx+WLABNT6IflntVWjaz0L
VaTDqSoFqyaQdHteK5Zvz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFdHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAGAGBQJEZbM6AAoJEP0k
5dbxGkFx+ieH/RCU9GEYJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHduLCV
6E0AW8oHUDC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKgnPKfCjtrqqwqNBjUg7WmjclW0
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KMKb/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj
tprSCFHvfe0FTbhyyV8hoyDq3AlACAoEmcStxTwVlfc7Gh2+AtkiDBUCA8niLwZJ
9W02PV15xk/VxnmbR3tf79GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWxngL7dprVyk2RUlMDl
y40dyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRU7aigAKCRDLfSgl
MxzaXbidA/4qD+02Pqbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGp0DAMX3FDDN0mA3Qv0
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HF
l0Gdfc1D+opR0v9KiDA9xDKRCrJlGgkXxVds+J7n+QeN/ZduQBV+SYHGBBIRAGAG

BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAOe4zoTpjUABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPaLZ5
5dBL0Sg0peJfnDc9KnsUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/
sizJv/rZ+WInglHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAK3j8Ek
R+m/9+awiCoiYeatiGcW7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFutoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6
hiawq1GcHx89kUDoFS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFAj362qoCGwMECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD
G+4Ao0LXdJgwlopz2TDppiJojAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pflitaLuaDNMHR8ohG
BBIRAgAGBQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkghNRhEUhBD2W80
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
CwgAoJS0hQn6Zwvew5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqLIhG
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8P1LhFzSVTu0Izs
AJ9i2Thd/nJhPucYkPSZyF/KLZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635
ntMAN2U8DaTQSY6VHTLGDofH6EqyTr/5AJ999r+MuuezLL2IkNDXiQfI7+aYhG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfIK9ja5C9mNOY5T3PTFY2L
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWLwqFZd0
uWxbCADMmWpXfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf
eQc46SwhN3EJvP0ka4U6w+tfWldJyA3ImhvlXP5R1EH5XxiWP37e0f0yS62cVJq
4E0EYQ3wV/Q0kiegPo1hmCt3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKpVjfnHcRTkgNYB
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjMbcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3GnflR3EBvBK
8RnLR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJASw5sAAoJELHMwZv0bak
GXsIA0nuerfI7umULV3xy9kWGQL4LXL1mWn3/MGkk9w2JeK7lw9i1w6V0uAw6e81
nz/WFLjaBMJVLLx1vAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0flUdFHFsXgZP3PjLT
apWrxh7bTXd7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVrjVjwDq
sLOUNKHQ5ntbGecBeCmE7GDQBhRtKt0yW4oVNTvn5fkqT7hCcx+GI4yCr3+Res
UM9xVi3M54P1220jLSLAzFeCMueroiKggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8dTAAK/Ra
gtiaulYlL3Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAKcZMwCACgkQUPujxGMBGmIF
SggAudyQkBlndxZRccTdn/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvFV5wZHn4ZFYW9IVsJGqLQL
IifC09SRJTI14kv0QGs5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKv/q6304QZ8YANuzwAx+h
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wAdwydJnzqIug7FiJleexYku7C8Jv3/khvS2h+S
3PLv1BYq4jL3I7ojntsanI51RCX2p8iT8vCLpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
50KTLrwb5vf20lrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxlH+
B/44M6S2Dj4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9rWI9AZjXj
UoLX1m20hHw90K+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq
bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQqzY7eXPctjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErHu6wQXepH0fbHDsc0cLUsUUDGk+yLNmi7oxoRz82m
vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8
x7Y1PpnEwYl5Npv4BtSkj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAS6F9AAoJERwW0Lf+B/LrboH/
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia
PmDq/ueWgYe0qfCvXVwi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDFVucNvMPW3Qfi6SsyaHuQ
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusne+AdhLIHkNeY+Cj6fW4JFPMjmaQE0kRctiGPVF
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqps5uetpcJYcFD1X
vdW0r4g1bFJY/RGfw9NpWfQJARwEEwECAAYFAKc0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC

owvYID0/amuluIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3
12ZKcJyS5aPosiMsmQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3tHj1edQ0dJo80wFUyD5y7ez
vzQcXDUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTKTMNUFI1Y
2xL5jYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVD0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLS1VAAKCRDUwXMYZsGvLv6FCACA
XCmDrA+ksBjceQ2Y2+324bQxURRFFNhktYHlaYgLSAMB+5jg1lpvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMawInivS1r3m
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpVk9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHGcyBM
CCjHQqRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaP00Ca
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJdhWfMcidwbnpQUeefULZt5dTN
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEExECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHCr
bk5d+bRanAtaL3v0cz5ltaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQcBBMBAgAG
BQJAUcPSAAoJEFFavV+pxMrmMDwIAJtluMca0RFikdHXPExmc0trDX7UfV97PE
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNxF3wy7kVbaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZL0EiU54JCAVXMqiJK1tr
BRhYMnH4G9CfyX0yujG4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDradQ+95
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn
JEYqUCtTrosweSA4PRRC6JcDPYpyJfln9jYj107txYciHUN9PLCJARwEEwECAAyF
AkDDDi4ACgkQflXd5rdohgKeCAf/azHwfzZBo92GxjtzBEDztXk/skpljYiTpKs
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT
3qz2Hbww7lv2r23g5I0i1jQLIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2BaLsfCNm0p
dhnqghPxr0y+CUHwEr/o+ZwP0suk5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEclv/GFL8paoFr
LXzfJTB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDXa
Ec+lmy0gk2DFDGjps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbXokBHAQTAQIABgUC
QMVMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKwTafa4AxY0wWsFl+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfgqevAHTExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxyCj0ctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG
0aFHzxzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPKQR9gi247Tzmsttp9Mvk
g98f56I189HTLdsSxtet6uiCMFks0rh+939XSi2GiVjVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJpXiDXDT790j/u+rPA95v2l4xiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2c2p0qYTDs0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCGuuUv1DNIEK3qKotiQTPHsT
WQzBOKL1Cq3f0+9bc1KjBokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjMZPAmw0I4KRZnfqIB
9t5Spz78DfjJHTXRSELEUeh0yY00jumkwVxuV3kdlxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXDYwxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMablwxSzccatSjuLV8/mD/Jn
ddg+ualamRz3BZwBJLTR08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol
J7NBNVfM35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAGvQzX7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h
+4hGBBARAGAGBQJEUzWYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37LW49zC400aIexbly
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw977qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzP0XW
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgppgrzELH1pdG
QCUCrwwECjMm22YR+NRMd7KdpXj0uRZNxynCzLxAXELjGSEbe6CPF15DB1bPg90W
6S5yb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LrHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeLF2SH1QhLQM5zCTirvWJYUILLBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpAFhR3JoVvhKB6TNo
2IqNUUqV8q0HeXaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsC2ku
ZWUubm9kYS50dXMuYWMuanA+iFwEExECABwFAj362tYCGwMECwCDAgMVAgMDFgIB
Ah4BAheAAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwwJZaA/4SYnE+HvILxetQqQAKCxpW4
bQsQ9DTKA7nejDmcQ0qdovohGBBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7510An0f
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVv3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcW0UAN04M49o7Z35zn7lyHHeILNFhfzYUAJ9Vphb2
8yw7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAA0A0A

XJ9+nxcBPGnVNVVLwEaFPpAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG
 BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KzP Yfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3
 RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzocZYUQAn0pU
 l1H/a+uKsHx53L64IPPCyPRUAKCPIXNBEvvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA
 BgUCQLML+QAKCRDVLwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQueAFPKNU0o/n
 n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc
 oK1tBHxTc5QwW/40Bv5LU83RglRT13yMIEQNuIVWmUmCm4A2HXCYLC2M3EN46
 wZU4krGLdkwFZUM2fRmfLBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+QOW
 wuypuc0vfiwTqidmikiBg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
 XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLlGDKT+hTaGEspuGyIQEcBBMBAgAG
 BQJAsw5sAAoJELHmMwZvObakqwsIAMGL0CzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKjMuRcQC
 wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XLxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
 04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP
 fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J
 eg8YAAHLSsfPq6WYn33unLncz3M11Cbd3E/UpcToI3YpezW/qBtrLqA6n+DiYMs
 J5UvfkWmazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpXiamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF
 AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKWRPqHfI
 ozjd+QXeb2ctMarVPzgeTIIkKeLs1A0v+C4LUgZmYUW6J+ENSZkKvJXS0ajpoeyU8
 3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAFMU
 +wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNWhK
 y67nQDvqDYJxTNfhhadFyVSZ4g4HwGRfn77DV9a8n9NHJUNOehWnuUSzHEpxZ1IoF
 WwFNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC
 QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL
 Q8nuc/JJbFlhKQKQjvBINCFIIszB7Hsz1W2AnTNOoDXIHbC50koup19T51PE+tFnz
 GbKGcclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBmmwmlwHyvBM43A4Cg2mcrSwcd92VPT
 Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXRtjX2LfwuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkFzRjH83M/
 j9LcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXS8nBh408n/w3139y40gCTh7zb
 +9EH+jUW2uINpLHZ80iJ3QcBnlbrm60/tBdBwnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAgAGBQJA
 s6F9AAoJEJrw0Lfb/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY
 EQMJMCzauMwMt+YNLFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfzcEH7y/4gMXnnoSB0J
 N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIXRtIDqYBAFLr
 hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIWn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJaf0m03
 4Iyk+HfPoRvbnz0VELxsQXC20k5ui8QjxwxWT9NlizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH
 iiv+jGkoRKCEdLzK+vLXkvM5whJJKk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAKcW
 VYgACgkQIW0emd0aovQU4ggAi/aYjx536aLumsLkDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0
 tRKF2ARYproj2CafTIQl0u9D092Y7TXaZLVfc35fffenrKn1h5ngEwGyr70r0jSA0
 WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbyblTBxtqagFma8Q
 HMziIw8KFwivrYeBkf/C/7NUqyNFPcrBtWeoAnmj+xEu6WYEMPowr3Ml4ZZCnFFR
 zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTFG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
 7ZuprW5Zygr0NcYkYdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBAHQTAQIABgUCQLSL
 VAAKCRDuwXMYZsGvLnm0B/9xI25MxPOAJNYLk3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba
 WfdGFjBck+OGCI9g1p1LjZUKee0gNSvTlzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL
 50mL85xVpmgLNDQQTm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
 0Fv6y38oyl+SniYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbICM37Xt33exZJJBTP7S82jFwsF8r
 Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHQDYuxpG02gYL2QDy6wbEJR6L7JUdo2D2G0/i
 Ny9rZlMbpqyZJ+6rFkNsJxDDiJiwuxyQqy42Q9DM3RcZiEYEEwECAAYFAKcZUDsA
 CgkQu00bzBSy9+PRLwCfRs75GrQZHwUqIn5nzy5fuemC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s
 07I0932pEITGiQECCBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmoLAH/i0An+w71bK2
 ddFcBjibjL8dDfX6NRQwEFD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDHOndZg7
 /0ogIVoDSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMmqRYzyIm0T5
 DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkR2/2XLw4ZkiK0vM8
 pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbMLvabh6X0XaEe1dtKN
 usFwd788tExN+c3jBumNnicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEWbxroFr

SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAkDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMLeofBTmwrPb8smIItiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBQM40mZ8JVy8iThyBC148HjSVFwVrHGelV/+s13WpQFGZrLpVBJJ3bFY
wYw6qBmYTk7RBLkyGTIFpWJRkVfDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfn/BGFbEh9JpmGkUk
UDpsKJKkuukocTxZrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGNoalK4L2EUWb
ifXxUs0fnzZoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSznQ5I
MDrBEREGw4kBAQTAQIABgUCQMVoMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES
ScpD41/4JecheWvG6+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+0dUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIKkznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snf+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGYorYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BjI/ehHUcqCqQRXL/3gzKy2A
00llWcpu1S3gjEHLWL1Zfjd4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5CmcvTeRtS0
N9Yneh9giQECBBMBAgAGBQJBnjdgAAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEQwYorFmi7wL9Pq1JJSkGdBzTTwmUrtJUFAFuzwvad/wFwtvs
PODr/zBJUebvyvSTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elVizmVYCE0ouxQtw8
vaWvRQoRb0Iqxm5wLhMuU8Y/fv7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7yczrG+t70g
kViFlv20ce0+pRhubB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W
TePcugnODKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAWkpMq20q+2BD
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiX5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFYzoyFfiSumI1JMhH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAjH42itU8vixfhdvDHY
aRCub7eBfGamc3H1e0LE76i95gkQ/kr/sBdZYyGfXvMPgVUKb7yg306LYZnltZG
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfihxBaNoA
n29RBXe2wYdb/yTVs9tuKND5kksaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv
Bt0DJbHVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvr0pqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQsb++z26M98vy5Fzfp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJ52yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTKy0gTLfH
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmtNzUMOMmCwMtiJwEEwEC
AAYFAkbuwIoACgkQ5RU0JTMc2l3t2gP/cAvSkw9MTY2csjn0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXLMw8dPX7JI0lx1+EY/X0DIwW2/IIxj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxFJ0Xr
DqTn0vgjYGe0cVDJyVwBR9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA
HDFUcPzYzoAIbAwYLCOgHAWIDFQIDAyYCAQIEaIQIXgAAKCRBPLMPYJ5PLWaaAJ0W
rVZP5wPxpH1LkSxNyxHxDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSx5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVy0tiIr5sE+QCgkxxR
Iji0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC
wVukrERl1qCTUSgVcKwXmNGA0ACghrSszJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAy9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydkIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9U17AJoc
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQQEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904ji2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRArqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lms6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhwXTrkdDggAjQDibpvQTkZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSw+dBH/B3msLWzbgfpz893mM
xMDYoaHCu6SItyL+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJk1DmXECfncfWJpApe
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVElhL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYwNUWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGmdhrsWDPborHGcMOaB3x16QxkY5E3newYXYkBAQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbzmpLrRb/9GZAKVo1h89lRHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfbEZYZc5Ew4c+xx9CXVYAznLE
aNen1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ovalei

Vx0DA4Ryv9SLLwPDy9CUUmiDWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
 U5qt6q5vsvp0hy4WNTksW+E+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kLl8wpZqM
 Ss6eVnRHRCyJ+DKidvS5Fu4BPSySzRP9itd+0aDTRZw0B2VWRSI6iQEcBBMBAgAG
 BQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyeKhkYvHguoDBACTqxvw8gKQL
 WRkygniEi1NcvSCHqLslzAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA
 SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFN9hrGq01IMBxBW9QQGP1KkhJmbC/Mn8syMKH
 L+ZjFR9UXLfZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDRWjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e
 kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0
 dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQD0DN16JARwEEwECAAYF
 AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYLOpXre5oRTFH0PJzBj0CS
 NlamQeE02KwLcr6VmYL+834LgL6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS
 3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqQ2GoWAQg1+XI+lg4uFKU6
 nfiolyUALW6J8IXldDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNYJjsR5lSwyah70w3LwPdmzE
 NvVXJ/yJQtwH1vr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Bcyd/Vs
 b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC
 QL0hfQAKRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee
 0ep1sgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
 724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIX5LNwr43Cu+DC1L9CbewxKRNp00B0JbVvvi6AAGDo
 VtNQIthVE0svdew6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+Az0eatxbcQR73SxqHdzEZ
 m00hPZZpe3DGIHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyzq
 3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQCBBMBAgAGBQJA
 tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tauvj5rLbFDCVW2zAyJMcaFAFNferR7sjIuQ5U
 R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E
 ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZnnyqQa1Dy9MX7igYgJ632
 vMIbXSL6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDAkQ14ny
 zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDlBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ
 2XKfMvBv1hB2rKqhturqEUhYQIHn2xw55+B45iuM0r6YTijARwEEwECAAYFAKC0
 pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZucqgB/h9crJ/9PBTduVF99jsMRtjV2ghr
 scmnSr6rm+DGAQwCjwP0jynB7mBKf4dswUrim2ULCiYRXULHL13jCdGhhFj/zDq
 0awkt2Zhe9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUmWoUKZOPEEX04916rpj6s/T
 JGwwI8nFzeztOasLgBnTWqYDN60m74Q0K9/OKZV554U0oH0+crAPZN7XTnjI85c8
 3GEPx5RJ/A1CSKXsvSEQdH6sp3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYg4Pkp96CnvWgn7qgY09
 akSnXBDRIHMZM1Y+CYxXq0xtQtHHQwgMNOyuh48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7
 AAoJELtdm8wUsvfjvZQAOj3nZwKQCilJaQW7CDEjyQDMfLV4AKC2Rmw7FE00Q80z
 AEWPQTx+C0yjCokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
 oVpsadaLt0BhV4FiKsCj1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTe3MhRk
 NozyWz+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScCHqc7Iul17FoQmxtNrvv/3tLoDibwjC5J
 /WdlY6pHPGA0k3P52iuKNetIdCr9yow/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbqf0TipsM
 AtLzGfOekUvoveVYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG
 Pe80Dvtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskAMNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaG00
 4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAgAGBQJAWw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
 ZmD7rb/1b7F+1sDcJ4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWvW745Wc2Ljix
 v2L/FgmcRNP7EBo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPaZQwytdlKSLUR
 lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWWLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
 FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1LG9auH3786gDB0aAadyHNQ7hvlJLWI
 EAMUJ462G5wK6SZeBpiyksvndV4AxpDhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZcBNIT
 ZrC0abtyg2yJARwEEwECAAYFAKDFTjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgf+k0pvJl07Aug9
 BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBXB7dTEawLsg/aHQUUE/QCQe1i7
 reT1qrQfmFIA+wc8JieT49F41oLwiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR
 AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkkvLNqw5pqLU5IAx09x4uF0XM9vVhYEvNXvqFAjx4hR
 T6bIJIIFz0WbDml3ydl03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFW0JnZtYhKNws1ogNUPZJc
 F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z
 3l+7Wcxee0okBHAQTAQIABgUCQ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjvYt/

8RzMz+Z5FAV+93tNU03VH05kyM4xN91fIJkX9DRzXuEku6FKYMG2/IEmoFs0uoX4
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBpORUHxG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR
F3KMg0l fDEXZ4ZFWueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzgo/w5/rGSf
jDDgRJzN7PgrtffjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzUU58uASSq+jnWv6XwDQmDiADhXkI
sozKCqRMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfNfjWfpDFUIpgxBi3
ZXmqbonIiJwEEAECAAYFAKRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+eji4dadzuXNCY
P+F0ggqKYKh+AjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAYKyKXH4ocQYA1
AJ9vn/YU2/lJqsAcv46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZIUJARwE
EwECAAyFAkRlszsACgkQ86TL1vEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
5zVf03Nd4c92VRKPUvpKy4LsRHw+1b1k8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHT8C3KFKUN
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCUCQ1AsmP7JxcKaSRINCYN/Bh8AP
yY8rgxhQBztfRJIZx57s4kLDIpcNKKLMCyYeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cgn3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTtwEd65i47I4hGBBIR
AgAGBQI/bSvNAAOJEBJ1A4AkwnGCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwLvb4pTAKDA
yh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A
oI/DNEyYCGJZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/am9LUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hcBBMR
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLAhAAKCa
gnmfq/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMrJ3tZs+roFqU1xm60HEhpcm9r
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCAtyv+yZ0cGQ0i0ijsVZB+7tJRV
pACeIy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIHQqr1bLw
+xpFAJ9N686zePqYaQwk/HepMS0WTxSWAgCgrL/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBMQ0q
NACfcjQx0SRpxDSv0+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rZQAKCRAY9Q0AJMJ4
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI
RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cw892qb9QG0AKDn1HKo6TSNlxjR0CsC0EPMaAjV
fAcDGzSPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQTEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut
+TkDAJ9AZcQqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakLdtifVuPB4r04WZSj2eD77AY+I
RgQTEQIABgUCQLLpAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60avf0SaJr5Q4Dxkq4x4FAG
0ACfT5FXPEN3ebjJwLS0JUX/qDeqoK2WJARwEwECAAyFAkCzC/cACgkQ1v18KhWx
TrLJAgf9H1M03L1qeSfQCmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWbdl8R4YpP0QUs4
w5d6bsmcjxks57PiFVD+tt175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XalQgSe4xbHm
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxmHj2LSXDSaThsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
toYIa6hTpGC+MFEA05bLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWCIY5NnaYXDVe
8V1HK5jGMtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXZRSN00dLXKRLLA3ANXNu
kS7Sw2qtJhqDaDAAq0pinEfumRVN1iKBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRcxzJsGbz2
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBVdnS5
x235ftkvQiKGfWYUtdv0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgBJ1q0En4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
CaLBVpfcHcKlHNPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3yjoAwDDi8u/iQECBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLdEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBN6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmYwnAC
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEVg6WGoQqd/PQarpqEONE0HyLQkjmlEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvs
hgMrZodqEwDRHU72HNiCyYLE7aJARwEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0gf6TQVZ+/fT7Vp7RenpwQILAUPODR
fAagzc7ldgTLrN2SrpC863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQL2k0hZKwL6GsPqju9

bKj0TrYmows3ody+zLKLmStm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd
zt0a6sRYkxbx65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEomH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtFzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABgUCQL0hFQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAAnJMV
+T7IswS0y0qgAh9puuyWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8Qkj hugf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMddJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKgHTsVQ167Iqt
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDyPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRAqZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAgAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnmMLaP8FgtbduIKcYe9K9xM9c4Wp0TBvVTvD7xqKVi92IDHAMA01xm
g0bEHP4odCLvw9wxXCl9Cr7yyIFpInMVBasRffkUAYD9QP0QIktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2M08WjB90AElCKXALXhCsFhILZFLhT1ISVhgrjFhVv2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpVctbWbj fh77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5I50
Tukk4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAkC0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2lM4908E7e3Pm1rFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTiUyVv3
sjFg9gDgMgfbdnt2HMgfmbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bdfernjQmKeRxnPR2hfdR0J
lvC9ptZwcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KvEM0204iWmZaueRuM3lE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZLgn
RiKUyzNX0+R8eYmL+EH83IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdjdo58Gf/PEL7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CII0hqIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqvZK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzPLNFr0lg630qETI8F
bPwDnPrRcM9piNg8SEBQRentcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFxMEvhWn3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRnV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDhLhdjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/l
P0/HKDM5eLNMYkbuG0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFVl8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAgAG
BQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPlSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEUscivq8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdamys+Wnusd6A1qvj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pn5xg5utSSnpDgPQhS+K3K2KURdV2PLs0I4Y+mNm
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrw41vDtvt3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsp/MpnEvvwTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYksh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nrqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF
AkDFTjMACGkQvqkD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97lU0aXfiWbD
piveC/iwTlUjFPL9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uvt+ZpYg35Tt
XULIMsKpnqsGpsQ1w0QYNem0uWb9zF8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGvWgS2RH8190x
yKkFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxvDnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZo7Mv
Dt/z0HdWwUEuul3uN0RgVcMTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GI
S7yB99PEo7vEYmRiHnyur0Rbm/PQIag2RpPwvip/Jk76WFaWhokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAACRCyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCvo1lV3opVVZoALDNL3wt
XQ0C0dXRouJ2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSvIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7kZTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VqrQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9YiIv
/tc05ADUJCLeryIzQWlBJUup4e5HrCgM8buQTImB8Z4q6+SRiJwEEECAAYFAKRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRXuTwaIlgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXFtaF+yMxSGklf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKPbsP6X2B9cKTnNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWfiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJF65x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0

```
UL+JARwEEwECAAYFAkRlszGACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMnTSlPVGn
RjE4LgE2qLRpLztMrJuChQJZj7ZFna9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vLB2g0hr5R0KnfVqH+jCmTAmepzYPtjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhp1ilAJu+iQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEpiiJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLiGJ65EWSsGx1a5pDbLpdMqgIrGr
B+DZ27N9x9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOUXnjJfKfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZzQRQZHEiLlt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrnDHRzt2RNYXnrzKDLs
btr44U42Gw8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPstXcu3JNOEu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdljkZRMoTKesf6snSXSBE+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFkfhpmR8AXUYTuIlyFb+ZvKdj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpw
iJwEEwECAAYFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZwZo+DE0hHN/ijzaz1VcBa
RKesyE29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNdV5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiNwGQ7BqBwfhVklk68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWMuc3MudG10ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACGjOD9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZ55vcmc+iGIEEXCACIFak82
o8YCGwMGcwkIBwMCBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zSRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLrOAI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSgLyb2tp
IFNhdG8gPGhy0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQhAhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDM
jgCeNBgFo0v9aLY91LJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIguCUAABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwEChgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIguCUAABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq50yLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIguCUbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgWwKXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsMLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVfF0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTFgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHpjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHRtD9o24XrHFkfi4TutLSbQjvh/Du72jHQBDaEMcCgMnKyXhWAE
DQP+0usHspKivZbXgA/S0UNdHGPu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArsNvQlIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGpBX11d9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRwr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi411cFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.7. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLyyUEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQEESq6e6ZcTkYcsBwvpSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJtmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGsg
mdypdW/Ni1G1SQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJPWX7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w33614u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWQR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VfGwLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTG0TTeIbwjfcCEx4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMpp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTnLYbPxCYIlyluEtU84po
q20bWJpJuwZ6egV99kML1nWBwqBG6MmclQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
1gNkv0CWqmYFZ82rMejor0DsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwvbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkczVf6ccn0HQultZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+kqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQ6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SsomnBK1SePmP400hXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqyAL3pLTi9MidLH0TAORHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwJ2XVJJyZfS6
urQjR2xlyIBtWlyb9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVlQLNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALeJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6l9cnUp6rLIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsintF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZcV9ou4cDl5cHzLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSDpu7SLKgw1fa6lFz1v9Kj0M5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9FpjisL/uuEPfLx3vUyQG69
ecXLeYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIimjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyVfVfQpsTPJ1T+Nxz10LRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bMM/Mext1KkM10qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmLcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EywCkVmqYdGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPLRQ526yFjsgFIXZ89nhyp04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyC49MPHrsYx7X
spXMbphDiAd4g93Y8ET9gIIif8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALeJEjsCGwwFCRPF
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjC1cH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.2.8. Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD/cL+kRBADyfnGfwEzlkPcYbnZ/kOEQj+yTTFmly7VCKT/k6yEiIlcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jB3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhnFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmuxicGigllQwxuNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYiL2wu/v402toLPiUwvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvucujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7
cz5oU0erEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkyLZiehyHM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDLV55xZDpD3SRbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb5VcmciGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AFAj/j0bACGQEAQcKQFRkuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEewECAAyFAj/h/+sACgkQs0y3Ydic4xld
wgQAUpl/oG8nJucJVXJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EPYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EijJUhx06UYvKkxow4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqIn7vDgI2TVPWhmtjcu
uYe1K1VocBLfBuS7TGED0t4fQ6rJxPq0HXG3keQIDL6+T2IXgQTEIAHGUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRaVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnkfVwbpGceJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7Tbdje6InAQTAQIABGUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
kLyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjie/vY+ttUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nl93TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqqUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEmsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuuPss8NcBTCskdZgwwL
1luJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQcf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49S1bGp0d5wGmP/WKixIiEYEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnT23fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAyFAkJfauAACgkQVgq60tVn644SZwCg
gXgSQYQ8pJzAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAkJf2UUAACgkQe7tFxiP00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWan1zB
8dhilAJUZIBMEA+wHRttswwwiEYEEBECAAyFAkJfSVoACgkQY9q9w9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpqcZAbQb8d6gDNQtWzV8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBECA
AAYFAkJfSXYACgkQp10e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjshW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0Vws9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAyFAkJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd
FkKNNR6TpgNnsALDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvRhQgwAV44ghWq0R0iQECBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIxfJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBPnhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUdqVIRgsQYmZLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7w/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzWEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQJE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JFguyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtjij5zVomtTL8L9I
dvXcjrRdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLYutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL
7+XRTkmlgqTxQcxenveVP0yL45Wr4dPWTy/hjAALAAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+
```

54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrZaQ6qnZ
KYhUAjMo0LFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKwVj2jF6aCMVA/6XFMtrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye
LPUX2lri55K4fUaHbDc0XUIV8KwgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kfwxA0HZn
gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxorYrKc0
QgVLo3hgWm000nWtjui/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmbMT6Mjxs1sVHNv
UwkJVcI2Uh9tZUKER2Z2geG4aTG32VK0HlBlDgVYIFdlbW0gPHBlDgVYQEZYZWC
U0QuT1JHPoheBBMRAGfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRgqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCu24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
StHcnyw56HJLMSr0CUBfE6ia4vZSiJwEEwECAAYFAj/jWzAACgkQs0Y3Ydic4xmR
cwQaubNd4pd0vvtKyruYpgpGHWfUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCEzxHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSmWjAx5Tg7l2gRr6
XLMnsT0zT+E4pssLc2odMRCxcs0IhsZYUrtio9oS47QaHqAVhEitw3FsVcmXfSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiV366Z0mPkATrY
z4hJBBMRAGAJBQJBK76zAgcAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIhGBBARAgAGBQJJCX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0lzAKCgYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJJCX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVv0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAGAGBQJJCX9lKAAoJEUH7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJJCX0lcaAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQtINyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAGAGBQJCYbu/AAoJE0KZ
bu4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQYyGUYuzjIASOV7/DG5iv
atmG41kBHAAQAQIABgUCSswIRQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
Dx05YVY/RkVqFRnte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtF0nZ7U2miv2Y9hiRISgmYFEK
6p69ydhKTAQAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDXTEQ1n+wz09eADzi01HU
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIWYtZNmeaelbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXCdH
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RwvdYE8XPzgSn
j3MxiQGCBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIX0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvdjo7Q+4S08RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVpNS2Jfjr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmnEG2As0VQqTxT765
E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wb02Tbrbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiS05ml0rqxCw5jKGSwvErnwEkaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
LJ18YwaiefKI8ELCyXCUwJot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBCh0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNKJDY2017
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTRPjmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICEBHZDB/0XnDw/X79bkEekiHy2+mSHu3p2/23/hfSbr8AgaPfk
f0VL+w7Ky9WxAlVy8cWNCZgocpFA0EiIYMPWdSCoKACYdVLEPpMrB9ZvDQWI3AB
qczyulfeUGzlieBD3tNtkEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHBUynJ
4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jxxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBLwnyIanuKfZfWHIocgP/NRrdnpkGLmyQQImCFyW
bhjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu2ImuZXLDGDbzPUVUqENBD/cl+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jqtLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqgdD6S

jjy/3govRbKzkWfT8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBiRbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8Bjicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRclfiFePfACE00dqdCjreKyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAElA0JLWgkgmkYEHAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYn1xysismNbyRJV0nhc
bstv+0Yg4VHVvLEpW9ouL9hYvXG8kutNk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IwV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHix/y1l1FLO2D0Iu7lyeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWiRQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zjf0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2Vtb55vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2F7yNzq2BFq
TSqg8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDna08khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
nOz+vv3MVp2Uou/piy+FBs8rjS2qj10snIFXSnW7+RVyIUwVfCd18uLwzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/rs9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANrdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHcSGLu0Dklgvlk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLjyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LtybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBAwUJEsWDAACl
C0gHAWIBBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALVxCi4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENUgt7QBDvmvzdzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjhhRtZh
MAcz/zJ5kQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRjFHAsh6
76dGA/Y0WDW24prsqLkKtJjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVL+Dw0
sONKXs/MtkXWcodIi0cFSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKjdh2JzjGUKHBACJCDTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJs55yi0HX7KmVzChFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQqzTpmTEcydzLmETVJpN/PZvGzLpvlslgaVG+uLnhYtzfWYUHBvd
fLaMc6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxBiKbIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdj3VkwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSj9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd86luHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+lvFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcyXSGze+DwBzWYUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnj1TSJbtppqN9aoJK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuCiDcBp3CwyAISS3hu
evL8fq7iK64u1g8hZbwX/VvRHRE6Vsa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl
xKLlF9TbD/0U0w2pnnR1a03qRXTUm3ZIoGX+eJVYXKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcytw3/YXcuslPY7qXsVwCDYcQxAH8aLtYsJx3P/DVY9GQXMSgzEZKn
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPis5C+HbouRbBn1InjEcpqPAeueEn2
Fjpn0ixbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4z2a8vqDDXhIX3p3aGNgnZb1XAj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TxNZ6o745j0aCmwZaHCBYbn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8F0jEpllgntB/KL3MkVTYAC2G5wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmgzVstBoQYLpXx8mh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIRf4+eD0
fYfpp3PQvVrSMwqXGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKRCrCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaQJM
3csAppg96rw4q+sHkGvllLhnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjXa3G3z3L
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1Bfy+uqpZ0ISyqkj4k
tBkPGym+U5GNgkr0mUWpc40cF9YWh1Rwi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVKvCC9xgW63
KujkeGaxiibB9Eclb0C7uvrZifgtBXfqcKYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
B2yf4nT1bFG0t2S2qRpnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT

pc8M0dlIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0EIHu1zxnXvUACy
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSopKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVpYXbdT0ZHF
TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNnN
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamp
pwRZCZ+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBl53zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvw7
C6vmji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jftPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcgXgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGWd5SbF4wLQg
FA0kLTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEkkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNjL7toGAM+QRKFY7mmxdrvsvGRWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
TfCWh0dGq5gi0R8eQcWpTWAUGUjC8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3
Itj2Iphr+rjVB2aIEAvYIPpBbj0iWglVd4Di/GwbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJV5VpJELX6wF1CE+blAFDy7VniwVokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZn9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKIIEgrNLvFLMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGeo/kkPbpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDV0k0dGgs9v2
b8WscLzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0Cz+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygkjbBfX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAaWfAL0FUSIFgweGH4AACGkQPtVx
90geJQiHzACDXXLgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPxnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUiEoEEBEIAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXxBurRiwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whF06pFK2sUoVnwgskwVphZDLQeUGV0ZXiGv2VtbSA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCACDagEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8I1mmpPhukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MsHCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLah8PQBQNaqj2
Cu0M6rLp+nnG7Isr+WhbXBWLcmvpySli24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRILULcT
g055u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5LpdS78B65cz7hMfquXCvuj
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnllKxmkFosmcd28YMUXrIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jbeSH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLLAAoJEBUSrLjyd3F/NFkAn2gd0S/Gok+0ibL57ksI9pb
jcF8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTBu3oAAoJEEqGN2HY
n0MZepoD/iHRMVxwzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEfKBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYDPvk7MDS/UxIFHRiQEGBBABCgAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBStw3oLlGo2NmB/9GztfCLyLH/NTlpr70EfyCumES1t2W
h1gdDwScJ2jTcG0hc5yVw3hLsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUwstY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbCxmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmwv+4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkaIt74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB
CgAGBQJTC+AHAAoJEE2hF0XEouV/5A4QAjnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgwHZWq/
XjPFzqerhdV9ETra6qB8h3ZX50G062tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfn7K9vZi3sIbD0sALTbKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVdPa51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQp0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6qbz3TzT0p0CsAsMIRZKu2K0
ARmKR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmftj2926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHl03AFXON1mGjHAcCkyKijg+qPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj

```
m4v0uaah7kJ+hSeJt6UssXsfxecIIEDCc6IaVs1Q7m7qk3YYxmURR0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PLodJWvJo9ebVzZZLgpXFg
9lpH2tfrZY+fiQIcBBMBaGAGBQJtc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+l0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYvvrn3ZW0tdzZ02TnwwjbTMGTQyimnjMETLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIElLAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkVtSneI9s1cv+u4V6MUn6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NLkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkxHTdj
Qb7DlG6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0Gww2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxcOptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYrS6/KoIRsPmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDMC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJtc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzsoGra
oIICyl3ogXupbj2xoZiWk8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
ch5ggAH4DkMdVSP0dKcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzKvjwfjmg8HxUaaALELLKRV6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqBJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmiWadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0dEA80A6M3BjgLItkfZcpDfaoLhoMOKjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkIX+byLcZ+rxLWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3T1aabman+Az7pZMmUyH8twfj6VNzZYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHkXrWyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGAsusSveNIPEyyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkwrrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9XzoF+5N
DX4ebGkFhD7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQcBBABCAAG
BQJtc+ikAAoJEFF75hSlweHhKRgH/08uRlLyuXoeIIillte0iJgtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxLEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjkAU+bwGKZTzzI6GKJL7XUNPHpDbWb
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAggDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdv4PBjpy6gilTLT3xrlpW5MD09
Z1YxlIXSKdcrdo+cLqvFQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsC04nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFXgACgKqNLGpDG0/
o5a+BgcFU4tZvCtI5mU95c1sCZYPCmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFnrE5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
LZj2ivJtNpNleKHn9031xULQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxnxIAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZGCGkfdZz0H0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bv/fi4zJiaIg9+dJaojX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSgetF4D9g0MD0rLAmKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnk43jkuC/2PfcjgCauRc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fW1q
kx40woJIihkX+7JNHLtErr3Tm7/TanGYV0xEOyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUiSiQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibq07rjdJMYDY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3. Разработчики

D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C5304CDA 2005-10-01
    Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78 5
C530 4CDA
uid Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub 2048g/8958C1D3 2005-10-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEM+MioRBACP2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcg43aopA9VVoeVyBlCSAyaiLTzZkyg1XRDqsjz9BnRwotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzPisynAt6rMD/1pDoV+FbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPnHdyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jjrPkWJCd70W9SByrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMSAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDx0m6vD2l4H+9sQ1TRLEP/AREjwJrPPRO+pLcF8pLDgg+
78Kj20lEwC+ziMdXyk8W91FhtCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYwggPGFyaWZmQE15QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnj bSH6NqUl+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6affr4Bh/HoJbFi0rQiQXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2Um0CdWCANmpNdZCme6jietCdBcmLmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJKQE15
QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAWIEFQIIAWQW
AgMBAAoJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBvqWz+SznZCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+bLrQlKCDQRDPjIxEAgaudaX6QqmUT7UjXmxjLnR6wdDT0BDcu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwboUvf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXIAqIsRS04U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvKlXlq3qyZybJUtE2WkfqH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/OAvyLKID6uR9yPh9ka00hcvm0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoxeA+5DbUarPzjfqUprpZCYdaE8s7Gzy/ocgAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5Yfg15+9wz+1MlEsZxw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7lH3b4pA78GMhGd7gSrzziNkuE7Yc3WNqjprVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKdDEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLs85goWm7vnnsiPBg0VquYEB
/q5ExD/E46TxxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRkbf7voaC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUuwMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRAGAJBQJDPjIxAhsMAAoJEJa/nXjFMEzaHXkAoLi5
0ZgXddFLJYSXNk3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4V5th52CSBYDEemA==
=2tPN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 3
A473 C990
uid Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) 3
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCkPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFs
fkLX0dUU2P3WAV3Eb5ExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUtc/7LEAQ5gJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxn3CqU/bUXu3taqwlXDbYlJaAPFnNgjXDFNWZR8
RDfoPKaal+gLUd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNStsnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+KLUrA2xsNLMMghzcvz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hWDKZGIYHze
96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBlQG9idGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFALB440oCGwMGcWkI
BwMBCbHUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZfukBgzMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDox
ZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB40mQeqfe04MvYkwwYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07n2TLL8WgzU7GNJscH4PU+kbiPZrEYdpjl8fBckIdX4LYDANsFS
+AkJhVlLWI/CemZLQZXktQXIfTxqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kjLbzC9EeKkPNgNuka1GzqTervSjXo3JV9f5XcT5Csaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGILiUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C
Knf6cHLI5yPflg0dYH1xLARyqSSxXq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFAw/H
5EVJxAc4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0
XMj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHVk8JV
WAuE8vrmWnIUGAUq2gw90rvsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAhpIWohfFakju1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63StegkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSbcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXSt
bvdP11/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNYwF4eQE424PcuelVQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+UlD9Llw9n7uGu5rThTL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM
EUQmtrhXKiNij0p0MBkmYwoTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDMLLqnaIPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/
Vq7l1V9iQtnPR8BZXhv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TYbZazfgfWrn2uUHHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
cnBlQGdVb2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIguUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qq0gNHl9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtn
YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBIxv+Yx07NiUV5uXha70w0
PRRjL6ECm24L/+IwwGccRH0u8hXgals08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWbj43rA0A5
999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXmqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V
```

klC0uc+p3sy5NOBYKMqSeyLN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhWuI5v1sjIkBIAQO
AqoAcgUCUkoJl1wMFXAgCgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfRrP6G8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPKzKfK50YKv+5
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFrarah4qKnzRlidGRl21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxL1pCdwvVXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThX
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zXhv7jQ8ashoANV4q9a7SgTR1SctJxrvmw/0n+rf9dYdf
g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4GfQ8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABGUcUknKbWAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7Arcmofl6V5u1GXw1oKdqvUGIcz5mCRChbExN8FrLlXyPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwyb1dyLBDi72oSwLCGIlkZ5bVA3zbu9IiOPC41r6Yrnm4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlP6cwbxx6EJGyQfmVesDI0dGsekcn3/c7wcCyQdDZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYeEY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEYq8iaBdHPyJhnbFhX
ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluqgC78uLgy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68Arfgy4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96++NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QuIz14dFFxsgtdApcBwCw8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQuTIBTh1grTLTxLd2CH7abbT4/RjiveGBFL9CXPel/unb1urrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fidcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqBbl189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcPRGU5u
uWpGvPMX2KfguTdoNbQ7VghvWFzIEFidGhvcnBlIChGcmVlQLNEIENvbW1pdHRL
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKcWQAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhtdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKkPxtwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuk0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4lUMMX1d876VgiLDJfjNYMZVeHGRiMgxsRkS+5AC9WN2Q5bhEjxSxZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+Rik1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0lMC6+DgyQcur2TH
iItjMWNiANqJARwEECAAYFAk0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+xgNKREnFPZMtUabTejBY0AJZLH45Xuypp0ugvvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN4018
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoji/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHLCLbVWgB
0COAK3hEUAepDi2sxBjJg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
r6SBvMcd+7xsJcApJcvBin/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ
N4IdTkZw0sZcDqelxtu1es4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
I99ZKEAz4YkBiGQQAAIDAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFlBYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uiiir7qimKf/KwH785cVmE0wT
obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjawnUwz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN
CZntxRX0tPqcSZNgEHBERNoLWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
0kxBOUDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJmndfBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618xTMH
/2Hcl3j/h/Gf+AkfVhNzGGZw32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIfYpWuuUJ60lKJXoXFn
K1H9CXgN8tJTrnk2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwvwmIu8S8E9tbkF3
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj
xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6LS2skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0V1ygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz
ji1Uu2cGiklJvMwu5ZGyTAWJASIEEAACAawFAkywFHQFAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXyStwgAufPdvUC07t++lPgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdgoSjYygEkXQkd8Lvd0rbvixzZRnZs
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0/qzeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLlavfola09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMuLbWRMzUJ9Vx9SvNfs4u8ulE1JOGVlKwCgXv6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
Q02UK0T8aMhz3iFcrNRh1u2L5bkjuIkBIgQQAAIDAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFchwCAC31gQ+EqPfie6PAbDIXRJLCZgAA6o8IEGLzhAvPLE1qvQ0WAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVzXNXbIu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K

HLLDielwt0HgoFN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJwsh5BAtnNf4Xe2TsmFwLwWqUc6
hvCegFwK3QloXKCbwlq8xESSdqSxxldJdVvgTFW12cUj4xecd08D3RYQH6LlQQ82
HPTmJmgKVJpRjBlYx8tAeI9pbz9hvYpegWdnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60Rgclb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBBL
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJIqDVdtXBWw0nalEb0omvF4hZQRS16HMpV57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAxX01czcXLxptoUH5lCkimzyqZ
vVkmFmimDH7afV8k1Baulf3qDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECAAwFAkzhM0YF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H
MBQgnht02MddDwDnccFmp8ene/fgHiTeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WtZ+w+R
S8T4VU2mmovghXhLZb/SxRC5d5W9FtAT+viIuYkYH8mU5Mb17nu6PiyGLtS2Qh
lb1I0Jjn8JmHqdm0TgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKRCRCXELibyletfeCUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dggHYfP
Ta0Xt8A133Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD
iNAngLqyPQVgeems1vbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FG0p4NLU5+Pz
aGBkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotolbDazT4mUt/rsDjdtmrInfv218mUgHtL
WqolXqAiJFUGd0rC+wMCM8ANhd1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJvknZiHxriQEiBBAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ
He5Ibk4dDPeaOJ/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM
6nZFRd7JYIlykYt5MLUYat7djjA3yjlow8jThmsUIj1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wTHsDLjR70lljncLj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASzCACCau3grMbxqMRXz2F
SvkBLki0rkh6EbELXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYeb4gd06J33UziWwX1G9mJ
ASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByjlyKKpFgkFLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKz17yfcZ3
ST7Waz+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLy13eVXFuzbmWP501
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhnRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcwZdFPKR9UjPfhfmZKqbf0dbUfPtbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbkWwUDABJ1AAAKRCRCXELibyletFbhjCADKRcHeAnJy
IZz5+4y0LKQLJ3GnWLG76ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7DqMth/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwczGadojBDe
KNF2zvmxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETw6KuJuo5J5SscU
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfCYVHmQk6vY5IffPgTtcxqoCHXKM/BdzEJ5Gw
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHyLBvDOBgzAq9MpKs9y394i0pSZTVEjQvhm0
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77z5d70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n
JT5tK0/RnE0pL7ImfufjSaLPbjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E4LPGm0B9fxrym9NQ4y3ItVkv+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqCq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sl
M1v9Wotglj17gBcoy+90JASIEEAECAAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJa9V3xJyeHLSi1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkjj
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg
ueEkU0GFzLmDXUR8QNWbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNF0IULzTm7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFXKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrl27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKRCRCXELib

```

yletfCRcB/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVljzEPPLJN1b208d0QjLyrR0
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnS1RkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQQGD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfNS+45X1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavClPKXLd1eZtD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRviGc1gLMYk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibjgsY0fX4kczh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6
PRdgPwSUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmdDNd/hI/XTVYK
kkREQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsF01JAVvwwHM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr
PF5TvD2w3+4eogbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMKxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECAAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlXc4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmwQhkiG1
HaVJaJXvkVQfs090G7aoTvK10DH4hm9f4VHAV8AGFudYB45T4tUE0cjZIS8tcl0
MCwfX5QYk8DFZY7fkiWRN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZSOR1D2M1HLd1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6lY1FLHmpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCALwvWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdrurI68k/tCXD63Q0GDIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEawWqfYnDRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/wlKr0Q+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IqKHHmDl7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVceej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJLaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1
PSYEBwMzPKsJvJo3nV8qsfxiLTCUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZLJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxxkDM6m/6Lyw8qX7cF1PF4
yMVv9EPEgr2BDDFzLcowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNurTb
88hnrRRdhKw7ctNP4pl5jp7VYLLJUYyht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUvRXU845G14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1BvOS0TbLQaVQNtRQ6AIwEiqlYnM8c9qdk
Ggx5/bL11Yu+neIBrImpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAekAAyFAk0XBUAACgkQx0bPqEdPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQTjnbR0PHkXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhaCu
KRKcg+IRl84Bg6jPdwl7mXw0Ke61AmtEaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbWCoX02a8
lXSEBKp7CUzF6BSOASJDe4mwJ40gfEkxq0DXMGNXpYh0YisIztZC3UUEF7LJ0gmL
o/evVhnh0PXNY13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjouTbdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtN4GARk1tHBU2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqD0QJSmRrqmwwFov1Lznk
vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16qu00hi7jwgNyy1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAyFAk0XCcSACgkQx0bPqEdPpLD7HRAAH12G/nIv
wPpanV1KwMA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJJQoE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkdzmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlC3Sn7X209wLbEE3JTqbj0UGD7NjPAAIxjv8P2wJ9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPzmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRyp/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk
7IQLAVVQp0fSxdNSYSWVxbbv0hQHjw9cvNhwGXjwznocRDQ7yYD0LYNhbEsuCWT5
Z83MgN8oRcqtNm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/N0m3
54dPKR+Q6VJ7DvKwzHk0rzZbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZRtuL5xQhESKwNhK6n+M9Ow
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxBLMF9H32dkq01uaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECAAwFAk3CpYofAWASdQAA

```

CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IplVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL
XgBBfLjgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfPFPqXWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcItZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWRFdHiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID5s5cX
oEwEjQDXtKUURkLhJPwogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ
EN8YgupENQQLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZowSgH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk+/iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcRX0bt1P0
dCuCxDP1fSn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWn0
BNZkFqscp2X+L9wkBBEUXhrvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3b52jZUwUHC3QKQpFo
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIGbLEMFnyt
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlPmZ6tm7mhPLWkL4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmEHg3P6YJ75tT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVLz7HpgECg
0JeJASIEEAECAAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzWf9FiwMgh+rFJaf
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhL458ux
TI55aIQmLmnbL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJ7Zb4krjU0uAaLpE
NSy4SXNKJQ09/EpmPNI1IofaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjiKbdBbg0GPyQ
0A1n68lqlVxbfwBiImBfWIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK
F45vpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt
GQVTGar1MIkBIgQQAIAUAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFon2B/9wVbwI
U2DKT16GgTHXx9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvbbQYMSck4sTJKdk0M
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YNNDrEX493ywwu/6ypiZKXHnBPY1d0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscBt/hfbPgpHVJ
ZiDS0p98a+10+R0/ecrJ+lZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9LnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWw6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrvKkLC4/5jgvhC5iL+n3L0gtJumE7/rgA2ZzK
hBzuxF5UyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQjQ50Xs4Juc4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGjV4uV0okp0CXeqbtkgwozHlif+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWpNzd55DAEQqwe0JASIEEAECAAwFAk4aoV0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gf/QpgNtjSWMfq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUYw00F5Qi7xCYWBkvCe
inXAmPi+KgyZ56opcpHSy3qdTA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2lTx/E4SFCjMcjQf
RCSMMrAsV9AYLQUHQZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2w0QVbv50SqtNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJaCgwV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjp1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEqMRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAIAUAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFbQBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGxB8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbcfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYb+jW3Qce7siq0
9PAX+q1NLvA9G2JLEJm0z801WRXe7xG+Q9vp8JY2KYHGOKLbZg2o2mXCt5456Qig
y+jvSh3FHdxc7xEURvTJWxmXkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxw9ZKp0/Ni7
QIMSpEW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSrDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev
/Rvwxixx4xH0pfLjXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qggW4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgv2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw

5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r
eNr+19N8s5LwWJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECAAwFAk5PX9wF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr
+cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCh/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWNyVND
VkpHojCZstsbmex6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lKpB
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfljobjqTLn
BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+XHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXlOk
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UufllegTYkBIgQQAQIADAUC
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIIvCADFq6wXNmQ0JbhUmVfV/VsBcmjP6zE
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNpR67agJASBdUg2ARH5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP
/7DqiY7rcTa9UMCwHjLYMeBvoaOp5AL/GN/ElwBxfNcasTMB1yblL7xmgcdJitwA
b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/Lc+ollQNF4xQYyqVj
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhxKkGpMr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKRfEyblytEwE
fzYOM5Mg5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSIkUjHLgE3cFkiEiBBAB
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YUPTWdshrt
BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b
ONtr90Qy4LR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
aJQPUNTEKSGc1pPwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJJoewTbCKULubXSAVNA0jVo
iDeA30btFfjFnEbIMzsvnEttsL6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7GjB920mvU3
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913BRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLHhZsHe2X8nOR
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDloTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bzVNB/2DG3zyaRB
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UiLVKCeODV2lzmVFGsgNjrtB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
DB70JIzXVSK9/P0ZtZ2HNyHCrGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUubvUI0Y1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPhwsyopZMg0zRhZaqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4pLcL/Fv
nNxIuRo8W0uoarXpDLSMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNOWNR9db
kK7AfokBIgQQAQIADAUCtpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPe2B/0fk9KPxvq4
nqeDRtWx0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G
5x1mHGnJrc97u5e0jv88cXsa7DFekXRojvMhyaxUgDBgYtXgtI30gPqqKWAnNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfsJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjllkPmzvCYLTx56h8
aN5h8a0ZpWdVp/9KEHNNYGSBxvK7SDYL1ADz9rKjoutYEDn03v4f5iSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcPCi0HLKpuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db
B42V1N00BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF
Q1Kl/13M5ofth9q0tAEuhsBexg9Tvm4YkgioXFx+Vjm59Bt+pEB5Wu0+HtBSLw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcwPwW8m2xqXcWlZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcCsV7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvEgucjHcfIGty86UilIITru0TQN3M85LUX69DDZn/8200JZKwmET
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIUUtWnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSjhbfsrmH
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
MrM+hdeg9oyu1/l8toPrAA+rXNdJxswjJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQF0H8Y2VatZnj
0i20poQSA1NmeAfyTjvwlbvhsokBIgQQAQIADAUCtSyrKAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFkM1B/0SuxtILP1aDwr/MMyENazvi9BCBMsLZnuf1uxlj4GXE/q0fU+nabSL
dCXJMAO/+Pc9hvrUih8bLmUQleOpBt2YYJ6Yf5i3ZZc0LwdZZtZTMN4DyyvZNBxd
gNWEp30U1irpy6UzY0qIxoLkMhI1VGVNiT7JRc14meiIrkRlSnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Pv4+0ne/ML1sbKgoeDldrNM3trQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
vgXKzrY72BT8+N0QGcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+w7xYtSHYj/07aLfqLS826LME9oLrRR/UIgnLh
eHSc440ENlioerf1qKwMa+x8S+RpdonX/V4JJivx75aQwHFNDdiLsE9w59g85sgL

H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJOKfKgnBRZNsfuLFZovzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHL01tut3IuPOMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2PosIi1JgZIi4RSi37YAwlLSDSVckss+2tByI1TL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtc9pprB960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Llo/72KINZ90fab1fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br45k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNj7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0750FsMvrv+NVaWknnUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzcy3HLDMN+Pd8nNjdMI27c/CFIxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqjfj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRizkLe78ZnnPHhkYHhMd1aZn6CECOPa2eY7BVmMbhWyzF5QMUDyk5nIw5UQUF0fSVWBkevUR1u7b/kQSVhfYTYihR7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWmXwVEXk755Qbj6C9ma1MpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZekPSn4rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32VsmOIFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4e5Sxqt855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSpoMRtzXtZtoFmV1QV95iQeiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebxExekpmMEmlnrPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codxA/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLMljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYU3bGc99pJgB9Cp6a2di+rKGD2fUQvJPGbv+qWUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTaiTmdU7HQ2HSZLNec637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9Nm+rLqzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIEEAECAAwFAk9R0EUFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIRBuMKIj+EcyDfsMNU0wj3IIF61d4tKaw2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50Yo6hkQkmE0kLwRlnNjKra0EJEFDN16iUs2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DNyxiabS6TN0zoZw6opWxwtAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtC18gznOK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDHMEfLnmExBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SszFHwpGokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgGhB/980qTnz74HZVtGTP7tkis0kDauN0aSuaSW02fmYSH1y8j0kBvnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnr6FDrk8DsmWfoab3jB96eqv+ZzqsLg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6TMamEiz6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIGSADlddS0zizqDbl50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgASNYIynSURGQ9cJc4014z0mF1k4eTNf4I35P5U9Ns9YI2bdG2VzBfLe6G2Vb7BkMQFv55mIGpiQeiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q1988Y4uMfS0bl+C4oDbZpGGWauQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbo1t/0I65UFMFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9PfoNIVApYh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jaxcjEWKeqNpvtGfL8TghfYIttn2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8LzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3JwQ7xJVWwgEEDzbTGLnFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzG60Vx/F0Nb98glluDLbFL0JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgAkjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5XddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGisi97VG4gc1VMFLeHGCRDTzH5SpXasGK0skuDI22i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9KPAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTXyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDzxzJ0fWofWfAF5pLM/Sz8fM4Nxs7FqmYr0vLTqHv0S0askfgkwOdsilX513tTyVtD95HqhHUJViD8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFB/yCACJjB5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vNfP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LtnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcDORL2BE0BzTmVEmwxixKXanhiaLqF1i60mEaPM9mXRUYrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3biKwh40AXYAJroNo0MvZTRRwb0w2LxZo9RgjB71ErM/mpAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVHco6KfSAXXdbw0iZlCseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4YnDvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQeiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ

```

uJvKv618masIAIAYjyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZAz
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
LVTK1pEnk4fLk0biwYfh33WgVbReeFGoXMvtVH9MLKJWa1MZfyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfnDYktUaU0ob52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qkTE4UyuWe11c
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIjRkMvrM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w
js80cCKfKJNz/XsxqtQ4Dx+r0GjU01L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3XlnL/2F/jrh
Ml8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga
zzZQ3d0b1v4JZai10KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj
zEoiAjNtNln2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXlMpfuqCQCJTb0X3WS9J4E7RdirL
rPQsgszByVasNIzklCbUqq0c01brNUki1ckKyI3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRXELibyletFJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TlVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRilqZKJv5k5EKnxQ
J4c0StiJtMVKQZaOohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HfD
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSchaZM0+SJ6izMGQtNJfQMLYkcreYPt20EW3thuCKt
SwkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75yo0+4
OJPTWP+88FLT0Zu6Op/DNtLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEiBBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKv618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aeemplP+e
BjRcELomTx1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6ljL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYqo2sAUUZBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8lEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFyX1dd1v0FpPIxx7G5
7hwZTNjs9hL/SnPDlxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQCuqTc3kttl1JTriEkd7zggc
72ICpSGUtQI8H3C54ow8sRX7/d0h2SIXwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFawAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP
7HopgPjsag8C7A719r0BKANM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vnpCYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MhTsb26lyZ
n0yf/9yYEZF06Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqAlyDFr+X9z9DzXETGdc0kA5
k6aL0PwtKeB5aa7lDwJxzlUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEPq2c8Flcce
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSzlFkslsb5rUcGqyjoBxD53zeFkwFcdBcmQEcJCR0NyAe+ZK6
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDwunSIqod22jDwrf2IdQcRjXyYQImur7L26AGw
UZRMtY0614UMHwafQZ9IrkEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3JLbIwYi604LZH10/
3Lo4y9g7JbXhRklJpWW9nV5CY85QlyVA14bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfbBhfiGATM0kqubwHvA
5rLnIQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKv6182R0H/j06LcuFrpS/
v1iXncZYmb/XkV50jW1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGws2JINvi
f/7fkRAReEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf
gY0Chw1yH1UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtchKtDLt0cq+vjoe
XkLAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbwLFY3QsYecgLsptLV
A80bmeEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4B
AheAAAoJENK3EJek8mQilLIAMPstsl9dmjbnymRwzDZ99ZjKqZHJ2tcrIvtGC9e
z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8WYfs8in
RFUQMEtMwu14kzxhUQC0srnM/cKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrDvni0ozV0FG
xDN0wC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUqRD2ZPv06LYFTKfwvQDdGHU32QhG8jAK2qtetR
j01v06E2XqWkMM3gc5cPo4d19i3uW30fDIRBvwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5
/VsbObPlMeVmPNQBHL9f55fci151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKlK6k84obl9plwfvG
WxNnoDcUmp4I2Q1fi0tvlp/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbVooKiHDnuAFMXvGC0
5TGXHv4KCGp8ALxxDnEh3fqFZA7JHYSb/efXiv0Ghz0TtURC3rkKO+6qcx2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW

```

PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJrdkbcGcwmtQPgiPLKvDw7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuuNIVgexA1J8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
AlJJym8ACgkQ8cUws8g1l10tIRAAu/lwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITYUQaRQcKVpqltjUZ3TE+
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qkf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggw9cFBLc5JsZukm6hv4+Zhm7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEksBg/3I
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
21wvXaFolpSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wJWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pwv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sixAtrx
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHwB0ay//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAyHGtIDAQcRl/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8XriugURE+fdU//D
uumgZQwojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G0LIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdVb2RraW5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFAKwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoAJENk3
EJekc8mQrGch/it8iw3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvlAuz2sAX3vAtzLZZ08gu9i
1ZvJU4pInQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqD7iVp2cYiTeI8LBoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zhovXoInyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX
3//qIhQRlz/f+XVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPQ6d5KanV8Rt
A3gWf10TMYCdc3LlibautgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAK0CU1TACgkQkFeH
iYnYVH51lQgALR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zLryqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JLIZbZQb5T6E
7KmYWMUKsjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9kLEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHm1I1C30hJIIJWFHXi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnaZL/rfubY01qRNM
HnHvweu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPFxSuUjrxm071GJ
NE/U9EI/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIKBIgQQAQIAUDAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRXCLElibyletfmjiB/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX/+x4poycBD5I37
24/h3zKlZBrv03j81NrGub5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCIOrneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6c+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYCjayT0l1n
mJjhbcb3rFmi+nfg3VhoHZPNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2QCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gwiQEiBBABAgAMBQJMNdFbQMA
EnUAAoAJEJCQujvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGSwl9Krl1f1qXDMM/IdvZfVfIP
WL4ezt80RLoCkpluCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHSJfy5awdr7/5tkmJc0KeLlu8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPLLXK0zXlzDtpJPLdezB15e9YUZ2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUTLSHNqhfV71Ab+ONTuSrqqzUl+kuixtLNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwAsdQAACgkQlXc4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdymGphsjlqMJNhwEzAgeR/jcX9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrk2VvLYCGLMzoT4po06LMJdLmpXC9fJK/LEFVxF+bKf
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrLjQg/EBFWL0
UDpRziJkXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQlpjpEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjY1m+NUFMm7Tw9MPJATvyIHNb2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRXCLElibyletfda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7q96+lvakjiasSpBXKcQcvmQ/TvT+hUZJQYMEeNrc9q
zT92i1pU4NRUJt0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydk+fazc/N6th
CmM+cg1pQ8p2hJluo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10wfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMgaSslgP7430oLECOpleGnzeF7fzhCgLa
/r4NxxOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVubBJATmY12zTpFuanCRQtIQEi
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAoAJEJCQujvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTaxI0dBfwt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzVxy6qVEw6Le8wtF

qsKe44fyD1SPcmS9fV1KF5QUwyLizSqpnNtL066Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8M2K9peDUhLgWkL29JYH7Kj
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLaYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc445fP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTPqX
2zeJASIEEAECAAwFAkzhMOYFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5
5EJn8KJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgXvw8c2eLuxVhbN65iWbPlK2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSABAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFrvW6Czqysc20DEI/TBFT0nUkcYIzZPaWpQdLsH5Ui0RBoY7JmAzM0La
UonGSsJ/URKq+406GkFjZed/ZTunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHarV9
wc5Zk2gWz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwr1yUC0l0ijRwjikEc
yoUjMQsRljpkpG4L9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rXOProfTdzkYvtIloXuHxSZ3
NlZnd0QzXhPlpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnd69ySl+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGlgR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4ludWAZufnlJgAj7MXT5XY3kXJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQwiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rVn1yHbqvdsRsk8dIWgi9L50HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSfUijhooL4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fllgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDfFRYzLkxQeh
ZiCsve3jajTdkF9BNzGYAFKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkwfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+ /+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLx4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvUOMHLSbSL1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MwX/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqq1vSfKADDP1J+HeCw9HorZ11TdD2GzuQTqFClo8KZA98xi13G
nyqWd/KsplcH+1u+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzoR7N8Ea
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6agGVYzplS8ccJ
Gmm8NyfOpNDLYeYcZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTsbkWGUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFL+ZCACYT1NSjwDgNxoEBoM2Kq77FN0rXcJ0V44LqYxeAnte6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700HyrVcF0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEiNEK+0XWL52UYy32PbV+cWRRwHeBkij/Qxmd
rh4BBrtCz7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg
trCuylzHzpTN2tG8EYztb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdkZAR8RWJx
6KTjE3yviuPUB0RKy+GokTEgXac5cesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPY6jptLQoPmLCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwL7UpLGMvBFmW3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrlYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H000kDB0nvPixmSzubVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SjbnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMIla2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEjXDXL4Z3Rxb6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECAAwFAK1JEUyF
AwASdQAACgkQLx4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvL
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSytaZMV63oDwnFaNP29Fggw9ox2puo23VD0oBy0939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRsi47MHy5wv4EVC0IOdpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag
/p2eHwouWcqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViHBLBOWLVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpyuXAJwZvInLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMpbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphpUqiEwDC3cuFSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVw
w9qdA9xw2BA2JdQmfvWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VKTmAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgIptbHqWSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydaqCUDZBXpyJV7d0VODETWI
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRlHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vglLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB

AgAMBQJNBkTMBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnPImkg5MXuDYS0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXP HSC8Qnq15iRyhaP8YlVkoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuizByojKA5nvacs9sdPiaDLJir
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuzo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglblq5hI
sYmP90VTIu8MKyZ6LmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfkvJcLLzV4eaiJ
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5LzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfb7wgG5971U1Yi6RLqC2TNX8
DA2EVLV1PSdyJlWp3nxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYzqX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCBEulsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqLC1TG
FUg8KIkbIgiQQAIDAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4
UXp5GxD6UBo8lbj1KzVTJzU5D7HVVm0wXdZxEPtiabCW53XVR0SH0vvtC0z+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mral6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4
c5hXd0yHSzI5/ZZhtJi1pfpJPTSnpk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfUw2Mi
5DY4LzsxS0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618wrQH/2y0
joG51M6kenyNowkKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YITy/daXpwgTJX
XhhMgqpp/0rm1XIjWdV3VQtT77Y90LbFwLUTB63SP4Zki1KHwyxyzVzPYjZkKh
gk5E8cRfkSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJiQdbCiShEo37safK
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF
Mthf66bnyDq16CissOwiFuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMThMGW8v6JAhwEEAEKAAyFAk0XBUeACgkQx0bPqedPpLcWig/+LkTV
lil0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD
eow5IiI/u5qcUV8IwMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAKK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQLYN2Pl3qr+PtP8SPKGCfWwRD17w6/04E09
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjKcZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3wFSAXQYh8
o+Xn3mxVdAXQZM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAwKLRqFk/dVjpAnlv0/6ldCiJWmDKH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w
0QMPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mIi6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDnrq7ZniyZoZtCKJDHfzMMEQPygWhF8k+eAMXNIZ4e
/hpxicCxLqv0KtDtiVtyR2u2LpzUgiRHZ8Pkan8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3
m4WY7jdZuRSkPhPeTcM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQ
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXblPP/2etDVz0joJRVE90TUxu8qrcT8+m
+hChXdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0lH0e9Fubc7uFhSxB5Q8JtPtNM3rVFN7vjx
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneAAUGsbiZ+LbpyjBU8XICLUn9yFTQi9dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDkYlLonJu5hV0h2IbhZ/VszRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfCWCAk5LaQC5
4bW1+nGkqFH+skpH6j4xV9FyMZIiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYFqMUmxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpvnP8MRMetMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHAc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+I0QvSJ17T0a1oSjbf1qbNeLlScrfb3hHq3nKM8Vwnx
HSASZijLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+Rmln3zu1fgo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKU+rH3
ve8FaTUUXMywXf1NEZ119Hny9xSPCCYbbS/SJwlyzx7Zwtfq+2l000A1nzeJASIE
EAECaAwFAk3CpYoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWn8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqnF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTVnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnk5900
2b03kto+/fyw5ncRC3z6WwsFRJth3ScBvBwfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmflb0QyCLkKytjAaUjyLr
tdNK9aLcC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpvw1ZB+JW5UGLdh7bUu2orJ6i9VS

```
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtohGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Llbhie
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYT0914brg/CAL6
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENqQLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf
aNGY9H1sJ9MdUWXPKIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WNOjyYZWns8S0y86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrcm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWce4fomP5iQEiBBABAgAMBQJNsYJGBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPxa1pn8+
wJK1aHGG/Gng6HYLk7Lp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6IUIiVwL7fAT9XyPtGREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvzkYI0hKgUGCQLBD
ZR9GqkwcDLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vb1+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMsPHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLEciAdM70
ah1JmsLQJ3QLyDUqsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjiREsfs5v
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYgqAEHu5EyDI70hZokymmshLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjCQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKacXj1
8L209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZvm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAK
CRCXELibyletf0XqB/9+oTPznUgtTfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZep/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBpLZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBiCBLKNoUzZ2Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNxnH9Rttnlo9DuojchHBBM7VmPtwtiWyiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhf1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFNq6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6BtyOqz
EpIVJXWPbr00IGUICYuRjsfJnpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEU/1pkkjE
k6USu1m/qwFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2iFDPYx
RLRfq+oBLSHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECAAwFAk4a
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zM0JGgA
/IJGfB1h042Y4w0GwzCf80gvNQyAH7Nfl7kmLR0xed+h/eYJ0p3pyLct8Z0XzCL
L6wgDcdVyjr4qvZZgNygDFGp51Nd2lg9DXkqD56klyqbfI2aXhjsQcok0k+rZnHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujw/H
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zH9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMf4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMTjb+qIb0
g+HgdBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTlF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZ5dAmWn
t4Lfc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtoLkQY
uWDIjCDauUxX5Q/YA0NLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj
u7zGRwUrrfm0hvbifGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEi
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UHHQ0bcgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1
Kq2Xktrv/a0Pv7t4b0r6YfV9WlLkFLRYEcFiXgSyUr4HRpdeP/iHkoNWQRcNXL
eUPLN7MmC60kf+l0JW2TuVtU5jr3f4KLHlbnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGY7iZqZ9J
cMhMpXHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIIluk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECAAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5Xfrnt95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMnfMaK7+xtwIH64N0TVGkFlXW8lf23AGTS
```

VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2L0fUI5SyWjn+8EwPmHE3pQFLBmVrP
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdKyCACqIljM
6jpT2W3brmLPjgH4nbfRfPHVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqlIgfYCPtXQz8ytAL6y
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvk6m2ewyWhu6IJS5
Bzntt0f3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sJLFBryUj93bDxYhYwCfbaNnecVGvAbdVKNoonMKj
8JNstftbtw0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPDkEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAJEJcQuJvKv6180BsI
AIQCVkvnX46878HwtpDdjHrXf1Y4IIBBiYeoPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUzmFdGtLgnWwFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4
dLWuoHyOpJkSFvVSlymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZxp6IYFkvSYQtIwWYODYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwAsdQAACgkLx4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55
LuGme2erLJAFZkOwfrnAWerCkE9Y8WdtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzs75F0
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WFFzswQAL
pvUrk3MIjQ0nA6zCiiV9W18Pwad81fZLluaW58wCfaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7Qz1IPJvLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YUvYaIL2J5JUzEgqCxlD7kasQ
10jgnLUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXLHGUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfdGgKCAckVvdS0H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+5XrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNoJAmQbBm4x0
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+QL3DEYvhVWSnZUU4rc0Er
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikK+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBw
2nHoxa+TLUWopiF03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA
AAAJEJcQuJvKv618b0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHL7Pfi6Bbz9ZSWG5SqfWL40
zj2lqf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mlGpG5hrtdK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU
LVXETyGwiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSxhVhqWetY98L6ePCwYS7/qvbd1m5
IQKp2/hgmfE40KGlVe255MG9UUrVQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6
zxBbr0nUx2TjPWgfjDj9C6MyaLlFalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1
/qjCJPBUtIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECAAwFAk60340F
AwAsdQAACgkLx4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4pJEMv63iaHZI
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSNmuQVSKHfz3I2wMzfzeLm07SA9jjarD
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKtpGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnlGjHPPxA/CP2eIckBKjmr3V4LzqXnjRhhKi8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a
TRpUCveHblotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfozcb/0QCVZRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8
Hn0fn2eKaID++6bFR3hERJk8fVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfbCjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHes6pV3fUPt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFoGIUh0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0PqTvaL8oViQEiBBAB
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAJEJcQuJvKv618Zz0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT
Ca2Sqb0lnmS6AIE89SFN6zckWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR
mZFwM15o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThys+BhqWesZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPGlZ+VP9ENE
GkWSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR
6LkohXZ+wzCTVqvNf6dWYkVHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwAsdQAACgkLx4m8pXrXxzygf/fZUKEgLYXV91X6i
Nv3x60qodj+tmP5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LW3x8x4CEw7

K6PUxq3yfpLumpOJ842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
 tyB9C/LukMl07T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzXWTXAM4o1lc8EMO
 ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk
 5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjcbfIjLAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTpeFel
 0l/wW4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m
 0LWgmUtrNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0Ml
 ei405NqcCWYQEWjClavcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0eJfDbovTizd
 1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaILNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B
 P7x7o/66jCvPr3QvUZC/SJJSaH+6za+gdvZqIv0jq6pEdIgi89CkPrxRjFGi6
 R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
 VwshZgcRAXViQeIBBABAqAMBQJPQARLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182TAIAJD3
 gIFwaNML5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLsLEIa55TK02oLHPXeaxvguLHGULyLp
 ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqzYnBKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG
 SzHDwZdvSfn8lUf939YXbSPij4ioEPhGqVkwomF1ZzszG0pNwJ5LcGqUQ0WImfW9
 wPNdjdQ0SyVekjKXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+0XiCihmSvod+w34eVPFtVrEvSj
 fXalWcEp+C2w551keqHGoLyyBJtsAN3nXGkiRqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye
 NAIHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXzP
 +Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cW3U0jHUWgH7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxxP+PyGje
 U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hc96iXfwhPG9jm
 EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn
 HLYLG9xzD8qvn2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbWquQUt7Ffk5cJbKPCxb1G
 RPA4xLNqAUH/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
 CtnSKfBGoM2iYzz0+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib
 yletfG0PB/4hJCsE6wAWYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUHgrloyibpGeo
 XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7
 xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCjQwniaNc
 7l8kS0v40QlqsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0nijiREShyoVDLJt
 a0Y4DcTkkdgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLgokPBvzsZCYF
 kPAYrk496/MYnk0Ns3DJ2el54uU0lvjUiQeIBBABAqAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAJ
 EJCQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAAU6mpImpily6eepuQczULx5Ju
 gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFOdaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
 2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNjN0zzRtBtTUf6N2kV84DtqHWGf
 +MziIqzrKAVH7hIPcmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTj+9KwW4gi16KHp
 WlStNj3U0eMksYaKl0EaCDbN3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNjkeBLr9cQvj
 VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS
 dQAACgkQLx4m8pXrXgVgf/UMWbjN4oZyhRQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw
 02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
 z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcFtP3tKGv8M3WkTyy4CfLLO9fq7CQ0MR8KxNV5hI
 o+i0uyLNLwyHH9ABB0hHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyrLYzr4BL6dvkvzx
 5tVPIKhQxn800VnPRG2053iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
 bTfcsTa0Z00dtqYRCRGcnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
 vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF/LGB/9SSimaQPfNt6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly
 JarKDH3cymhnI2iIu1E7b/aGo/3QfVFSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
 RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEqGqNZww38CH8hhp
 Ju2yAkbyLLRwXcWbK8/90kvfZ9LXRuGFgsa4TduF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y
 mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XmCu39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
 OPEpKzTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUhg4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLAqiQeIBBABAqAM
 BQJPP3PaBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186R0H/AqLkJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2
 ZaLmoYoE1xoLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4
 WTYcVVRmsE4dhh2L+/bX5J9dDJgpvKK9mRAM24zK/V6NTLVn0kH1LnxwS7o/cCU
 hFxfH7j7EH8rb3wqWAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
 Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkpfXAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X
 KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE

EAECAAwFAk+5QEsfAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEmlR2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqeRprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHP0C/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmB81vGjD/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlypsqIWTWT
HMTB+r5iXLC8Q4/PTLG4NZVUPdfbbiukFWzT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2AQ1tuuxsCRI
1ewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lg0n6YVuHR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433LQQsnrbRev/
4vrvdPCK5gDI0yB7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmen+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4Jj1yjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonB0oWvK8naLGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijD5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618EZH/Ag12Gw5
QTLKs5Pjzd2/r+pAZa3qCIEarNHxv+XjGB2xJfCyiGmZYesjiVfG+05B3ruutsCri
3Q0RZBT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLmJY1XePGyF9Z1bp0WEVx9dNVop
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKyk8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKzV73t5ucyADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvq2lcksQ6X/BPDA
i0UySM6Td7TYf9QpJrBPfNwe4B3iLurXWxLBYo0TsWtSWXVqQDHloz24dj21GEz8
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECAAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXxSuwf/
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQqXDiw2IFknV7XVXxCoNvsVi3bw6
zWbhLDUezBfdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMypmUc0jx7Ne80ks
ppJM2T/42aBoA/yL3XHV9P/ou/0f3TJ1KDBBWKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v
8vWpR8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRukyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZDY2ia6TGcizFcAcGzTb0QsXDSmyLrRqGz7H509SvBWA4J9RR2MBF0iebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLRwB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLcCoRnpB60vv04zTgjjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvG+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCnb8DufJuTYPgnqwi0
o1qu6gom50LZGS8xBzNVnel3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40H0HzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFDPDpfZMT1i+iRCM9S
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618/Wsh/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKq2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J
WnGfcrf2Mj26J/Pk2jg7+K+y223JP/Lyjd822yjzCjE+yK995miGSPYcDdc0+QX
fXqmB40U6Nq0nsdQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZwop/z76aBo/ao+XKQx4S
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKfL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT
XBrQhj7TEw1GPuS28b5lXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ
EFJPDdeguUajmNAIALL73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg
XI626xnSTt3hec7ja12pWx+MpxPfcib1io4zaw3onYlyexIPfi9APVD09htwiD6L
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGFfI60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF
pAEgYH+5xFbpfUf1NyNl9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7T0949rS4x00eZyDW4hcrV
9Lz10zTnGpV1Rs7fuiMx6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEAEIAAYFALJJym8ACgkQ
8cUWs8g1l1NYda/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LzrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d
uf3hIR02hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRbMhgVcVxM2FDpZLSEfwyqt3i
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj
/UU/HNgEdJPstYYZ0Wx95pbBf8VPU/3uCPe9lBnWpGE43l7NkTCionmtr+xevRXX
hecNk7AwXJ2iv935718FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNFfxLB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9lH3ylG8LZFU9982b
EXpvQrWOKK0Gma0AdPrDuA08KkY0CzivRbq4IwbcK00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p
SwqKL8ELg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh551KjXpu6WRW

W2tuzkFdiS+bpOrLI4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39FRM0Yi0JFRo
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfzQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAQIAIguCTAAW
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQ2TcQl6RzyZcFbwf+PTs8
SAHLZnfZMM5CyCDQRSScM7p8w7NBwvlcP5b4iQtuDwZ/w9c+4MwZ0orCANxDqiQ9
MdLJwItHIUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBF0erzvJk/MFGl4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0
Epm5I3eQLSafL1mncD9VlGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0Pi7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuQ0i3Gz4ItQAYVBUHBGIrXKYKLUeV6fZirLvzyHKOCQlfiRuwQPlz3PL
Am9oBLOXc2+Bz00fcokBHAQTAQIABgUCTQJTUGAKRCRCV4eJidhUfKVICACU2K2w
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBny+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw
6MzDUuks1ifGgT8lM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTV00IxRZtoJsyPb3GkDa9i
f0otPr88u0tEYKcra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI
P7NSuelpdN1by5hy+pGFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNpZNER/
2yJFj3XXET34zunaZRuzkY9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwTA
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eeea+S/HAcwGYGLQcQ4/T
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjMngdxItMGEVZUw1wL0vm/gcIjdE90QPoV15yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaJ8qDcpvbZUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtRpxywuNN7J7BkblaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y
6jJBbljNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+2h7L
0eHawg2fbjdvi/0FpAQddc+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwAsdQAACGkQLXc4M8pX
rXz6mQf/Z9wvp6g26nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpp+oLjMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wFRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per
EYdmi01o77eTIkk34coxJZ0Mu+B/yjJRX0Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEYfL7hqE+Tlh9Z10iXpCLLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfl4WACAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFkaiAt5e3NWLoJKDTuLcNnfsY7trV9oLP1vvXec2zlvBtXhfWu1
TbT+09LiMi/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA
FieHzpQ+9hDRUpmBHv0fyRaqYe/nWes+R8bAZ+zid5RbHhJjYD/0TsXigXxe3y0M
RkoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezhfKjekYHo9KAQtGs0xj0488
Ta/JAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618FRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/Qlcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfvm+rPDwoNj752DS0N7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+
bp7LPgQKbSZLiuheZ2vBgxLHKVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFk1nH7UGkh0WQmK6
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjNG5ynPefgjp5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfyTRycoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwAsdQAACgkQLxc4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++dCe2hVi8qev492bfmJDN4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfUlbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr81iTwz
liev0vtF1altqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0
oMMHzcucymAr5gN3Qs39+ACqwgqBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVur1vP14PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletF08B/9C+h/RpGilvLSRgJdTRcy7JT3gVsgm
0eVEF9c+fbMXj8mDfRS750QEJHEJwx0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjY6hWkzkjRbhyIBxis
m8lKAC7eck+ZtxyXuIwtODcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYewfwRm/F5oCvcDvVG
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemPYRDoG60PcYZYc/J6cR0jySk5339DTiQEiBBAB
AgAMBQJM8resBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618zYgH/2tffSvmkEZJ4HyUellpeyLo
9oBdnCnxFIsf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZk2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD

Oj7FfLkRpQLxJYfKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06S1YDqVy3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuG1KvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aG1tdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYw/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECAAwFAk0EgzAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxsfwgA17k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMht01T
UFZcbbpUKzDfpFEkw+aqLYTa2cQIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWx3RITvncI5qNwTch
nVApy4Qy0/eJKZbwrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWmHqY1ycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9
nWvn101SAQsrU9KtLAIIDuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmVQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76L
BrhLzHPAUGNYE5h2v+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNqGgUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSfWfHh2GggcI1gxUR1blXGc3xLwEIVrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGo10YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nny6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FIASrjgrheQF1h1H4sJka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEIbBABAgAMBQJNJsPbBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RWIAXL/
RvMD3vx420q5AhUXVgppFIh+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2zdaHUQBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mN0TLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLF41TweGezWwPURn+U8LrbzQviiJ+73pk0t+
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WFswdCJGe9A68rt/+fP
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECAAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
lQgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKZ00EXDFY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEkW/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urn16MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dH0CzLTSoCYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qu4GQlljUo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RueXJZUqC0CPQN+8KSRly3X0
s1VTQJJ5FCWNO3r5l2XACq0DAEF1pXxkSOBvkXhwNp4QJ3bku5NdfyJRqsZXwYrG
STiYZnFQC0whzjBiT1tXYGcagCoZo4VVLkpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyxRkFYHdkpeQaimhsC
Lyh4GA75bgS2ryZ3agvDgmEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQ1r/5
Y07AEJcsnpMwApapDiKUtFAbw/ZM2rRiQEIbBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMxGsL/mvnpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJT0qW+v5NMuCnruPobgb8SUNvyHA4QfB7yYIffb0Pfm
DGZuEnuZ2GUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWFYyqBhrb1XtLj00D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECAAwFAk1sq0wFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmI5Vi
UAM0vYm6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgw7szFrSsYWQWzZL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzIT
SP20PaovKSW+tUpG9QJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38GB
svnVpffLLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhqf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnnvL
tcidZfUR41l9sAMKfvbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5oB/0dTj0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzL17YA/j5NNMduf0
7u849qu4ZCt5qdBUKwvoLxQQrnt7oViCujtvk50hg06QUAZdSfLFDkfpSntw+hC
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwsHcnZ4MRxQIGEFZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9mL5Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/Oy+dHTWvmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAGAM

BQJNj4v7BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L
 62kAyrux0UfR3GxkZfqqtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
 DyTaiLpV4cMaVhSA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK
 dq6++0Qvtm1oldxIc/y/gmz6WWWsaYZe+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
 bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD
 qRft7JNd0ikRrFpD1KvWts/lSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE
 EAECAAwFAk2hVwJFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/ckoLmHNXdK8z37u/pmYh
 Z1qGyJhVfWoHT/yOw3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNcCfm10bF50ks
 iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cZnGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4FfK
 JzBRRZMbwFONDcb+mFkBNPish1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
 9zIwU/o7yGhs85VZCZ+gmL0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
 37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0lPpXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
 AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcn1cq0B4zWv+1A
 2Rta5pqKz6+ruuNygSGpDLqLsb8sjNrlNpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXlu0Bw
 803mlFR1xABL/K4kdaKo+0+ultbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLRxxgBoP
 ryibP0JW6kX1SAqYl2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0lWAE7fFg9Q
 FK9CQG6qWXbaZCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fyUpFR6cBpEi4c3fvFAL
 /TYH2Lx34fPBZW0dqGIgTauAZqPXGp6CVnxtvEZSAbSIK/gP8SLEU3jawUu8K9Nd
 bzWQs0KD4kVEeELAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfc0aTgb2BdtDRFfboCnk6
 47ZIVSsIqUg4aQzhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvK1W7Nl
 5U3BN0J+akCMW3yPI30UB6BQPNc302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTfIgjPD1e9
 4lFl0igNXtb95sM2fjWwhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfvGU6bdTH/NBNT6b6f2FXlp4/
 TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb
 u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
 GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXD5QGP67Sj/ImS/eQVyBLfI
 dLcaCib2JgVTBH2NrlCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h
 e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9TZitcX48izqFHLz9yn
 qhxTAgAh6Xqx50GC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyIckKbqltXLI50x+WgsPR
 3RWmVGH8MruesbMSPtbsfml7KHlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogDzWQPX
 kPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADz0fEUapf5z8A64S1Qi
 4sUfvcYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCHTHX5YnPPn9gdCDHR
 3vmic0cZo/HjtVaIYNU0lVslDRoVvofTmMrjB2HYwspShwTjzT/6LSDia45DFk3m
 wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJDn/ljfp0GBXg
 Ken8bIaRy+1oD8+aOyrunu7to5MQYa0JX8lygb1JAntpn45dMTpJUuQw3EquuXmvg
 2327SaCtqpcgMmpFK7gip3EJxI3jLhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD
 ABJ1AAAKCRXELibyletFiz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB
 RjDcBcXayknYwjmELLvxT2N+qk4Mxg/7bufJn rnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt
 r6IX6xzffQRlL/zC3WZPw7kWv7HxkFnY+Jhyt6RENSp6L3L/DKLinW0pGqLkNW+0
 cvdL2867kQ7RoikVvG30J5BI+49GYSMwdYpFXFgK4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR
 GMVmnt+9HcVWRADGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr
 Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYsg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R
 9/cAcGkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28iowjyyIR1
 XbCh6Bq9SceIIXh6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNQcG1VGvXSjX
 hjhE5+m7DGdQnBFzK8cAn051DSTzi33AIG9ihncG5DYb4VKbiJwEEAECAYFAk5u
 wRgAcGkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWBl8oWZmJKVU
 EEU0AcBZnS/2alT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsWliHtTBT/5ZR2nCV4B
 tqwFQJcd7oj+qbS6TJsqTes+wr00N/U82II5Gsjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
 0HqJASEEEAECaAwFAk3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZVIRBfLP
 XpY39eSztLMTbDBJ1U8sXse/skU2F77lAkkak7UjzbrPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
 P6k6DzaSeZxAcSnmw/iWDBXA0455nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKXe/09LN
 VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTlpxybCGV2AtRacPxCcWwZIFuXiCS9YxPf1a2hu9rib
 TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7Gc0seffvti
 L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMzQ8dUK3+MVA

5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUDBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMGg9nhnH3mXcyAQzr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxLOc/cNhSj j t5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LUAnWh8jdmM
VGz10YeKLVKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMuz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvuLwVEfRScCQhGQKpTyIptBRLtugW1A5YeYL4P
Xmt3i+ZL8yknJ2MeE/0jX3iChdTSPtSIm8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjvhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibylet fMLSB/9x
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKRQ3p1BFvdNZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+s00KD+PvnLudX5MKmf9SmlkSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3JvmlktQ98q
2nlq3ZEXIFsGw54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0w/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9KEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fStkEA49ofct4s5Vqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrSaoxppfKXZfqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhwCyxxJfWYy
sCkLZNPnL6cNucMagKdgl+nyrt8HHdRS5oiGh2jN2Q3Fce4Qcy7TzxE2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlkILoLXkokmJ9q2fTEYD87L
TC2gxBfi8gc+6Urd3ooos5c7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuIgd/c5eK5lqv
PK/nGUJLnPz5Y3LZFWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHIPyIjvEH2Z2JASIEEAECAAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaULLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BlTkvNqkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgc5s4T8XWzhWuUa1IFLVDz5QH0rebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4Nw6yx/x75jSsl0r7neYlJvQPhAQpVJBvqrdrvZhyBl5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmP1wfxr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPHAD04nJh+QLqkTHKbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCTHqhXQUADABJ1AAAK
CRCXELibylet fMzqCACRbIBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
0jj5wBLAxPLBy64w+uGDJWQN0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRViJ5VENfqcCKkRQe
qzck3TLs1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqRZ
MQgGFHiGk1Uou1CmTRyW2XgfvrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEH1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBM5iSSNaVM+sjsvjl
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K
gu+7RX8r0jeSGYZyCMAotknBBpVJap0UyQggatWcVGgrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP
ENFRQDgdIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4TY0fRs0tD7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRbt7c5vw
xKILztcfGLLpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcmFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECAAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vsKubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AFBQ020B0GwAv3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2LYgj
mknyJbLdbMcNjNl6XvmZTgPEpLn0eVwvBta+LQZ5y5V4wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HApDBcHdr30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
0fDs4BUy7FAQ+vuolwvvpbf1L40l2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwyGoZiNl1g92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibylet fKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8yggka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLW0fYmdeS+vs7bBdHUU
NRrv+4FsnZZaCege0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23L+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVMt8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbIoLjnFqI3NoLC/NxWgcMigCvV1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIiAKA0N+g2WEHhvsCXNmCR
XZHGGH5l7Wh93a35XkgfUgXpNaLVScw0umMbvN6fYMWUU690NK352aMcpd5lq5nd
8xchnW0y6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaxbh6LotxSAfm8CidFIpyUtT9Gnd
hqL7hd9EdRg4InUtXizWmgiJWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXZAzyVUuiWcczgvKSVrj

CWZUCFsdmGXvVp0y/KFqL/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
 8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpaFfVUHhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0
 10+JASIEEAECAAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhL+
 UNHw2BoGRG58dhMTW9pBa50Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtaH0MYFuvwu
 gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
 /JV06nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMM6EGOkQ4VLSi11d2cgJcKf
 gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzYrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
 7UI+J8ZnQo9okaZvsWgh2GJTczKjJqrniQac2EZgdXsPrKmp/Sc2GUAeL4WuFWU
 3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfaorCADBo0PU
 Uv6Vcr4IiIx4tPb/Lij+lPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKMiY
 09dMjpoLVr4uS2egLFNGa45Ew6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj
 /hY0T1cSYIsqpyz5Wkbf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlFfQLdZaNi0u5suM7
 U9VFks3Ufuph6GVzBAcuzG/XIPnt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNgxwCXC07QAp
 zKTF3nXejUKInZtRameCUI3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGGZj
 LF3xkD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RMMH
 /ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA
 XTe2wgeXwtZ5jzvLFHwS3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCpPe5xYGC
 1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
 bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjyqBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCkx
 ztHGAPeARBMJd8sXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNPjopiZJCFGAd5
 ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECAAwFAk6jNJKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
 rXwzlwf/TKQMK7UK807Ak9mvt8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0
 6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfwn+AvV3RGLBGTa0gy
 xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCokYXXAfCNgwLQD0Sj20cf/N
 9G6YhzKgYID6AN4AIL0xLNSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdRItTvM1AAALeYuz
 4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSmNvt25qRC3bV5w/sc
 x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADBJ1AAAKCRCX
 ELibyletFb45B/9L4JZLnlYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
 9tXjq4/2qeNRWx9lpqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQfFl7bK8/6u
 v8w6fUAMudwM19EHewmHWLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqYrgtGBfvcqe/x
 0SFWR0q8Se9ZCtzhz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
 QdswNHXUW/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBSi5rmTgWifxX90
 lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBSdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA
 AA0JEJCQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvvg1SBv2BezyJcgrAX
 SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH
 8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8
 FPsl1p35h+GVzSiiJRk/3yLggnSj9+MsUxCJrxE1/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda
 B4Qarw2WpwDLzmwYKvQhaxQIQKSSdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZYxS5ma
 cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDwVunbgG5nKJASIEEAECAAwFAk76zTcF
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ1S5ZkwKck
 72bB0kzLRn2D1pKmelKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzsLXiWTRDuTg5
 AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0ukWJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3
 eMI927Ax9Z8SdstNyy0NFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnLDgcAvY04d0afzCNK3xz0
 CbIHvb0d63ri1jzr/0vt500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmubtLTDJwJXxMne0FvtP
 N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbR/2ZyHcRmiUpW0h07TnYkBIgQQAQIADAUC
 Twv3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFnebB/4usSjyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6
 dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSj7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041150P
 qEtpG9zUQba50QEHGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70
 P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfd1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bsJAK
 tULWm9txDJXp9TMs10uYufbuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLaLXsnHCG1g
 1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTdk+MLekNfe2dDlldrbsCXpKY0J0HMyqiQEiBBAB
 AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb
 Gy0ZAYPSHUG3hlthn/bjJdGngXwWafkL6VKrmApLm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW

WEZQvxxMh4s0X4FxxnLASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4L0n0VAxjD820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxs0V/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0lJvsvHiK55ah1D7fMUrx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ
ASIEEAECAAwFAK9ABGUFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS
0IE2sor/o6II/0fgllafYG2E7WtQoFMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WpCnPmVit
j6WBZQhLJiGiUsCU2hTC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhPAwSnpTVY+gZ2sdpFBMY8Rj9
QtXp8XEw6IVBzNhiarYfm2jaMg6AxTozneIq06iQTI6Ru4dMCOB3g/T00fA3Yccj
lKEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHXACAF+lFUOPpL
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCmfI22FCuybSY0eQyjqSVRi131q9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBmKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHLai7wY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJT5Qw9
AG+lSh0s5Hs1WYCNNGbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyo0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TACEIpfDEZatt6kqR+AKrlnY8w5MLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMhiQEiBBABAgAMBQJpdLJLBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSp0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYilJgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnXkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABRF5
qq0UWvPU17GLNcJDXqivVdwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/GMjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GdMzxB8C0c
E+J8oLLM9HAvptyzFBoLn7Rc1zYAKkltsiccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTLsgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECAAwFAK+ESfUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gVlsue9UpXnu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqB8Acnfwiy8hzeM
LYwW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxx3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRYWUoxNZW9N4K+HHZ18D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbdoXbShEQF5XHF8Yqww
KcuLhU51HiwxLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBkT0watyf6NEkBTGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFka4CACkIS9mvz1M1d+N4sYaPXWNFL543K8EymhKd33KVbX61Wfz5UtNx9Aso
b9TvkGw7n5ezLJTKUjWm+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifr1IYAxlxcJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ
GjSFGcl0eGS8P50qnWpQ4jF3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LuiDXLqLom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sackLZB800Ep
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iwWriQEiBBABAgAMBQJpp3PaBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJJQZZq6+YjIgyqsQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLafTgqhQ8SzmwAVRE
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DsvapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNl/NdKBXbnD42RtkQqIqHbv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACEndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+rKdY0KxpKEAeqRBjZcr
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECAAwFAK+5QEsFAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+Xje/ABAxAwFHHv
wBxUR2uKLLKLSuH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLl5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhkF4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LYzMaUb6NeHrtifQtKGs7UHVg8eIH9QFVresE39kKRgKuJt0
aR0ycdFKl2d+N15DwjPFHfRc03CHXgXtWucEoHBao3q6ZIK0GKM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtwWkdLpLA5TU3MqdWokBiGQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iwI1ZGqbLYmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMhQhm1+bmn
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/eqwzpqgUXC/DvJdY
bGbE3KIb11iLfxWLPzikipfvEH7M++wFZ9T0wgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgClUG5ht
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XndiQEiBBABAgAM

BQJ3P3C/XBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618WxSh/jZzJwY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf
nrGysyTV3jH2a6R5lNXPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxWi89VMoB6ppAMiztvBt43M1Ee8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlyWiiXaLo36FzQqJgThoxpSwia/RNms5n
/rSzDjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgnDFLV3p5PRs/m2
26myZsRri3RE60PwHmkKDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJPxCJASIE
EAECAAwFAk/t/LAFaWASDQAACgkQlxC4m8pXrXw0lGf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCdkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHIgg/0/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPvSdEXXz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVfCd3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnql/fc1ZfWmus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
0I2PYKZXzKFzNkrVmxizrnUGNLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kKJcFq
EokBIgQQAIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWtB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgj0IYs9fmt7MmxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ31EeQyZeN19jva
t50PK24RE09qzPALw7rQ9ZUDVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKgiVXc5S03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYwLWberdSz45RVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlvP2cnaAKOYt3ZF
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FpP2X
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyNk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84RnLQxgW//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYbLrDrPd5LnKW
G18BPjezTyMEFiz0MUFvXrLYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/Ru5QbazF
3RS581GKtZ1hcN2JASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnFHPxe4h+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwbRlnXUJz1QYw50
zn5JlcyuX25LXQkSitgh/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyRqykUE9
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQwiAyyJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524
U2fj4x2psTYeHIxDNlrdjFR9vB9l7TRWtnSKoy0kXCl8jASXRMMExkgcRq0dKTj
n6GNcKcLc28NJYTeT6JAhwEEAIEAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g11PwoxAAtxa2
5sWPjMABp0a6hMg9w9hXTHVP/ButH1+MkSa9dX0Xb1Nwvy9QmAJ33iM9H00181ng
UHP/V5sRCMRZ5r0pEWTjKHLyLYX7vKQ0q+n8lMLoxfRvAKVH0YagLJx0fPiM6j
HTEFWcNFgsZ/GOL3hJj0EmArkrRa9sLlVLI4NXJlWmd6jmbWfj6nLsQe3230E2q
wLE5bLPaztCfoYlUptZBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpa06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CmaGLrGa
SYQSJh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJV58wA
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp
jgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ014M7c709ipS305TmeWmctdx1hq3A0l1mYgZTdaU3+t0
WwJrb288VZYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjB2NXl6uz3LJFVYlCd
6f8cGoGEZgChyvEA/GTN1PgEu/wWnZebd+8IGou5AQ0ETAAPQEIANjp/l0RE/pU
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDlLgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E
0JvccByfd4WTQpfx/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjKsblkrGuvDlp9apeAZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZi0EobWKIDA9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5KMf6pttqN0YZ
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBPYZBc2VUH1pSw+id6SymsA
acMx/sSxBPUAEQEAAyKbHwQYAQIACQUCTAAVpQIbDAAKCRDZNXcXpHPJKhUCACJ
doygcvPACknyqrwj4w+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWxJYJNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfLgNPRXF0JJMBQF2hSBwclZiTD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI
QwzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wcl
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgbefcl

```
BFqXGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZYYS9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCIvLn4FlxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSAOD/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQBbwMt0GIK0aNcByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZS3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIuFyBwop8
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjKqBxQhLlyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfThxWW741da
Jh7KnmCjSj5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IxBu5AvlPs9XKdMg3nKqpD
iFyRZ2CxfjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBGAgAJBQJSSdGsAhsMAA0JENK3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jgq7gx0tE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLepXWAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLjX
60LCR/SY5qRnYbmA0LnhwcEnzEiHyiu6TnEf00x0ug56eqNqx4NEoq5VKDDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwn1nqloCpSsFHeEhUqzmjAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfDwbvtvbh8sg17nar6zHmHS1XDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLsvcwR9yL
EKN/1blLkMqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvvg34f07uhCnUK0X9X
3L4mp+KJQmz+JTTerekDeI7joNIxEdcw+TUEWlsCE3LmP60QlgMwXGuhqWQI2V1Q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSmgmXmj4inYLSMPS5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMfViNEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNj0vGx9+1VJTVeR15PD7hEZnwnC8c9gqgwplruLsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BvPZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kL5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utI18SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmp108VzF1iss+PltwlY3
KwWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uCF5ZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0Aid4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECAAKFALJJ0lQCgWICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEQECAAYFALJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWih1o7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0qQSGUKi6K/a9kzXm4RjibaCma
et9HglVf1/HOM5SnzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FmpX+o9nZyKuaalSutBGNZEj3e/acNbwLTKfvqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgjcvz4Gi0GsrjCjzAcEymHfyt7+ddWmiRifxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmr1l+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NjXdHhxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijKvBMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSxvvl5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVpLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacw4WuITesfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
A19FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzantToxYC4THVYZYzvhhp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXfR4TCceJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNkxQHQC9kN1B4RpAtmAhHvSZ7+t8qsHBWtmVmlWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfexPz2a0y6sVig9Yce947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLxwVPtS4x8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiiuRSKQZ4LgQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8FC8196C 2011-02-11
```

```

Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8
8FC8 196C
uid Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub 4096R/18763D51 2011-02-11
sub 4096R/DAB9CF9B 2011-02-11
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBE1ViJ4BEADS5XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQSO+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDjzCPmTXuITVUgQ7
5voR5QNi0yUNd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VgQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFfc4EVXDY1T/8zaTLKivqxmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwFQUli/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJl5xpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjzszGe7
8HGksm6UNDYl5v0kOpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FnBHdLkBykYWq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj
K3TFDUtWv0gGzhRmPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbibiBBZGxlcia8bGldhNAZWL0YW5hZGxlcijb20+iQI4BBMBAgAiBQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbfLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE
EFLfHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzFu/V1J98dWoQBQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrft0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuYy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqxSXDMbHCOMvxcMHm2n4gwj6nlp
mqnlTn1aD7CLUAA6nN7Yg8URzK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXmVw8oUHc0T3S3Zomj4mN4onNWMJjoLV6pRoQ0xeBCcMAL0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jccQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3fKfCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0Dy0mYxapiZTptVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGAR
++ZT/L9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjB+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yVUQiM8y8ybI1W0LwfS0VBxGh5ppQ1zvTckrfeFF+
Lw7tuG0YZDti7e0r45W7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkChwQYAIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrLFomTLX3FHWdKvBqivTa/9ZBL08
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNIkXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUbMpx1w
UirMCTyvpj7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TByABToXdPW4xsL3vt
jdH+H1cb+qUr0o8FLuAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUU/
7xn61b2Wf69tHyHmklMDC9cDPiluiw3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPD0PAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fxvLN
d+wgV/zPSJwTcAGeDhFJ1a/M+5LLlT08v21VhLDWDW2tBIIdn3ZFJhJZDC1X8wvJB
CVL8TWrsG7000JyxiGcx/yKBi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFA0c5ceNVuLsZD
2FE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLmW2/W0
    
```

```

QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHawe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt
FLkCDQRNVY40ARAAasIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBSlMkw9WQcrJJVtIL4EUUs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6l3T7+gGhInDiZUwEN2
883BuwwFoodeIj4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjBw3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche
n8vxXjkqNDHAM2xPfbIwK4iTksb2XHf6leZ0IBHZw+SU02d+fsoL0azkUcjY8XZ
fGOL8wsHKSPUo+kRdRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfdDa/U
g8+k9EtvZJN+yVyESkM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXWa5mJ02ocjqA1
HeKEvd7WZ8apahl5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWY/l/aTxmLdWYVNSJLgBsm4+
6tYgG0huz9QzGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHT7fig31oHMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEFkDfW9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybssPwWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyL+UAEQEA
AYkPgQYAQIACQUCTWONAIbAgIpcRCj0Kb8j8gZbMFdIAQZQAQIABgUCTVWONAAK
CRAAaoRg2rNpm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eBEEv2A8TQEGf+VD
6iSmZLHzEF8kdRhgLhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuVSVjP/MMG
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89Pfm6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8LXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKJaUbfJkK1W6L47bF1ZLAKYwT/VCBN0Fcx3PkU
Ks5jC8rmbnwuanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0LsD1Q7NXn9gu3lnmNdt+UbTgPe8tb89vLHgpMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WkucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAZ7X5jWlmsMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAUqMETrB1Isvy5F1t8c
GgzHVJZ/WjdTuaQpdeF70sN5IQMjij+9ft81P2dX3/TVuTQiRkqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PdtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SjKndhBKOdpgP6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosZ9/OJH8aY5VheIRWj+iJm5qB
G5A/sYf0EJAfZXiS17QuVfLg78j8QUdUX/uN79tMY9GuLZnobNqtP5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJIPdi7R7MzB0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBu00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwqPX4njhrh3aJm4+BfIW60wteTUGaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUC+paLS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWsnMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPvs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdnIMIivqu4r8AAitxH8IL0Pjl2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7P12FVMl0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7v1g==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.4. Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B387A9A 2001-03-19
    Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 6B38 7A9A
uid          Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid          Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub 2048g/26FA8703 2001-03-19
sub 2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL45LcPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlV8QBoCkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRsKyKmC00z5GNYQBz0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCxX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCwruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTsuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQ08bR9cAwT
TGeZmlGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePwM/nmRiTGWVwFZn9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNiia3757kMQr1L/0mBXUipS6r51EX
WISBLsLmksGtflDzLprd21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfV66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVUqGLzXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwTeAQIXgAIZAQUCRK2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAaOJEJJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MgaN7QoP7+ABKFjar
IVzkaJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVUqEZY
ZwVCU00qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJERavfBgsJcAcDagQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MANjduBgG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDmrd0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ELnXNIx2x
vAQpApWffU+CHKPk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwa01ZEoYTnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXkX0N5fncm6y1aHZVbYy+wfzj7Tdz6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0iKnjHHMA4Ewnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2N7X0v0a
7y7insRjGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRyXr+1onnAAURB/9lX5+X
RzLj/jN2vIQKv1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLKICK8X8SztXhwm+
hThj0vYsJE1fu+xMOKLtmD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrdxYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
0/VjuEihjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIhxhU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBentYrQBCADm
P/CuDdbokktIDF5wjpj1oZ1z76uNznYqFD8bHjonxuUSJSHRgpfg1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fp0fTuctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMbLNE8dsKAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhW5uF6dtf0xRAAYpiEKEGBECAAKFAkNtYrQCgWIAcGkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENtYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDwPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHbcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzU6CjHUGa0sUsZ8Wbh2piw8ELeWwEAokF/BZwq9dEVSsGALbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdilRhecwAvu2FG9B4yfsrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAypieEKEGBECAAKFAkNtYtgCgWwACgkQ
kmhdCGs4eppDsQCfcoBp9tmmAEVgQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrfXKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.5. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/54E278F8 2003-04-09
Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub 1024g/3B13C209 2003-04-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD6UQlgRBACXhRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWdnpNWCtnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWW/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvvsbR/dnjz2PaX9HhQ5boAy0IXkpsRqLh5ys+pw96idnfcW8VcWcGyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJiitnYkRK815YH6AD1sw0EdZTvUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXYLMMsz1PkW/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B25VzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclgJwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFzSj9UZie+RcMR
qDFZZLHJzAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWewv7fgL/41m0D08JqzMKLzr9EneRL
7ZJ5NtBPS5W0wzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXZjZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXZjZW4uZG5+IGEEEXCACeCGwMG
CwkIBWMCAXUCAWMAgEChGECF4AFaKUMaR0CGQEACGkQv+Q4fLTiePjLbgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBCEAAyF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo2P+QCDH5NSpHYikhVD41PPaSNg15Y9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/LZ2aAP/cpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbVUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfP0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9Fw6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCglE3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPyJ9QCgw1Ilr03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUwX5FHeAkbkey7zYV79QCdGJ0rDtOSQIDoDv/vw6xf
x7xNMjmJAKgEEAEADIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL
0Hao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTxxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyeCntBDDqzzYVwig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFIzi09xcl3Yew2a84YDCwifWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uXJIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy25UurIuqkq2TUm+bLLm8jIIyposz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriuORK3vUC0xIhuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwU55Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JJUuivemB45PEJ1
o5MKkPyxE2ofEvFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDc0tC5H1yy0
OICxowaYtXvoMBoLzBgDM30d1PffLULowpqHQLQnCrGF+QfKEookIXgUqgs2HxJz
T+6EJGBo+Nwt6GClosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LyStu8ViFs4nH0cc860AmCO
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYwMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWhAaAaoJEBrLl9zCw5nH7lAoLbj35DUAC1Ftv5GNr0UakRuCu4L4AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFevckkAnjCt
0FiAGhaXLAHWLLOdtjrdejMNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKwPo4hGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKCGooAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnPNLRMiJiAJ0WLVd
gF7oQof3A/3lrQn48xNR4hGBBARAgAGBQJG739QAaoJECGmRpvR77qmomMAniZL
uTilwem9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBxJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
```

```
uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmqEQCfcvsvMnu3g5qEkhPmTmDqg
Mq0twz0IXgQTEQIAHGUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKRCR/
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNw1YnZ6op
4NYf0GWICwQEQEIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhLbnJpayBCmL4IEFuZGVyc2Vu
IDxicmL4QHBpbC5kaz6IZQWwEQIAJQUCSBWuXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwawWuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjC6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAKIBUDYCGwMGcwkIBWMCaXUC
AwMWAgeCHgECF4AAcGkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAYFAKIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygW85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLifU68l/rD/z2iEYE
ExECAAYFAKIsLdsACgkQ7p4sJifNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUSd5UZjhJcVEA
n1JTvyN9ichddZwmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAKJrwiUACgkQ9aWxUlaZBa
SACfYB0mry8jmCj0obm3Lcw3L5NRT0AoLBqjLhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE
EBECAAYFAKPMcpwACgkQN0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIOSjFzUtAA
n330hSgZhMTYH29HwloVq0gs5WaniJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLyLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPI/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTxpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LILdpv3bxFlBqnxu9
LRG8k2QAEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJLDD3SIRgQQEQEiABGUCRAyc
fgAKCRdJx0eJkBbvUGw0AJ98qwodnF5ek08brL72wrIzoU++eACbBBI35059FLL
iIkdteyULN1le0CIRgQQEQEiABGUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPzfeyIRgQQEQEiABGUCRMz8
SAAKCRBdV07rtLWu269GAJ9XvLBYMTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQIABGUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuwGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABGUCQxvFh
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGLONBI0/2
sIxWqC9UEnEwG9qJAKgEEAECAADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLchMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtF/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBJXfxtJccvJ732D59ACGLrrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpSvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzLeNxtj0erFa8H
ACWgQsxvuzXs7fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbZli4MhQo6C
e4rn7U6yNiLo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNVscaq7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQQw57/gHB7
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtLzxcnoojG6B2aP3tc/37W/chogjz3yfla20Q/gwIInqVz
bHdLmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT/RjxPtsJxLDxacwpetU5oTxcRQP5LT
G60rwhXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFw0Y9AAoJEK6UZT1deE6x
FtaoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkdJvrbUFTfBUMIHg
BBARAgAGBQJFwHANAoJEBRll9zCw5nHyoUANjiiy0Hs3IwBS6cesouiC4biB5sT
AKCuhRPUuTU5wRzVRPNW4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv
/0QAmQG+kyLQyiX2HLLoz0o0/KDJbLzhAKCL8B4qUei0setnNCCebT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTKrCtHEAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykjrylS
AJ9iPF7XACsVYh09A0oWmu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvcHTSNd6yWUMFR2EVmKJmDrOKAJ0d99LlCySmdzL6BBZfHMQuI/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WAzHAJwNz2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jafRxEjC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQEiABGUCRVjm0QAKCRcuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQCGqRCasxhWrLNDGCGh5oeuBW3cDfeIcwQQEQEIAMwUCQlcw
1wWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9Wk0KAJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbACEIRIKda0BkwUZZU4M
```

6GaAtAlod50InAQQAQIABGUCRAWPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4z0CLeRphxrg+j
p2dnSIaZeFM4bnKifswrr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnMnLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmxVdYqYTa0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWF1dWcuZGs+iEEMBECAAKFAkheiI8CHSAACGkQv+Q4fLTiePhbMwCgWELj
kjekm3o6i4E7w53Jc0Z0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEExECAB4F
AKNCRUCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyYoEanj00+McsCxgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF
AkPMcpwACGkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4A0Jhq9b0i
LW4qwgNhrYybBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACGkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqmAWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCkJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdfwVvrpjBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPkuna8GIRgQQEQIABGUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayLGBcGNMBWAI0ujap
Gi/FMTCIRgQQEQIABGUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pL2LgBcGNMBWAI0ujap
eYQfKif2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaEIRgQQEQIABGUCRMz8SAACRBD
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4HcOIRgQTEQIABGUCRQ1LqQAKCRDf8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
VfW8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvakXo2AoM5KIRgQQEQIABGUCRSzZqQAKCRDV
CF0pIhPnco9wAJ93feKzaBOMflNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMnZL3b5RwvLi
P0f0pAyJkAgEEAECADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBxB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu
IK6NS5Dhfiw2fxTfEUAdFoh2IE8Iwlc61DVkMf1jSFkIFaMs40dTnyuim702x9CW2
XrT5p04ORMXACpmCpqlJU4RoUKpE2Y5ABrwi3tMqGUFoyunebnhc9IgtRj620as
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiESlzhsG/zPZ8aTnYtFGCh/vCttqxDmUXUEsVK9E7T17X
ZJCLEv+PR93LLrMDvVSyRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtfB
JF+hrW02d9ilZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnScys1YA09mYaCfYUcsw
aa0P4hditNAypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8LWswG
eJaNuxHmsRou5SI1nG9cG4bLHMNGG/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT
QECpBUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi80qh0PVi2c
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPzP+iFRSREInEunBLkg3TfBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFUhSUx4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6x5S0AoITs
5Z2f65VB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBnQf4b0jamJNrLo7YHYhGBBARAgAG
BQJFWhAZAAoJEBRLl9zCw5nHQ8cAnA99vx1/TIIdt/r2h1byHrCgPvNtAAJ9zPyo9
IzZlJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFevjiMAnRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWd/BTRkCsQIAN2Lwn9l5UtDeCvK5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV
8u921zNypcgpzSwkLdrmiHGBBARAgAGBQJG739QAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYV+HfB5xiwzUR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtqrXIhrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUGcfXi386GkvwKKZuZze0iib
zcbj nauIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2LuZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCBAcfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hLbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA30UBpaGEUzGs+iEEMBECAAKFAK55PsKCHSAACGkQv+Q4fLTiePj4BwCd
EW0dQCindGdSvVLUwLFl0mCv1MAoKeV3Qme9G0G3KIDi2+0YVfALWmiEYEEBEC
AAYFAkPMcpwACGkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAkQMnH4ACGkQCcTniZAW71AFMwCf
Zlh0S1wpyKprNvg9oNgM7cdpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC
AAYFAkQxSM0ACGkQ8955gvNfpm+0IQCel9vt1bc267tdDbSxFwvSuU1we0IANj+E
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACGkQrpRlPV0tREUvWACf
fomLxMEYRAkdXzEkcAhLzS31F+sAoIwCFDdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEExC

AB4FAkNNayICGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQ0tACf
 UzPG3iBf/BMLQL17C6hL9bS0KAMAnRkGgiKwi+++kewWxFB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
 ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
 aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7SCHHUYXosAn09Q7Gxk
 fNbRg745zWgPkRt5HEVgiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
 C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxYFP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1VInLYKwKxTUhUKPU
 MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhYQwzgmYKjTn7AS44YukZLkQ490ZP
 5lhVMtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrT+z1gNYe0JEhLbnJpayBCcmL4IEFuZGVy
 c2VuIDxicmL4QGdpxAub3JnPohJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
 M7oAn3LAoaE29fNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGDvA4LiC34DPRI4hG
 BBARAgAGBQJDzHKCAAoJEDMvP9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
 AJ9dLlB448dgdpxLUdDCf3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5uWIDeYl
 7ocAoIcvdubBFCCmxmwweGhXgU2SX6LQAJseYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIHZ
 BBMRAgAZBQI+lEJYBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCR/5Dh+V0J4+PMeAJ9C
 58QMyzQBgc5SGUikeFA566K0dgcDEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
 HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCR/5Dh+V0J4+BpNAJwJ
 By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWpk+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhLbnJp
 ayBCcmL4IEFuZGVyc2VuIDxicmL4QGdLbnRvby5vcmc+iEkEMBECAAKFAKUaXgC
 HSAACgkQv+Q4fLTiePhWGCglllBZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITtF0LL90A
 770pMIjsJ8cXe8AfiEYEEBECAAYFAkjrwiEACgkQqy9aWxUlaZBLgcG4Cp+lHk+
 M6HKbhoEAHK5XszVHQoAoI+422ohFYnow4bph+3sJXANyHc6iEYEEBECAAYFAkPM
 cpkACgkQN0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UvMz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
 gESdsL5I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAkQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
 r54R7kGFJ8Cbvd5LtdKAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAkQx
 SAUACgkQ8955gvNfpM8n1wCe0huAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
 kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAkTM/EcACgkQXVa06751rtt1zQcG1KgdWTEI
 D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAkVY
 5jkACgkQrpRlPV0TrEVxMACEIQSuxaCcBviLRlZEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
 QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAYFAkHZUigACgkQrp/nBQgMTKUBegCgjs4riHWP
 KMibqhhdClu50DbVdo4An32389aHCCSUIPOpxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAYFAkMR
 YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCeNkPlzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
 RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEhECAAYFAkIKCGgACgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
 pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHFIEYEEhECAAYFAkIs
 lDgACgkQ7p4sJIcFNpB0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFkSMi6HdMAOK7Bh909N1x
 PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEhECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
 aRoACgkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcG/5HxImRnaomc7TLmAnRv0PIUdFief
 K1l+gS2uwSXija00iF4EEhECAB4FAkFwy4wCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
 F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
 5yJnV8lg+vwQIGr8iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
 Cw8CGQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
 0uqV5X/Pa3q8tgcTHTTjIHMEEBECADMFAkJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
 Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
 AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAkQM
 D3IACgkQH3+pCANY/L31AQP+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7Fsk+nw0W+
 E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhdv467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEkNhQRXb1
 gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRGfMkXULqZSmXUKTji0uD4KfY00cZsVXWkmE2jnbp1WLO
 Qfu0J0hLbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2VuIDxicmL4QEZYzWVCU00ub3JnPohgBBMR
 AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
 eQCfWx0ViyCxSkExyqgaSvVNXH8+VsAoLoRkzkDFGDM8th/coby9cu73YetCRI
 ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJjUQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIGUCSrIw
 1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
 X32I0XqMBLC3c0M6EtiUiyTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
 QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAgAgBQJN2QR5AhsDBgsJ

```
CACdAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLSuDSx15ydkUZhrlmv2rg9C0SuQENBD6UQL8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBto10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRyRjbG7EwuYyFrebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpjw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShDfMrZJi9wt0pY97s6rkWADBGP+0gEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBF16LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbv8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkP5GVPQRqUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUJa0tes2
7UqqLTYX0sQaDLMOARGIRgQYEQIABgUCPPRCXwAKCRC/5Dh+V0J4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRhF3pTlzXGDUQCgw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.6. Matthias Andree <mandree@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/052E7D95 2003-08-28
    Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758 C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
uid Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub 1536g/E65A83DA 2003-08-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGMozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALLfhYbI1j15LcbXn9JYd4pDrg9RBHF7t0aC0Ikklte4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBEtfWgdDB667V6KP+lhfc22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuCLvRuKUmCXr7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuipeFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgrHhw4aCccZh1igEWeRnyRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWYnf92a+buysZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0GjL0DcsUs0fvbADvpbHeWtHoqL0dJRi1bnCsJT
0t5LFNLZy8hwn+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWf0dGhpYXMG
QW5kcmVlIDxtYXR0aGhcy5hbmRyZWVAZ214LmRlPohfBBMRagAfbQI/TbquAhsD
BwsJCAcDAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCR+YYM5BS59LY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvw1gCfS2au0LW6SrnWWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABGUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqawDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFZG0jhXK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YYIEASes9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnkXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAn+xtfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAaOJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkrZRCf5rRbNYFK0kuNWJmk
LqGSwB7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENEZ5rriZwQlfhLwRUcW+r60s6THY6zc
l2474vMyG+0n52Em5MFq5TGCaF6pWjzQAFSTQ1LTPAB7YA6mCX3BKMzL+f+kHNCCh
iKwnJtvbgxEBtJJgptXq2wo5Najni16W1b3Z40tbVqjXCvkdmsnT0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUvj/ohGBBMRagAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYE8H+vTlyq5qHpYbcAJ0b6tPAJkUP2edB0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQI/V400AAoJENJmqtencLigvlsYAn1hrZ0pzw8LGCpGMia40
yrNflXNgAJ9qweVaomRpw3gQUYClDux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vENLxpT3+pcAn0UL5+000eUD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdG2t+DCU+fxpXmQ3
F7x6GYhGBBMRagAGBQI/V400AAoJENJmqtencLigvlsYAn1hrZ0pzw8LGCpGMia40
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVxI5Ah0AAAoJ
ENmqtencLigvIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauohGBBMRagAgAhsDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEA
```


N5WhAKCCLiFzQ9VN0kVwvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFfKvVMG
TqYaWvKAnAmGUup4WcBHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XIJJCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZzar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENUrTRJdtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAiavn1L15A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgwZnsAXkyk1zr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVwBAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFHr0ksD+6EAn3xLIX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIUAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4vIwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qqXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPCgJWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YLW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNJE11cqZSYLPmd3z2S8UtEH
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eM0COMAnjkJqTQn42X9UHKpKtj/eGCK
5qzbAJ9nPNhucrIC+M88X15gKCatzhgJTtoHGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENYUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFLwV7LEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAEOAFY6XLYVyoAn0yPuCPxHw+LvRHxgtHGHGEn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECAVMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0V154KAtQJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECAVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH
iFdAeZYAnRG3/rF2zgf0VIWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGgkrdCgTsaXcBueQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiLA9+rflH5x
1LFAKCD8Y9nI0E0eAdan/dFAD05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEh+8w8u33G2
1+MCAKcW7gfcCtb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRSIAn3kmBtVaLFxnXkhS2kMkSqnKmXgAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu
0YhKBBARAgAKBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0rFLZSvdplvh3yhU5I
wzaFslAhcwCfbdmWD8xBPpyu78FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKBRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFfMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+bb+6o
fW9UULSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAyFAKcNJCwAcgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLUP578PfnfwSoSczlaQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/LNawo8AGY7RRtN0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqtC4v3wPX1ycdazb9Q5RgWljL4oh
BnJZqHweoFTBIG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YzRw+jtNwA0UKAJn
3h1bMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tvA0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+llTUKJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKcbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4
DXELNyhGBBMRAGAGBQJAp3AAoJEGxj2gSE0nfnyLcAoIdjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fv4LMKk77yMANRefcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5ioVjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkrwVN5
e/jRbt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGcjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpkAAoJEAzh
c7GShMRSKkIAN1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTAPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKBoSYYn
5CSHKIKBHAQTAQIABgUCQKiVYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXhsmXC
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTMgK0bYwzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwLqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLnd70Aj+6R1eU

Xi8o4eyR3iTJomTayMwnpoMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwVIs+pUEnIkrz5
TUDA851oKH4Sryq/OgFboTZsLEJayjsp4S/7Q7s0dBoV3skWs0FCAWg8LYlKVBn
ogacgzkG+VRYDV+hHjUz0mmReUAMEVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVgCwddpT7jT
MAkRiJwEEWECAAYFAkCpvP4ACGkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL
7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGkoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519
JZiRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/lEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uWAKCRDf7jeUa+yYckbPAJ9s
TWrx+NsyCmuRgMk0arKpw3dNrAcfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
BgUCQKhJwWAKCRDSD9QFytUJxryIAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
ejQhc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeaAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
HJFHe+n9G0Jfm0vxBDmDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
BgUCQKivVQAKCRMMoz/FgbbllfVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a
TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWofoYIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsuRJAkCT
VaxRHs r+e0wUk9mDZMz/tLkJZwCghfShD1CsquqsWE/Kn9TqWljjuF26IRgQTEQIA
BgUCQKjE2gAKCRCg7/ngeafIck1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC
z0qbaYDHkmvRFyxPxpKJp5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn
nmhKM5jX48VRTjtmUeleqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtcPS+IRgQTEQIA
BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkBOXkN5uwPl60D/sf5dDGJdLa8lgCgqI08
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IwQQTEQIAGQLCgQDaxUDAgMWAEGCF4AFakCo5NwC
GQEAckQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzBPdGKoAnlboTxpq75so
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEHECAAYFAkCq6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4
G7Yi4pJcsmPakY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEHECAAYFAkCw
62sACgkQfReS3xkFzYoIkAcEPCkVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o
hyKf2tFhLYutwugKiEYEEBECAAYFAkCsiFEACgkQK9nNvBpGp+iYqGcfarwUJaQU
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkCh8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAkC5
EM4ACgkQ+wPnfyoz1wffXQcghcWGMdiKo5NQQxbU3EJEaDvrkPoAnlzKhaLkQhoB
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEHECAAYFAkC2DFsACgkQ90UNcjm0VUFoUwCg7WnPAED
7lb30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEEWECAAYFAkCy
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXFoZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoyS9a
ndz6XGq6LYwtzie0lM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeLUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwAAKCRAVG6mUExXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHlTrnC
27iRjGcFvO/NXKcofncDALZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIJAACRB5A40p
dGbmU+hMAJS5EH2zv8ouX2EiGpMUYnu9IFLeLzQCEP9yVuy1bSsKpLLENQ9wP9Qme
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsEBwaHlZawNzLnB1cmR1ZS5LZHU+iFEEExEC
AbcFAjphXNQFCwckAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyXVI6AJ9C0rGjCdFB
9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVfIPKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq
FgAKCRBXYr1TBk6mGskJAKCEsPn1r90RImpcZMCbuV7U6JI1gCeNmQo4K1wE7l/
XELc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr
rfvplwZQLhCDiIoSwCguxNEk9M3h+T7G69+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf
pwAKCRBwfrKpQJGByd6sAJ9xvRctS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCCa+FZ1ZrdX8u
31cBjibREhBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgR/0GAKC4BkhREOCi
jRaNqAda7TF4/9sFRQCgk+07HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJlP2pNwCfY9T++GURQIMM
us9J2viqcWxBjICIRgQQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGwUqBWPJdAKCpBVHuwcFB
RBD4L+xTE/j0T4rLfwG7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe
iQAKCRDD3I1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+qi/dHgf/VL0gCfTGVU7r5YvvdAO
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCMp6C0si8m
dt1UseMITLhxwJzzCQcDFakW3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njDtlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jvslJGi/Re
lBmsnvQJ3tvxps+IRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCuLvsuR80yWAJwK22xGQchL
JA07usb/coHhLr/6rAcEmmel2vJvjpteJPFNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfW9nEmIQqrVF

adgRFF/YRAacXqiRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLyilBY
J1XpELp4HriH7dInTwcF8gr5YHO/Mi8o014Jw33fMJvSjqiIRQQEQEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAGAGBQI8eyPGAAoJEH/LkGShiFdAQIkanjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHhKcHeAKCoGrIdw/oKFs f7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAGAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOKB9gwa9U7mcnVPuKK/uLExpaz+uAjsGQ0124T9q0cIC
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQP
AAoJEHLf1wFgG1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjkaaJ9PSwjiePNSsYDR
mzXNwGHKfHo8aohGBBIRAGAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhf4p4AniekV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAGAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfXe0P7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqwTgXI
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRBCADMu8QRaF5
a66IdejmuT+TQP5oDMRPYfrmmntjbm4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1j0XWJP8WxLJRg
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrnDYxQA6bjP22eP+Nry/LEERb+
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNFYjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKvY24h1w752M
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1b5QtIxjaLe
XNHMAnvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFakCngtkAcgkQIhjiHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFakCmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt780svpe0X0A
MiQH16PMsLskieYEEhECAAYFakCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqAcgjuFs8g1n0n+a
OXMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQcvgSFTIotjiEYEEhECAAYFakCo9ZoA
CgkQM45DxAv8uX7aYwCqgbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFakCqnGoAcgkQB2FzszKEXFLS6wCfU6Etf+2Igb1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAgAGBQJAgK9h
AAoJEGfCgI8xwWJ7XUOIALF/cycXWlbuEuj/tzA0mq6nD8twYma7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5QQYyz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpxnmtrwJvZPhZ1VusWefCChYNaA6/
G+wPMUY4h6z+/h0Qd7v8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDvXERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1w+z4X0R7AE+xUJYvs3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZt8j+hmR5v16BhOMAXsPOMpDyboiEPW1JZ7
z0LP8Bd8JN1V5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZazL4Th3CInAQTAQIABgUCQKm9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6S676UY6pH10XW
7hsG67dznXJDPtWiwBodyXHQ54iy/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bT205d6p1bTrJ0At
Hqp80+yrPK2lLJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJcscGxLN3j7A1o/kuM32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gdYhGBBMRAGAGBQJAgElbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7U154r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAgEl4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUClkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAGAGBQJAgK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRpn9qtCWQhRvMI6kcl/AJ95my3HpbD1lpLyzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAgK9xAAoJEBXwiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fe6lot1sXphqp1MORszCK+bKSoohGBBMRAGAGBQJAgN7aAAoJEKdv+eB5p8hw
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SShNoMATebMGr6rmQ0C7ohG
BBMRAGAGBQJAgXt+AAoJELcx+vsmPdBmWmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AjsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAgN1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3S1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoToZwBrKhkvDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAGAGBQJAgusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChj fzpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQwtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAGAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArGsjW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARAGAGBQJAUrdMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vXhHzNSySQn0wvnm1zKSM4hG

```

BBIRAgAGBQJAtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigygyjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmVQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrlL+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2Q54GRa0PwLaqEyamWtNRQGrDAISrNAaMCysiEUEEXECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YkMkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQcDe4IPBzderPEC
vtEFZqDRLJ5aw0SIRgQTEQIABGUCQLIQJAAKCRB5A4OpdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L33EL6NjQjPDe2VSGCgiujhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lSbEBwdWnrLmZpzmVwaXBlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0mHtvGULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJoy00w/AJ9L
Ve05+H3jG2G5sle70lVcuKgvwYhGBBARAgAGBQI60ouWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpfFfj5ht6bNm0vfl7yiaJ9c0fgB8cfaLxSKTnUcn00A/i4yNyhGBBAR
AgAGBQI60maTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZF60aLScIN909JgM6XUAKDE
EKgPkdT2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAgAGBQI60Z+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqy1njq2/ocfXpRhtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI60Y8jAAoJENuTRJdZtZOBHLpEaoKfJ9UlklSSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U
lUaJXo0kRugbf0CoFlTp+ZlvxohGBBARAgAGBQI60YMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA
oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKdStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI60VEeAAoJENHLAIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERLFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI60V6JAAoJEMPCgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxoTfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnx0gGT4h4iLPVYlAKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UJxMVwL+LAFtRrisM2LbXhD5AJ9k0WyBVvgTixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfcCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCP0T4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFy6XLfYfPkA
nRpZxa8HmbVJ6pFhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDk8B9k9JYhGBBAR
AgAGBQI7P5b+AAoJECAMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHb57xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXFUVFXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhdFEHKjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAoJEH/lKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9LE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOfS0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskCAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yvZxySohGBBIR
AgAGBQJApTfnAAoJEOkmlZBztZhfLjYAn04IhFbUmWVMCmUMs2rYlMorwrMrAJ0C
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
n3Vml7rYifFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4knfklrmzzyIHeoSioQHDA8XnzYkBHAQS
AQIABGUCQKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLDAyRPQH
72lgI6QRym769knkD/GlyURshf3Mq0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnLxajlxK49
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDVTV0oJrIROjmm
0ooJhq1thCSv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFg1u023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfW1F8KXsF1R2RTlJasQYT9nzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAkCngtKACgkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwjds+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0JJsXCRZiEYEEhECAAYFAkCmyXCACgkQbGPBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEhEC
AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnl/FGufgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFKw1gCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EAoIXO
66MtKVzqQ7U0GzJdCIVIMX+2tiQECCBBMBAgAGBQJaqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH

```

```
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTgq0T8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdVMLtqsgaz/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NMmGjnBfkF3NkrRhD34MPtlkWPpYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsC
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpx0QTRiZtM2me+J2C4vB4
QSCQPP1LPWV0MmXVRVQqU0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIAI1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrq1yfvkh0glPB4v5MKyK0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oS564B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZzLprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ
EN/uN5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1ULzYhGBBMRAGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
aVUFmNsZBwAJ9zY8jfvD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAGAGBQJAqEL4AAoJ
EP3/j1jk20TYQTAAnRgr9dB+InpMSGARrk4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpb1ZLnFOM6
bkbNw+nyo4hGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQoAJ7FNtbASWxESis7
Rjx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAGAGBQJAqK9xAAoJ
EBXwiATkbn+yfygAn0g8YLNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOHXvf8
ere9b5BU4hGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYan2Ph/NQk3qy8KQJ3
tRYnxM7AAo7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJAqXt+AAoJ
ELcx+vsmPdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpVWmtDEELnrAKCtT0infz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJAqN1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAN2n3V8PF0tYlZ0B7
yOKZRkf6or4YAJ4jtX3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqUSLAAoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfcAnRk2EauQAJcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJARInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJW2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApijVG
wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+OMEaxZYZ
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAqtxbAAoJ
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tqcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqigf
Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRlrzm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2lPuBni9MngeEZDNfxDPff
PNuA0WixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2g15IvW4roQ
bQkvMKvQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoieYEEeECAAyFAkCplLwAcGkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6b07L0SBZC0x3cRei+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qieYE
ExECAAYfAK6CQeACqCkQeQ0DqXRm5lNhTwcFThJVogz/N0DodxnFNkL5iEVKqZ8A
oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqmeCRtBxXawxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAyY02MC5v
cmc+iFcEEeXcABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJ0d39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zuFvBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrkPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WhH5A5kAACd
HZFVILpqZKY5PX6aiRlJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBYr1TBk6mGqUW
AJ4w12pFeL0BKLLQGERwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NGU070u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJJFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJshv49nIBSf0cGLIRePTGMi0LFI6wCf
XDzpKfYX+dx0Zt3qT6jujIqPzTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm4I4
AKC5vvsD8Rslq2Hhgb0mlS3rvV9mQQcjbdf+fs091t+f+3Q0LUAUbzEaoBwIRgQQ
EQIABgUC0sDGfWAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMAs+RW6TeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNdwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGwUqBWIuN
AKDXSsqEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwcgvKsz1yfRxxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPIWAKCRDbk0S7WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkzrZACf
WAEEnQjhw6hHNX7dioUR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR868/
AJ4t/KSYTgzZUVjwSrRQYByuKnRBNgCeMwVMvH879zboRppgXUqBkLs3YOR2IRgQQ
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe
```

NgDqAxQCZs9z4Qfsnlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD
 AJ47gvm0Qww35Yad/ch0NZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
 EQIABgUC011aDAAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
 Rj8V4oNxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5SoEh4hXMQ7
 AJ9vzSRX/liUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNLcx7eKwPeIRgQQ
 EQIABgUCPCecDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dxcEpBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
 0fu50mNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24
 AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
 EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTIvXAJ9siqYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe
 PBDNZoVm9YFLOJsiZyTlyhrtWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAAKCRDpj2QY7WYX0ya
 AJ9ZLFKsK70l/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyFwP1Yo+IRgQT
 EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0ax++QnuZm0QiN2hmP0Mjgtxb9UgCf
 VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFcaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530l
 AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS
 EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGmgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mqPrqm01gCf
 f97B/utdvkdiG0lhBhj9nQx0qHyJARwEEgECAAYFAkCnJcKAcgkQTCWvuGAugxkt
 0Qf/YPsNxsXueLXaEXfMa0N3hx0JXoQUne6RKl7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+
 g0UPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
 PAC2hx/Sj3W9XipcHwJ5agWpNcSZPo4cN0YoXwnItLkf0euQmjypvduwGYGD3c7m0
 /stbskARb8ai06q9z3uwasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxsLTUE66zgjhg
 HpsC5RygiU0tr27lTimUTR6/04PANGvIgyYZ7ivNh4wELbUgb2iCPVuuicoN0gV3
 0pC1YYMSLNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7PCsA
 mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuCROtVfVJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
 AgAGBQJJaQpWXAaOJED0Eg8QL/L+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADrLtoipzsAJSE
 pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJAqlNEAAoJEGlqm6oW1qT48MsA
 n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9zIUuSgqeYWhYhGBBIR
 AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuQJUMjJHDPZoaKcn
 PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAhdhC7JHSMRSYDwA
 mwaKgk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT
 AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNR00PVp1vsv
 j7kp6BBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MVs4Cq88Tmk0aZ
 hjQi3BhGVforYrwcUwfEcuyN2ldECpev/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHkKw
 U1YBITzspnj8JYwCkZkXJcwxCfkwpnULWqXh+sU4DLw2fo7kXau6NLZvLNoj0xf
 L9ksQZiGEdx+dOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVLErPihJADrn
 /I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7iJwEEwEC
 AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/LlAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR
 mAxlCZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhfcc3Kznk8Q
 abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkgUM2njzSfUd8odbuLe0w3gjY81kUjSnDPX
 Nbn53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3tWAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVfe
 nVkaGzqz5t3m6wCdEtNvfbt0lVrLu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKkJWgAK
 CRDS9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZkEPACeMVC65990417dMBSc
 6T2Vk350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
 5w5zgXAZWALLkACdFJhCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK
 CRCMMoz/Fgbb1fK7AJ90L7S1pJixzH2qzEQv/iPqLpvn+wCfadob0jDr717p/aNu
 YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
 1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZckhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPA
 CRBgZdUz/cIFueCTAJ9QqsvBlCtuhKUEzCe4TjERYGbtSQcgw3mYUK2P5FkeUp4K
 4ggiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95xLs+xlurbRtp
 Rt7ZGQEuKbfqUACghqjdh0c0MsTkcTixvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAK
 CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV
 dBliKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu
 1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgtfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK
 CRBLs6ZvfrNSQhvfAJJsFx3zBDLONN89fSuyejuBe4lvLFACeLF45X3FS0Hnb36Bw

ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKuidygcIns
sPb05+Ymo0VAOACcCqJ4LSLlyeVh71V+5Qa70AzBhmGIRgQEQIABgUCQKyJ7wAK
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdw70tkjMkUaMn0ENA+OgcFxfJ5ZCyJA+ZFWK4z
EwFCPJrCumeIRgQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK
CRD3RQ1y0brVQQLQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRkdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S
pHx5LZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qsLsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1
grdUxPLoSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZZOTNI5voahMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX
gYyjuYfLg4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwwB+3ksZt50Q
kN164rpo8wWkfg8F9i4P4tfG6qWzfIhGBBMRAGAGBQJAqZZcAAoJEBUbgZQRdcLj
nLsAnlyEFi1W6Xwn9sPsZef2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtM3o+4hG
BBMRAGAGBQJAJshAgAAoJEHkDg6l0ZuTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1
AJ9Plq0Y8KszGuzGLP7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFWUCOMFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4
FnLFeNIAn0jJN9g0HKPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01dhNYPkM2HK
FohGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50LaTZJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG
TqYaKMUAnjn/BmkLBI/q0Wz6iV50XPqLTAu1AJwMdJLkHvzvJ0rimQ0vkF+ts4D
t4hGBBARAGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go
tSjQAKDL2FeS5u0qqLEfAHIQGL48IACW4hGBBARAGAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y
o9FXjQEAO0FJ9wV70Iz9LSF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHLJdxXuq
SohGBBARAGAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhR0
9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAGAGBQI6oV6JAAoJEMPCgjWR
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAJ+5q
1ohGBBARAGAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRxeJ6f+MgI3LAnZGmQbDMM1
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60l2KohGBBARAGAGBQI6oVEAAoJENHLAIZZ
SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDImhLX06y0RKfYCPu2f3RrLEi
2YhGBBARAGAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZOBHgh8An1EVP8Yj15k44Q1lkCBjgExy
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZlohGBBARAGAGBQI6wLzLAAoJENYUJSW9
K5HzQZkAnAw0AYfxkuwDJswn+T3GwhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/
nIhGBBARAGAGBQI6wqg/AAoJEAFAoFy6XLYxkAn2yy6cAVP5GTzc/dGJtiPv3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAGAGBQI7PSb+AAoJECAVMdWe
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkrqSRYyvj5FWYudgf0+0u
qYhGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECAVMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmYuyPyh
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAGAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSH
iFdAKYoAoLsrCwMB9vGRZCKlxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv
dYhGBBARAGAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfcuhe7mMDLPyEYlf43
Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LsUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAGAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibw9qNuEavltFZGfrfzuwLo+
qYhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAOmej+drpESATH9N0dWrgattt
vpLkAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTFN3qLIhGBBMRAGAGBQJAKaqPAoJEHLf1wFG
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1AtiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI
MYhGBBIRAGAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhfai8An1BXGyWaiQab5M1D/DAR0mwx
Z4ZFAJ4+ZButjj10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBIRAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTFX
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLrj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tnzt9mc0
ZokBHAQSAQIABgUCQKcLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPKX0YH5iX29w0GRS+V4gC
1sYrNdGSzmzHiKfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FLzZR80pJ/K
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthFs73nw3hLxLjRjoug6CRYK24pud
WkxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewlQA4G4Lh
JjdSDoXjmwYVCh4AJGmFZKNKDYNHtkhEQk9YRxT9s0fqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77Ipb8V4U3axem+bfXoch/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY
iEYEEhECAAYFAKcngtkACgkQIhJiHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACgkQbGPaBITQ

```

1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAOIkDP2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsQb
iEYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCkAnjg1lo6WVlNy/WYKM7gRJWwBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM45DxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm4OUfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKez6
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RYbuKy
bY4AnRMYSZuU8t1LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKpawodpfBbfPx4CjIksvjcA47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgIHTshZ+
mlASH3jf0SId/e2Wfde+WIPRQZkCkAQ/B9UZAr/54xw7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhLpBn1RjXyoVuUNk2d5HVA77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDxrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQkm9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWfWssfLxNgioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdRyB18cPvqnqWl/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAgAGBQJA
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWXYAJwMa0Q08Aky
vdufbfI12XE8pFcvJ4hGBBMRAgAGBQJAqELbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV01H1pLbbWJe+OV8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAgAGBQJA
qEL4AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDhr7wzn2LAJsE6cyza/Dd
q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAgAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WbtuVCMYAniIDWgT0
pxCmpy0zMd/BsVTuvmPtAJ9KMOxnp6x0flxvSZ89H9LojLOELyHGBBMRAGAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATkbn+yiCUANrcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5e15JS
EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAgAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD859YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUDcIhGBBMRAgAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANd2jthSu/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3LfhRqrwIhGBBMRAgAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETFapx7UaNGNekiwb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7P50JbwltpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XekNQ6eLmJM1qjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwVVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAgAGBQJAuRDLaAoJEPsD538gGdcHZI4AnRvTrImd
s9dWX8fvL00XCwL4D6/fAJSESrU7T+NRagzEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA
tgxbAAoJEPFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs
2yjingH2NluuEK+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hdKd/jYM7yIb
CiwMKhAbVQpDgBdqDSoALG23TzstQQ9FU7ayPgsXETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
CPy8t2UfhLUqQw5aYNx662ZYKngUfqtnNWLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMms4Gnd
47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LIUlFC075/BFAEHLiEYEEhECAAYFAkCpllwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNIc94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEhECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5LPpvgCelTerNPaa9y/0nYKp3rht
zvWVgWQAOkpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZJl3d3MgPHdpBgxA
Y3NvY2llDhkuZWNuLb1cmR1ZS5LZHU+iFceEXcABcFAjphX0AFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXx5AJ4tkMDCd6LKqw+v3XZX3T1WaLxMQCFYmp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBykIAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXmwiACeIwn/TokvsKFenAcklAbKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQLlCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBK4TzDy5uegS6MAKc8
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhaQuuxpUj f44l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUC0qJmLAACKRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcj c4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGdlfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIGCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFcT+oYsFuMz5gxBMls/xXQvFQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRaE/GW0NVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDIKHMPo/njDkbtAJ9s

```

neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mcf6zQcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBwDbJAj4j60cztpw+5LzhafR69XBqHONQGWcDgHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0S07WTgR8JaAKCe
jMLA2xZhWzHfzEemg0oktbr7ACaAkbAzmdpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWTiSHWCC+57Pax0c/wcft2EE
E6/8qIyzQKMZkSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN
CLfouQ3Crq0Zdfj4npCW0zpr0gCfYfSzyPT3RuLJEwYIyg3dZeUuBIrGQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHfQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfXTJ
IBqs10XqyGmoHlkrUAdrNK2IRgQQEQIABgUC01laDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsJxgAKCRB/5SoEh4hXQDHTAKCfjoa6UPXWnppzc672TLelzaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuw4nvJ/ZtOdLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITUrrqKH90jeIRgQTEQIA
BgUCPbm3iWAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcXmZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCrCqHXyWEmfwsydAKC9
8vyj3LHQXj0aGYr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA
BgUCQcmqjWAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFhoHqUKCTgCdHUuj
Bp9emccVaCkf4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHGkByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrGAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brml5g0qsA7k7U/brwCfdrjT
8WBiRqgTu/e/tchcpgzMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGaugxl+CwGA
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCwCn2Kv04KZIhm
F+mI6axAwBerXrY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCENyCKN4Ho
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnp9t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfCyKQp20tTXIsP7KQcwbKAuyWFZAB
DygmLBWy242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNtOMuMLb9qb2wNFZ
rt9Z1z0/a8vWZetPEQCmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1
pnAKCkUBTR+sPpSYW/HsLmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG
BQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GF0r52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7WQEAAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJsEMCPbXwSi55waTAmgYuKTR769hohGBBIRAgAG
BQJApWaaAoJED0Eg8QL/Ll+uqqAnjjL/stN6COheM+GwxmWsm046Gn4AKDFW0jn
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqpxAAoJEAdeh47GShMRS1h0AoI00
qRYR8Gt8suQ/HV5j3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i036PZHoKHBQAQIA
BgUCQKiVYQAKCRBnoCPM8Fie9K1B/0ZT+yhSGMukshexWwPihT9BvbTJNeTIs8
xtSLnz3Uf9iYvEvCocCBpNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke
o6gJ0omcjLlMeh/1jyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V
tznZDjszBm1s3yVxw+JZSBAS17w+Qu0HbnhaUR35MGIam6YsveBfbtJUdiUdk5BJ
CvzXi2GLXx9xLe4xRjfr4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fMoi+ofYEB548HDbk7X0+JG
EBIL8dFDkG0+w4SrpSUGkvKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAyF
AkCpVQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0KlJKAiaoa
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
oUKYtelpx9Fbwz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPqL
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDF7jeUa+yYCms2AJ91ZzaFXQtRr2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwyHPdvHc193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtKhLux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNAJtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIh1lErTG9a1c
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p
poQfk0knpQCePduFiOHYJ3vDcAz0dyN99yif0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg
7/ngeafIcINmAJ42FF7E fodtLk7m3Em1TDcaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNjOY
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gm30GYZG

jffjTKK1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYleHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikw4p0cEACfXkFIF5pW4LgByj+VEPTD
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHBg
Rfs0/U4zqCf52h8TjWprDxe1PcJwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNL6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz
kbAY14aIRgQSEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBBsompfxeB00v
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0lYe+IyEQeIRgQSEQIABgUCQLkQzQAKCRD7
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWcZFDvb4+DgVWgKvUJcKxtACfYwUxvADTC6PYBVgkVnwj
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1yObRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN
AT1R7l0Q8wCgky4480Cc10Ak+JXp4YGuR1EACeInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
0qsLsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9KUhd0iIffPfmgoSNavfQxhQGWvagmRTtf
w8NYpq7zKjifXnXL4IMGy9bdI/lTSXbC2tCylLd0NguZXz1IJmkzE3cA4Qgaox8i
ucypPqfzgm6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
AgAGBQJAqZcAAoJEBUubqZQRdcLj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpw04UCesFAJ9g
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAgAGBQJAShAkAAoJEHkDg6l0ZuzT158A
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLH3xxrQuV2ls
bCBBmRyZXdzIDx3aWxsQHRlhbHlcmLvbI5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXUWqclI
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQSEQIABgUC0qGf
qAAKCRBwfrkPqJGByatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenj4MlN
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQSEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
2FKZj67d+QJEXtbvXcFbIXrLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQSEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8LdWu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK
SYiXnPHeiC0wf62IRgQSEQIABgUC0qJmLAACRB+a0X0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi
r1Mo05ZcN4Qmm4AsACgpIxLZLlWw0PlikrzVC4QcT5rQxaIRgQSEQIABgUC0rUz
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX
kxeuEcXZ7c/HrqIRgQSEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUFeJsfndQCqgF8F555u/Snz5e78TmkQ6QB41bqIRgQSEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njD29uAJ9VBB6VT0V6UANVTH7m/nllFl8/ZACfZoFFRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQSEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGwUqBWGW6AJ9mPlLKda7e
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBpw6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQSEQIABgUC0qGP
IwAKCRDbk0S07WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8Cwjy9B0Ewo
UGgmINQMd7BFYfIRgQSEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCulvSuR81sqAJ9vSIXHYAFe
G0HzIQhFkNxxgHHOAdgCg13X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQSEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2FbEAJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTAcDw5bTmqP11lw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQSEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
W2y8iZuQDReAU73TQCfYT47yqqkRwWTHScnVKXipv/ta0yIRgQSEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07
L4y4U08KvRgKlH+IRgQSEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhhkvroliIRgQTEQIABgUCPbNZ
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km
pJEIldYwi9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXywEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGalrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
jwAKCRBy39cBRoNwTHhhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLhwCcD80jD/cZgrei
nRjuUEdEiFDfsAaIRgQSEQIABgUCQKBrZwAKCRDpJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WwPmRRzWkTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBn41NeIRgQSEQIABgUCQKfYr
rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvL89Hlt7sbiQCeOD34frLxFn8e
bJYHVoqCa8Qi5RiJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWwUGaugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkvv3NcXLgkpe3USKYxh6jrtX8rgIap0Ew4nK
5H8lgdXv8nkX10bmqPZwLmNg66mVDAuSzjPgwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCGIKZ
o0ZHFLH827T6je0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWyAKUfLsjNMSw
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bwJbvwURZEEdTAdRDuuYiZ1M6z97La
LQHWRtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQActFpClN8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+

```
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTp189I
7s/PcJTADMdySqNXAJ9bv2Ft4SmyNYE09KoJEBVXiuKr9ohGBBMRAGAGBQJApS13
AAoJEGxj2gSE0fn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzkg7tPnEKK5D
liSefRrXkmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwj rL5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApWw
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMdkrDbpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
kqwmB4xswLX3DIb+A9KvG002bsaylRXSGTiMUGos4fmx4kBHQAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZrvysKT1Ap
zjSdPHvnTw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7shMwR1
Aj/X1cLPV+bPu60GbzCk0rsVdEiVrLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEM0LG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadLPxIw82asQ/q8I
z0949c0wDeorThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKEWw+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAkCpvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhidH+YKSA/XC0KqEmFHj306zmFDwcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDcV0xnZwtNgj bCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGXrajpx
y9x00+NYm7dZUIi4kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkt550m+FrBSI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGplPw3tyiHs7mcQlxmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKjHwAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMAPmwaYrcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKjHwAKCRD9/49Y5NtE8nPlAJ9Vm6Hpm0630CUTyG0TTx/n9hCe
CACfdw8VW0TDB9FTA6RZZ5LrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPgzGarLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsPHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvwBL
RQCgkWM8/YLAIPr4TcW62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRcG7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkjdAv97LTV6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hd
PgCfRSD4aI6qIMeD6iIh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPwugLNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCaX+ewwINPMZ/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfgR/N
ilFzAKCpk31uqK89lj jNtcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQCEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCBMAW22s0XEnUrRltcZmBsUWA
GQCfCIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQCEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSim9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FiN4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qsLsMhx
PbzpA/4oqsinfpcj sb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bWk8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5Fdvdi2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DI fdZfyjmgS3ZfAzCUiHfBBMRAGAGBQJA
qZzCAaoJEBUUbqZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBkKqIGkj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEExCAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5L0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrW78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVLuQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJ1X04qaEmVSGAKuMGTCJDK5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8Pzhn8Ckx1WAcshIB3I8oblx1+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcovrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbK3i90sDBEDxK0TBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
w1cwEbsfGRfg2RM+LN9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkrJQAKCRAXjuJ0+BZyex6
AJ4tc3hmnPfgLqNmOpLi6wVHjx+HdACfwiZBPiYZxeZIN7rYyE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.8. Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2E2096A3 1997-11-17
    Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid          Dmitry Andric <dimitry@andric.com>
uid          Dmitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid          Dmitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid          [jpeg image of size 5132]
uid          Dmitry Andric <dim@nah6.com>
uid          Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub 4096g/6852A5C5 1997-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUShI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26P0Td
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplC1nIlj5SC/p0/JUzGeImdLaxx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjkPZem/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgBaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RkKhj0B8ReKmy9lqPsfkaG/
yR2dwSpdqDhw19bVsINbjL5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnCG6G0qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGu6t3jNfBsfnS227cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADEp4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDkNKYQhDj rM/AIJQ333fxkTBNpQn3ppNRV
l3ubQBC7lhVabs6Mg1lcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyaWMgPGRpbWl0cnlAYW5kcmlljLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK
LiCwo0eoaJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQLY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbBN+tXI+y0HN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoaFwAKCRDFIQTa
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cftGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqVTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylarTbV
p0+8KqwwwzqzqRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCaxYCAQAKCRCwXqMKLiCwo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCepNXWB4p1AlB1gIhXwF5s2483M+IRgQQEQIABgUC
N+aidAAKCRBKgAXJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0adGcFy+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDWaomIRgQQEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8VFsw025FRIEeySs9KLOiACfeMElNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQQEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDSMhqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQQEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVfxfGjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQQEQIABgUC
0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l
Nae+3G68fSr09BDXoz+IRgQTEQIABgUCPbF0iWAKCRArmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZftf/B/+ITQQEQIADQUC
PXytGQYLBIAJAWoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgpy86hZd04Cfr4SxIW/EA
nRSYFrRLFMtLmkn0TZKkhrPRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACGvBEKBwair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1h4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dsWACgkQ4TLBLC3PtIFiACgl35t7ik2HlVnGluUdUrDnNFdjfEga
oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACGkGpU/VQ+1373
hwCfVd00rTy6pe6XIcCeNe0jWB2ICH3IAmgL0Jwc2RyNqIKahfVgVcJz28T4kiQCV
AwUQNXsqIMUhbMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGl8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSlDopKd
cEvg6TcINjyU6W+eBKZH9VjhKoQzKSEfWBNawTQSGl/ziidHKSyYccI0EL/Zt93
```

CKG+6X0IRgQQEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLLyKqGf0ePmMkj
EG0+WxmbRACfYd2TsY9hvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxESEwHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpawf6uk7SjcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsYhMqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+r/Wa8x8evNlF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0ggnAAniTXkBKnsPqEsAf9JLbXVKGn8Jn1AJ9GagHFk+xL
fFhClAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowuIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBW0TjjAJ47le7JAmT6nQ7WvM34D3uBSCj0SthLBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCggpMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWAUeneGTzeACKCoI4M
xv+M11izU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLI0fUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNynqVIcviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrWcGiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREoKix
YKJmWlLaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAgAGBQJB9pkBAAoJEBbFttBkLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGfb6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGgGo9uSmCAswu8qeGrR7ciLpsb1i0tfKbhe3bKfX9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWlV1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsSxWQnxcbb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1M0hwPum/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmrR
Avi8g4hcZ/XZvtptbrBbdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuZ2QjMGB9AgwGPsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGzPbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmSRlqV0RduhfZhd
jHCIMblUZQcTMgbRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vICAUVcRHJN+ceKN4BYKz9JuLW+cSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
nP8kFEMq5sxjCgCHBklFJ0M1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfsJa4f
WlTRJNx/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
o1M6lwEyAxb654NhmAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEEXCAAYFAkMPHKQA
CgkQktDgRrkFPpb70Cfd0MbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFakNY7AUFgwHhM4AmGmh0dHA6LY93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACelhzbsqlaGsNB46T0
FmFoqXYbEpMAnAqobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAAAFAj2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740cHq8osAoKlQMrvk
nn1UbmNwX0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAkP9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJkPx4Iofow7GFbjjaEoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtabusRiEYEEBECAAYF
AkXLFWYACgkQBzBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWDiNNo0BN1/dNKiEYEEBECAAYFAkXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8
bnpFUMj190NcxqjwLS/oyp4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5
IEFuZHJpYyA8ZGltQhHzNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFIQTAdpAP
8fN3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWY5CSVPki4jEZ/RBUrFpRnbebArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDyXaxiFh/qiAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HcIbsXv4hXQRyxK
wLYgEyZvHiF54/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhkA
Ah4BAheABQJDNz/WBAsJcGIDFQMCAXYCAQAKRCwXqMKLiCwoxtMAK7PM8FIanp
tvXxtywyJVcyQVLMRQCen4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxY6IRgQQEQIABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMakC25/WYTI58JJqTUa0ZkLAeDtHTCQCdHLY8yI2g7Kmc
nmTwQwGaQxYlPwiIRgQTEQIABgUCPbF0LwAKRCARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8myt
tZnKh5Lbmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPxyt
GQYLBAlJAWoACgkQsF6jCi4glq0vDACgqkptMhyW+hi0BRnjAa7v01Rf9gkAmwW0
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhhEECWMBAGAKRCwXqMKLiCW
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QbvgCfV8nh0hkexKl27B2XQRSXmqQFarCJ
AJUDBRA0cIY0xSEeWHaQD/EBawf/A/kBP4T9gRxMPIan3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q
p67HsK27sxM0a8spJRdnQET06LYM7VNOSH9BvUnn0telMr6U8WMDu6brIAERr
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0
hSq1Td+CDIhGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsZ9VKqF7XIAoKww0bkHqLcGmZLN

5yw6nr0mhRqhbncwZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGz0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JkAAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGpVMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ
W/tt4YYmHZYbThuTBFEeQIRSIpIrJx4kv8A3gccESCnMGGBWdIDSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzc0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQAr
pK1PUDn7yzFLnesDFVbjs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTtalrqrWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwzP0GkZCe0CPEU+kZeS0ZiF9Pkh
wv3EW+nKgl0R1kAijfWwxg+IguHGH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpaLKAPqK6/AmhNMqna7tE/xzMUcgfaIeqnTlSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjqJB06ns
MSWgf0ygEAcrLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRGiW027nEwdLkwOkjTSW0gK4x6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTnj2noJLac4dG2nGQMGbE0xS9SU/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTPlC1oGYjqsCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYbt/YT0dFIRQADE0YdgT8S5IczswLi
YtuIIDAERbKDJFsgiygkUbrJQDMKS9bUttXTmYFtZqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7
z1k1H0+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzPPsDuuJQtP0yr3ZxNk
cCJiCcSMwrToJgUAWHmKDDAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ief9QTbrbPnmbjFelnTLTzP4h51g+FEhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbbMtJ3gDrAZ/EEhdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnl/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJvQAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTIlsx6RTEYrfJ6wS0
eIJ3SQZJSthvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaeW9W/wDXkwyjX+uR
aenbIHMt9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYgQTiCSVAMBkEkWygDiKI7
wQcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeontTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyInLuLBY
j4l/tCtRyr3MkLRJoBeA1o8yRL2g8RR0RmtQ1uEia2zYIZbmqSJIBIMgqD3kCbK
u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TWqWSwEA4jBIsA5WtY
cl8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAtYJ7xueY0hVup2jAlN9S23hQr260r5zENrmPTMC
JNQxPMeLmZGLTH8uVg+xzAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw
zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtviWb0nV
yef9dKvcpXsJkVjLqIaNa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMnSreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYcCxoZuDyTzCFVY/U4kFhKki0DmDZSA0JbWlcll
PwwK7NywP11A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYftKu5ZsAmGQxq8bHo9m/
Qp8SRNAcrNubzFz/UtspshvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwkep6kZEKLS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPsz1JhjQuineQD95uzTnJbTdpP3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gCGyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TL0jUj8wfaWtDqGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSlYu29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkrQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b
tnXpJnSwVpXs2Pxig1ogUsrZxPlCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPreYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgeJvZXXk
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n
xJFXxBDCDp0KgSjFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFztwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvqUfMyqqF57JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgcd4xTmMSh/AEz0
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgfRiClbikJgYU65KyWdtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVnVqRvIZnrGvWkTTkdQZRbG0HADd5V0w8AekHMY3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu
BMuM4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwYOpz17RLL8AGAWNwMgyRbc1ibrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGIlrApwYubWxieh9Pffo+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q
DB4nbpEi2zALYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFetbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz
r0H7zY9IfnDLnoZq0bRkH0KnoRiZn++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPWNmXquAEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG

RzNjhagbLWxYkcmc67Tx3eQwJMGo4IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcO
 JGMdZ26QtnI6wW4hTCyE1QgRwn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw40DE
 y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkl07UB0Mx
 Sayv0GfENTSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
 Ld3SGTKyAcQhBp12V258yLm5J+JMUfFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
 OZWDGzoewmmryf8AGGijfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqdtZLNeL
 q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nRHQCgXY
 L6ag50gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUWfljHaMcqGqw/wBNdX2bB/ianp2nDaNG
 Pfm0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjorKtPh9Yy+K95
 95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgzZjrk1t5jFvRgGfV00cx0w7szs+YBDN
 mAxkECPUEUlPqKnl0QEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8SqjlgSsdB/AhA
 eEMWwV6pcTrKqG4QDCr5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnAR
 FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIoklkSChggEYizliIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN
 jKqR5PMkHA4m3JBmWatX9NNowFhlfRlKsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYALeD9pL43Tp
 x+vJp4r3dTEP0FeqTpVf2tXB+pZME1TD0000yNS0hhsRiKvRGGZWhEklLBiXYEz
 KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz25w0vFUN+k
 5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtYESZRYk2doLX4HW0
 wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBwSL
 1m0/r0nUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2TPx+LoqWss45hSS4LsxdvTpM
 0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
 DJ0nST17jbgLgADBiK0vP6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
 3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjPjPwMvFKD0jz
 pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjp9StvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK
 YfEES4zEMogSmQGLaqlKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSR0jg6
 RJC8yMST32opFg44YdDM90KndDBnlwvx9Xjy+FEYMuaFWFfbZ08zrLo83H+8evV
 w0rrLSCIDDM1Xg1oixZYymSwy5HERYJakyDALtjEQ8SDHMILFGKuJcpcKoDKGRU
 Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
 +la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBWR2m9sar6FmBZwti4P8+J4d6e+YDK1J
 qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBl
 4lexfMarsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyGhXmZPRxeVa01uxtrdDL+BjIn
 GjL0SNkYPMInAysGXK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NFtXHLT
 W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERnxz0DFynqcH5ksAwyCDF4cu043tWsSvY0ZM
 oKZLlSDJHLTgQbFcyVyx46SxV1ma9fHNYrFLJUBx0lvTvx3E4Vm+Gcg5V7Q85E
 mCC218iP356AxL//2YhcbBMRAGAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBASjCgIDFQMCAXC
 AQAKRCrCxwMkLiCwo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkgCgn0TxTND+37go
 b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
 cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgdAJ48nJQ+1pbqnoz7
 VeEMarnveAyAzAcKeYbc7EMba0x2NZcjRSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
 CRDM6fbyKqtQGwAJ9JxjD79Wcfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAbLmWjX
 cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNjsbeV
 0j5zocb6pTYPagCfbrFVfx40EJFlxAE6AfuflRL6cWIRgQQEQIABgUCRF1LwAK
 CRApjo+EsK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKcj/v+LmKwRwCbBM1nZtgMgLPliW8s
 l/y9grj0g0m0HURpbwl0cnkgQw5kcmLjIDxkaW1AbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF
 Ajx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSByIQcg0hWU50pvBvezVYYRdfVWDwlLHJIAN20G77JX
 dqPeTC3gUfjCictbMCuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCghHqI
 2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48A0oZnpb0fRtgJd1MSxbLLAoFiv9iEYEEhECAAYF
 Aj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLAtwKQBU0vcokt2cRXXvb2CydWaoIM8jzSe
 bT3sWN6hbPjAWIsICf2niEYEEhECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
 Rbnq2/+iSXkMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
 Aj2xYZAFcwQKQIACgkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xL6S+PqkLQVtWFMA
 njsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWCCQMKA0JELBe
 owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgiox0
 86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGawAcE

```
NZs2oDcCl6+8xL6SrPqklQVtWFMAnjsQJiNr/hVBPF3L8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGcWCCQMkABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQEk3ACfbU2yf4CQMMdJ
qm9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/FkOCLGjTzqljYiFkEEBECABkChGECF4AF
AKM3P9YECwkKAGMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPdtLniGclomSXBSz7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbbQZC6J2Zn2D/90qRvW/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u
0Cqjojp/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKvVc6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42LtYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKClDzACj8kQyydZi6nAm6R0
B6YHIRjga/fCgi8E7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZxNjVEckYn2FADkDfJ3iloIdLfdwS7zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/0eBwhY3SGCrKDaUl81R20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZYq
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFPjY9vB256B6v
QRUWHHHSu1yiZwW17zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bW2dLaL70xkiWucj9
eqV3fcEkWYTx0IZtggSjZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FlrzZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcF0kXSbjNwk3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJEOYlp9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+uiUR7yYtRwmm8Jbh8MUkGFKSAJ4nPXa3WdzuuJR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYjZEcAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmnXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMciPmgVfuJMiMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyaWmGpGRpbUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIguCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChGECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNjw7Zw1xvQo0A59CgAn319H5odsKlLc/KB
4uZVBqYCsIMkuQQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GHszUUfDtg03nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZyGtPhluNgN7hBdq7YX
HFHYUmoiv0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjHkLP0YEQHm274+n
Q0YIXswdd1ck0EriXPdojNnL06SE2H22+slDhf99pj3yHx5sHI0HX79SfzIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iaFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dF5
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXN11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorw
qULzBej5UxE5T7bxbRlL0CDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq01uejaClcjRUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KvbGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WfWACAHAaoryrVb97nMiZrsTdiT1440RcrW5eL6K25SXsUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWl4PqyW+AwE60bbbdhfaqgHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXLaC44DNtRmYUfC++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBwzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7SjC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidWGYp+lvrysN
Zoj0MudMggKLil6CBcgypaQo426/49xXeJLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYNTnsG
VGCInQ6GGy0qok4aWfQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDtFRQxfBGZw/osZaSSmWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIxiNN0e19DcpS5cz0Jl5GAeksq4ShZSg/dq9Ju2f
TqINxDHlMf3laTD0PrHMPI1VgtCfzyV5P8C7glLiQUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6EL5abHa1sxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTvxPQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AqGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwoxECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSaAKDM52MeAaeq5+ya
p3ZoprcVEgZAeA==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.9. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
    Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 6CF0 EAF7
uid Eric Anholt <eta@lclark.edu>
uid Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9dFQARBACzmGtuaKfQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkzhP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPaw0crFyEFuI/FJLWXewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2LR8
BC0Qr8lSdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtkpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qum1e02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZL6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKtseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeW53v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmv
bHQqPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUcP10VAAQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQH0UdvyGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmLjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQH0UdvyGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZnHb7SazQXwvjgAoJmxWRzr8zK0mcMiYFf1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENAAlxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQH58iU1M0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLXuZbzpWzD0FGqb9aWL LHC16ydWbIRvPiF0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5CdG9D9SAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWYMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrP0jG3M/Jydc8iQTL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQ4tpfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABGUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LnmWvWUn8=
=2V8B
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.10. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B267A647 2009-02-14
    Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTKLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhM9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUz6xl7PC
ua8t03IAQIB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQvkJw+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCkACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUhmFMNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAiLWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
```

```
xfp/W6fNJtvc1DJkrxkag0penU9ZR0kVenZajIcLfH5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcL3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDWLVxIohQ9/+vbKV1u0cJr5+egSGNTCNNumih9Kp4LYmC1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWfY3VzIHZv
biBBcHBLbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJLo0qAhsDBgsJCacD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLImfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdxMgdm9uIEFwCGVuDxm
cmVLYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAoJEIuvPxBKz6Z48AAAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twd/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJLo0qEAgA2acv404JFQCzgjXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlGfP4/hVOCms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SnsY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkCqC7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCIu2v1PBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdLXeSjJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFK0PCdTF/LytW8YZ6asN1EpVjihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+XkY+rUL0ngW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrhVodBfntJlG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLItnAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLkFGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKw4J5siu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPaxgI0Jm5
eAf29A6Ne3/l1t3RG3TduGacd1WghYhJBBgRagAJBJJLo0qAhsMAAoJEIuvPxBKz
6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.11. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/53E4CFA8 2007-04-27
Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid Marcelo Araujo (Ports Committer) <
<araujo@FreeBSD.org>
sub 2048g/63CC012D 2007-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTgRMNPV75DdnR8o
+mHl4P0S1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRpxBNUUUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKFjRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKUHXCd0JwaYBp0JYnLTTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBzVndbezIYEBwL5k+2YN6FcaC1yKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLfaz
E7T3A/94lP7Y9FHqmN9RPuy9rmz1bZHU/7tEimLF2o2Y6ntxsBSY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113LWVfc6dwLdhrXWDVMPKw8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGwckmsJIYVrPaX+C7lRQ1TWfY2VsbyBB
cmF1am8gKfBvcnRzIENvbWlpdHRlciKgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEWIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKl8SXdT5M+o
kMEAn26jMz7Tux/ftt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUkmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTifpla4/mOP6VskmzF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwWdkCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfn9UtHT6/Z29X7laLiS
```

```

qQtS7xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdZ8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxMbg/Swjywsfk
SkgJ9SwH/o+QXvTEloyTqwA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqAlkZFoZVgYEVHjIuuT5KttaQYvAdHgWjgTTjugeCfhj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wvvlEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8elF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSi1clafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrVbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRagAJBQJGMUkmAhsMAAoJEKL8SXdT5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExtL5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.12. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid [ full - ] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid [ full - ] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid [ full - ] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid [ full - ] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub 4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJASQIBEAC/0q0PUX+NFnLLDH9JZJG9RIZDUQTIgDKuq/ZsbLdZ4INbL7Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhLQ1H41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYllooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDI0jllR9F9kpTcGn
uDzw2Kd8jruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQl4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mF0PR195AReoslpoyt1Ly8als5sWJmKMM41bKfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHLL0FmHsselMvSf8GxxK8kHqwH3K9U6q0LzfovF/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeuoAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfux6tEYhp+0TGf2uJfVPEjSA
tb/xs0eU08C2YMR50QwLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDuL+DG7yqxzwx
GrkxDWUewqmf59h4zPpXspa/jBDLSQvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQif+MRYXiLiD/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJP3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybmsZCA8bWF0QEZYzWVCU0Qub3JnPokCZGQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQcSLHFXYd3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiq1LAZI1wYbqMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTkCjajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fWV0VYW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjwI2/i/l8i5/AP3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbD5+hDJ0Hf3I
KUg4g0ynXNhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPcSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQS3rc2VETfLKBu2G9IjwALjxqSzo
gtR+Vj0noiriNa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEEkVdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTTtoefr0YPNeENS2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmFhy92
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJThnIITReCMX

```

xUd1GGH/lFbm1+cXCbsKG2Rk/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFALJAUSUACgkQJqR8
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoawF1MPkTwFiZjHIAni//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECACsFALJAPEFgwhHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQfL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK
kQNKPJLYY0J0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCxWgAKCRC4DqWV5A/9D/E8EACc
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FxFZK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKr8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVfm62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbfV11wCxdEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbxbpbJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQyclEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXTxTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJCidk0WC38uCTz9T3HA
UYpie6MA6TuVdh3tLHIQBjqv8xPRQ0icaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bhbgU6pMIOeytiQhxMcpv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEKga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHClnUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8LcHnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmrKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxByGqTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGllSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXZ0ucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5u
ZXQACGkQ0kUW81GDzjkALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdD0
TQGFcgqirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
1qiMehPf8ozr/A+m/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplK0j08o47MzEGZxtTxZ/3p
TBnlz5CtwpQJTRr7Mc7x0kIoRCSHzLnsnfKa3v51f4S52UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkDzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGwBmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0vaLgLU8HAtkCQ5j
RFmFyEv0JsrlwlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJyj7IS5xFjskvMgDXJW0tTTI84bl
wvbGEUC47yPD4m6ZxVkg0yfyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnLlSKTUfzWbb5C/L
GsYqhShVLsJSAerhFRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqI/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAMPXq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcnKHwTP+5Fu
0PhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUKs8QWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVd0nZKeQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMoU99iQICBBABAgAG
BQJLSQFiAAoJELg0rBxkd/0PlvYQALqPvHGB4eu9nQKNCtGRa50HEbpx8pPFHj57
Imf9hq10A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJXOH+7ok2Xnk7jXQnj
Wo7aH+Yw5ATK8IDrwgCnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnbQJnQ9djMpT0DVZgPyo
f72PBZNXD9T0pQJm47FZeI/cy7hTwapZ6JfFkhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb
wwTaAju3ygtFd0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTlMX0dl9a4vVb0LMUKVjJBMf
T6aENzw8aLAOZYfwYcKUGslq3bu1inH+W+5YkJvMSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr
Wm1PCKcmh6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWn1wNyNOQYhgyd4L9uLDEAE
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZCRHYuS0nWhG
6caaGL/INwFzH3p6Z64rfi/rWVGC1xdz8zPTYFbj0SGigrH5LjA40axJ74qqRQDy
sX16plM5zouAlDtTOCDwDuqkPSDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jjbShErHCJuj+p/E
D2rUEgEajE5Tpync+gUKNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQLcznXmPtFy+GqFYZbqYapX
QD9KMoFmTb9NYXRoaWV1IEFybm9sZCA8bUBHYNvbGlnaHQuZni+iQjBBMBCABN
AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXZ0ucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5uZXQACGkQ0kUW81GDzjkj9w/8C3aL
1QcRtZgoH0TWz2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtWwJg9gM/lbhn
SuAkLLirTMvpy4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcaZqbmURKaoTXRnLs6fugxlV0s0jY
6KEPH5CT7Ws860ES057dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw
39vfD+NgL1LlT2o/R23Xf2DvVfM8ZpAPGHQ5714U0DCfy2bPd50FrcWEVCkqMqa
ga4QWaxP8d0qmuLZWB+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYASl7y9ajr2dWEz
jSCZb6f6zT+9jjvs0VfPlj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNUZUQ7Di0G0

```

70zE+bV/liXKNsXlytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/Iffpaycy
wDlgzlr7J0w0PUdqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKkS/Lt30g1iFDLUJCEQIFZFIr
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBr6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rbL
qkmxwAXqr+MqX98fhYsxYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55mL/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlKQWE6IRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAm
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBK0LkjkXKpkQzu06pIQcfT07XQeM/PKU2Uyn1cWbs
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkSt raa2EwQgITLInHYAn1Jf
abFqHrCvIRwxDCe9fWF2RkXUiQIcBBABAgAGBQJSQLFiAAoJELg0rBXkd/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDRw5fDAmSzzagD8HjtfVtIc0RLmpz1fdBqb0yI
bQWM73IXtoH+ixLzkyg0/ZWYEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztx2d+83kruBA5n9Zo
mNjvUlmU3+QYLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEEnwB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLXuPewtRH5leY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kCDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF
5mPG2MnTdgIBxCo+2JCbELKamD3ph1ziwF0Ug4VqEVLCEXd1CMJG6pZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUIovLVn7pXvk8L8wd21spA/H0B0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86
kK03uEFdWC3jnzxAitLIzX4b4uXN5LUnZJRsiTwhV9bHpyblfScg33Wkg0M1EF3i
mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCcF0qTwi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+LziHwPfu
L05GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s
ZCA8bUB3Mm15Lm5LdD6JAmMEewEIAEOCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMC
AQACHgECF4AFA1JASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlzZXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRARRbzUYPOSHEsD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgzL4kat0SCX90a1Q5QnIhH6A+rDTxvly3cxpivH+j5wQTzkgPswuyADNy4Nck
b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUZUCwudJnYWybQnI3If29KZ
EBx0wvLn1Q5JiRyH02QLMGKLE8s3pfHNNPILnPaToInPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVnVreSGtceXbwcEULs00FsgpRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8Si5VmmnLTC2ba68icMI
Nypx5bjGcQ0GQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXl0XomJBSez/5eWEl+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQUXrGf6E3zlu7
MwRIQwKwH03BkLpGktPxyJVOQaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd
XEh+94g/Io9NTyuoJx+PcVrqFwqebiZwfBv+v+jx1hC7qLDbR7Tq/CmgnZFQK8aJ
XdRkoVHBWR0B8kJED5yha6tPAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiyi9h0l
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jW0xobqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNjfdJsz5C3kWa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFLEAAOJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqNOxAsbWN/y
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2Vydc5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BzdD9WD9HAJ4k
M9tNwWkwbpFhUJMzU7x14mCfvwCfY40hm2KcCxCgKRdfWauJ80Tenkv4WJAhwEEAEC
AAyFALJAswIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWgqTX/9YXTCfo0G8CjAcvxb69rPMYG
gAHx3jLKYhJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/l9t/ak0TcBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFna4N4hwM6
jY6f3HMqCj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwARP7xLJc0cuwBsbyprkR44trX0
cCjJb2quZwhQwnNKyTn1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805Xktsp
j4gC248Xeeix5/hNKJNcLiK0+cGONlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0BhLD
GF9zrWotYTRHedwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVHSR0SVFVZ
UvsRfLAsrRHk7iUyrrUBQNnWExvveVpCTiIgeV5yxB20/qfoFVmaffryjAF7jw2
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QCs9WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWCVJewqy
xEPn0LqgiPVHhI1tlyDfn490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcrJiI3Vn0rkTzvz8hLS
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEANZTNGs85HtiTbwhL6JmWuXHYWjCiwYh7TrxdBJ
AtWxrJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUgC9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX
x6qAipr3n5wEyKfgmDUvg5mFjTdvw0fwn19eUfK2gbIxGpr4i7vSnBYZNYKAI1jw
G0XFDfNfFqQ07UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K
itEy5Ga0Vg+vgiYLGoE9RgiHY3NUh0L9Qm0LBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q

```

```
Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRtyoq4h0AkqG5jgxL5UTmZjHeJnu2ahP7Y/a
5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDJ2/1fxeav0
rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFIEGpN7GR06MHMs fotc/HmsiiUmH8K0RYFay7nG
ntutawHEIsvv/60GR5HEk+8Skg0njJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUFM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5ud+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSznptHzzM0LAXtA3bIgg7NRwfF
oKaZABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJASekCGwwFCQlmaYAAcGkQ0KUW81GDzkj jfA/5
AQm4K0gE0NrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJZR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqv6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQni1lFJMfGyFFpogwC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKWCQCCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5i0kDiLM8cHAXJhlEmhl0
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDym9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtSTOMPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWPWvzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHrf
XyiRATaR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBPlouVXUmtLn8I/Paquwkc rjvN
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNLSm5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2BmfEhuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNBT5Qy30rQcEvhfxUlS0uQ1DL/b
WuLv0fap0z0bgkg2fMwqjuwevpJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=1C8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.13. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/43788F78 2012-11-21
    Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EEF4 D9BB 0890 2C5F 4378 8F78
uid                               Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub 2048R/A87B0906 2012-11-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFCs6CQCBCACri30LkH5JVQC2GylV62LuXcC7g2TfL0q7XtmieJAwvtfx0L
LdBDC8d/WAqUWVEWlE1mWgvCJlgCPiFedG+GDBYPUFYsy1cUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdifllxKAN3BGas2+j
hjkmsPmSe0FQBI0yEp/RHf8bJ4LtRa+NACj0ZWydlft54hcHnB56/ubHtHLJjMjm
V+fbLfYzVwGv1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJSStNABEBAAG0H1Rha3V5YSBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWGCwkIBwMBCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAoJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JIymRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfXQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkBBI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzPTVi156RM87P4t3IjwnAdlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9LGGa7b0W1LLEt6EKcrReVawPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2LahTAXuM5QAZjZ/StCos
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLAfrmYr0wyGykXep8SpmkigWAxnhZtyzbXCSglC0Gloj2AT
uLo8DDIgd3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwEdE
Myu1ziW5y+y3sftVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHDKewq0IHZUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUKzoJAIbDAAK
CRAIKcxFQ3iPeHvHB/45LUQo04TLdaXYX+vw5pSFGmd0UUz+gCRstZ7X+6yeYRhc
```

```
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAhjr/ei/Mz0Rryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLm2gXJ1erdwZVVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVvwQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQWrEo1Hq2zvV+FbtGDuoAiYiLcZPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVUi/6CwLWbCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/tE+
=7PcP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.14. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F DB 2E 0F 10 8F CE 5
79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzPvYoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7lfvUBltPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCniJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5LZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MZAQF11QP/eSxb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lfMVt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYlBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEVRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGlrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wubl90JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsexiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFaI+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiutKkm72b1glmCqAQvnb4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshwRYY5xNCzK2006bANVJ+CO2fih96KhsMof3lw
fdso5HJSwgFd8WT/sR+Wwz26BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yILCYUpDp5sgswNm+0A
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsnfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuLjZ7YsbstRIswVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAKCsWUY4abG89kHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLk+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZYkWKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYW1pQEZYZWVU00QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.15. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 5
C4A2 E57F
uid Gavin Atkinson (Work email) <gavin.5
atkinson@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (Work email - 5
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Gavin Atkinson (URY email) <gavin.σ  
atkinson@ury.york.ac.uk>  
uid Gavin Atkinson (FreeBSD key) σ  
<gavin@FreeBSD.org>  
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMylo5eJb6Ib9DK  
rComiwqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0Lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH  
4ArEfy6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VwfBG0Ye1i90JKelQRtLDEK8VT  
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIhPlo18LaAPDa3C4BRExo  
rLhg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM  
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjP0FG1  
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQJG/uUtD  
WOA6L2XF2S5cT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEfQFCpvpf0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0pLPcieP93oRedzdP1Wgo  
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4uL310DIre  
+mxT3C+itfJbapqGs575T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbmBBDGtpbnNvb3R5ayBlbWVpYyBlbWVpYyBlbWVpYyBlbWVpYyBlbWVp  
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQkKJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAH4B  
AheABQJSQRq3AhkBAAOJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxe42C4EmiAsDtBndzT  
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn  
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMpz0  
ZNE00Ft2C9lf963tcTvozSRMv3Rt90dRdYmgtKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvLvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU4450mDFtN7W7ACy1gurdHlyhukr0yrFZ  
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5L6P3rFe+3hTWFUIF0DWyqEvaFwzd1urB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNuU170HvyiIRkMoVwzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjqYs9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swLWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB  
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAHOaV1d0Y9RyPovRS3NUfucRexkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJLM7w+iEYExEIAAYFALJCUwYACgkQk13vRKCTJisffuYhRHPVz  
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+yze/oAXGD6hB6V80LxNiQICBBABCgAGBQJS  
RAhfAAOJEECCfWl7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6Nhcmm8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/lNfcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUUqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKUvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLtzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DLftxp14HNC0VkJNUR0emaym3L+FB6G/y+T6J+j00w179dNj2xx  
twC6+Q8sQlKBfA4CLrJ2rkcApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xLxhIRy1bxW2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBWF09B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ80aYeCAvKl9  
wLltbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmyrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrGOKdMxEC+Ea  
6PCoGeeP7gJarR8ZRH+m/eQCTRv/0sfAAdLYEtvtq53VXlHump+/0GRtF8rRI  
DmNpeY5W1vie1HlIG8V0thmlzFxnUnHhFjPStoIkePFnuuxauvXuodlnzjAQCFd  
ug8qiI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkKJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAH4B  
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccy+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApG6wkG  
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSHlmo3UA3eejGATWeihthfjAM9rS1STXfmSLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwFYIRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2S5YJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h
```

```

7Q5C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvylBypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PLzkm
nuXERkWdGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBR4xjCk/e91RB9/
m1lCCYRXGKXlPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtPwRiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yL0c0ZYiMvznoG
GNVbaW+FrncfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy
iq/wiQ0cBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWInkGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7cFA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWmFLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXY57j4MPpFwkym0LtvdnxV181E15fyweEQ+NFHTFers4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
N81T+X9Ixiqaa4YDiSx1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkH
9Gylkndvd7E7anV63pggwmBUQFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfah/ORvUdmQoCjB
wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbk5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQea
Qz8YAmYniMdSXCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26cT7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTpo4XhQc5XGqPS
o30XyLT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXlST
QvDdu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcl1xq9NPWpG13bId5eJsvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KwTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+Pdt1GjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YzLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDlJ86d8eswSXyG66EhE8ujwiTk
fJTh0dWazNzHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUgmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZwCSWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
63H86heo4Gz6CfCNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeui1gDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfkm2Pubr
4l6fQ7Ncr3a8qtFEh+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJQE+e5qUp1xM
Rw0AD2Ukcwo0U4mbicse0UJk5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4LRSZnVEUku2LP/MpJhWQ
qflfsTM04kF07atjHGYJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2Lzft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrwCqtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxB1Yo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZlF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSj1zdE1vXS5Lcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSsaFM4XNAJUeR4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG0IVR/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHIMRMbWX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkw16NhzVBTwZznL0Z04ozdXudT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbiMusBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMEOE3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
qMckWWh0Qy3tbTaql/VvMAygmXTi2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
RSZjrg715n7nKp4z0COVh5561ASsZPq7SFZKPUsiIglQvjYRquET1p88L2ratvJP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJdh7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMkJnJn0Q9esKecXVmXF5N5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jjsGES1NYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLmHkKrUmIZc+xFWsLs

```

```
evwNz4yF1XF0+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/paPaE61ViHP1Qb2MkAoNnSF0QvLiX0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUivwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvLpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CN9SoccutdCLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwFugS
9G7Jo0k6hH6V54oRTOCPA49PcoCOeojCpneVxzfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmw89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSLDQFnVi7zIHRQAF8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVGjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LLzL
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plw4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QLU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGFks+Da32/iUQ3v
i/l0QRshdcljDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Julu81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquwBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXAJclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1QI0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVByNSiXPR8vb4gUgr1dW2JNqrtjstvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdV8059Lj
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWva08HFGlhfCIR930s84gvn
eonWKOm42MySdqCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKFfTqHm9RPS3nmKnrrihV
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+xAQIA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRwKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0L+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JilFKU0QNaVFOEsdWMgXE9y2+RKxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyriw5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzm0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZwWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9G1Dp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZorZPwRy3JWfcf+aLfIkoix3INRe
fe2vTmbk340TF43jraJR0p55bXLYVuykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZauyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvL2t60jogFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs
vL/eokH2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
ILXhP/XREpuAZwAGk75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SP0wBqKj8/9Wa
tYaAmXkmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm
0SxUPEqDMg/bcHYz7a/zrankezLa3JAjLohZJLXYiHXQgcbPkC+WxjJyT7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAgrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQQAQoABgUCUk2B4AAKCRAG
tw3hPx0eT0LTD/9pZfVtLzA9IMCERS7bush9CJn49luBfgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFlLbRPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovKc2EBbyQPFbkfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oa0jzUzYmhktygn+Zg98ofziAnUnUjBixRhXJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIgGtbe+Acrcx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPhr
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGw40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcg0GFe4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJE00WlH9koZRNOfwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
mFHSmA+YeIWyz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUAmUasQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgnBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFByvYpqtRJeFt15aQDHZY
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8boWEfICEdo
```

```
mM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nL53Vc0F09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKewGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKfB5ESIYNwa0UXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur
mLTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30wWLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAL
LPfGmy/Yjt3re06yQlYhkqvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNzhFf4j
KVznUnzkrGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVuB/wINRoLtrGIBUvPddSc76UlJgmJ8aCPmTaHQRBVPVWB
JGhigyRn2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0JOMg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Sz
vQZa1PTMkZCyETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrok
XtEZC/IVSqVfXWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsL5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEgBBABcGAKBQJTC9tW
AwUBeAAKCRBSTw3oLlGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4Y6EuMzbq6GVVdc1
JMkkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsqs3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqwoXmZFU98uHoBP05+IlMl77hToMmyfvwHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXRpu7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79mi0QEgBBABcGAKBQJTC
c9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2z9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGMpg18zMi
oIC0aGkXhBmTIPiWwX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsvQz9vDpx16NlV8Cv6Jv7xZNBuKF38L2t2Bfw5rQh65S0f1ulPXRaJk9/
Ps2fMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gTg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwCBOGae
5AFZQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0l1lChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQ0vCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQivADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBekA55Uzb
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBUjM6Hdf+8EICE
w9/wS1K5vKVBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcqZBN
CpVCJE7XoJoYE701GKkMeLJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChk66ULus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIvBECh9ZQVMm2oMqGbhgaMa4S5suEW00UdhdmLUIEF0a2luc29uIchXb3Jr
IGvtYwLsIC0gZGVwcmVjYXRlZCkgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPokCPQQAQgAJwUC
UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLl
f2akD/odWLF55T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpd8zsh
YCiCs+o5N+zBVf02y1ll9PYfzvInT6hvbMMDjTe3Nb3HJkDV0VtocCqQn8BaG7R/
gMLWUtrSYX6C3FN2lfScwroQsJFG95GbkKHYPjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcL2PDv
HOJU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUgUszDxkA
t932T6Pun9So33vfsIgtzpgxo0mAaZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCKHIQCxTRHerZPT
z/yRGP0BhpCL7MiIGSAklutsXlbcGf6aHaYmVnlPQCc1LjIczR6VX/czmzB3EC
SKQpWD2iWqNGntg/X0PKA/GIPIkTq0epHe4udKo0PrFFw9Ahwi1EjLZfaIWPXno
x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAil10scnYlECcvY7l0l70/vD0kYPji145gT3acvbg
Pt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqbIfMzTtpd0qSN
o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHuCAVv6CKA4b/1CKEQTYVvUxv7VCqjqTGGxewu5FraS2
Rw1+8n4mSLdsKxqUowoYpe9nhgld8CEArToHmeVnZfdhWiqub4hGBBMRCAAGBQJS
QrsMAAoJEJNd70SgkyYrqzQAn1UsxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6LQq0AKCEZsCU0kLt
6lWMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABGUCUkQIXwAKCRAGnH1i+wn1y4uED/9QfDbp
hWNX990YKiDGxtvPC66ZgxHtXTUpokttxJoq/36gMy9mP/q7i61Fvmm42o/6ej
gSd4hhSrYgA+M+ypbGxtY7JQLz0DKH3tvBK5qbCaMNVgExJ6ZvbfC+acIBnKMztL
```

oi6jd1L5E97AwQ58wDo9vF4h929WejxGm9vRRWzHsIMoAmeIT+tTiYJv01C2ppQY
udRhNtLNkmezqP00h2ELZ0ffUxi2GeChzUJj75q0z+90Z5xIFBZggMJ+UjNn5
71MqfAsPgAvsiI0kiQMM8dkQMXG9hFbbhz+fVWQjvvgk48PN+uVpVej+ATacEnS
Hk/MQEdOfJ8k/M99XM3WkZoBhYno9A6lTx6rNpmYm+ELbtXPqmlLhY29IVHeIwGb
I7EN/99UmrBJLVY558HRUXZVKqi7fjFdfH1U9Tm4uzuQxh3JuyS0cHSiDbnWtpWW
7IdpcchUFrpacrYK0LRD8MP7Tn+j2y89eCA/I1amQ7SYiD3+XfL5eyyZWCQh/Svd
tRJ3Bjc6GvdBFt1RI4RwNHDOfUrkuD+Zxv4+vMk8KzkgdDX041cAXLyyqVKvFYbZ
XrJme9DUBbYcpxnX6hCdG7I+Hgw3ZgejHR2Ls9RG6RH/JsqUN9m2tau85DN7o+ra
A4qpIbsc0ybp5zA8kU/J/kw2BVFn4LEZLUcuJ4kEHAQQAQgABgUCURBjgAKCRBm
4XYOIOj9fRMDIACJ0BK7LlbPAXmyP+7S0Pm0/aoRy37YNEi5Amp9E9nt1SxjEe8/
+VyKngNkhVzmmHgMwpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrYlWxZJnV1mz5KaayuI
0eDdYIXvcRi/w2jFzJKCh17+k5qkMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkDdej0b4U27
bRjLCyRkbVfiJXHkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBNalX+Waog82DC7NUvrxs
k85Kp64jPFhF4qK/juSJD04CNkNuQ/2iqhcZzIYtd0UUEABWmyx7F5XyJrRmc+t
HszMXspra1CWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q10ZEMF0L6LNvpN4JW
q5jppgySCaCkppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdEly1aJf7v40RjXdxzTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RgONKpwLD4R0u6uhs/CVxPFjbeQEGo9vIGQdl+Ma9sIp3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kFJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxeEdng8FvRE8JfP8YuaLI8EF
EQjpHVrjiH/ddCJGN08KRwBwr6eeuzw5q6dYNAws6fJYAbLjNbfrrn04fcfdDxD9
n742z/etn/0oP6zyNkn7C0XIDynnLiwTjCLVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVT0fIKb
yYDXdv6TKR4R14wxYHgLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeot6XN7RCq0t/fmlMSCOHzkN
fyJlQGv9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqpMzdk2IA0YBWu0pDcKQC2RPaTBKHgGXqkse
ak0goW2xie7x9JexiDjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIItPTjwi9u+YP85qnJgefIZ
uiVMvZDKLCoCekILntYulIyIYz37bjWgbW1TTa2FRdP319vTjzNYVeimPiGGjy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIPmif5ZK4MUTB83vCntgbL3lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdcUrXSmCdTs
W6LvLR2L4pgz7c6FndrUURdf656FtIP/Tfb4nHsM1McFgPdaQ3xGKLsnQaMHSHTT
x6PukhtJHhrew6WtdFKA5GxCRsvkUJq7VtpYAmLhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jqM0zNt2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8So0yJqH5MqcPmmk
GpLHWpzE4VvNtjnjrtk/mCunH+RDfPoT0JHVOERh50MTVmxasIl46mXjgPWAkNc
v5ShDQRtyy2UBX8pjeQKTm5zk0DZs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqCAAoJECZJ
5ijF000FzWkp/AjbpwPc007B/JrAwTuM8/lYaFmL3kQ+ELV5o00a8PvMA3Txtm9h
x0Rt9x6yev4pZS00AH4zjjdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrSCKT0Th+
Yki/1TLtgVn0GKMDf7hwdXNC4sYgJdrJJB4SYzy0+0UhbV2Kqhor7htyx0PnS
nFdmNPvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXlX7hmUfoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIhB7LdaLu8cu6S+s8bWxRrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuFd2RV7SCEKgjJ
xbUNe34UNCLs8XX6pldhCsi0RLZELg0QIm8+6xvRB7RdFfgdkoX0cqH90iKs88/v
haBXiJFkoZdkV7kTe5nkx64MHHyV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rckr3cXip8FUw
9Cgu2ZfBz0aBoLSyKWA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khRErAATevE6gAXAZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLEAgTRbFcDd
uJjAyMdrM4AyLorRus2f3drWl6QuejqqYQnCFfA0se8Hf7JC8pw380tj0rao++i
bPkd+mDLjHdWHVT30DLax0S60oygu1EF3/LafyqzGRPdfdwixCdNe09viQecBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS1we7H38wH/RK7W/yjdEWr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbBmjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7ffTUEvWxCbGvR202ziBN9U7j
Q140DQd4sAgIFqIDLFAC+06lvjDwHt5NmHJ8hXrWD/EA6d0jJKZ7+217Mkmj0Pve
opXwPeaxpla/jSYaetzafLgm/t2GmQ2Gt3xGw5HK7ulz9RNgBakxqBmcLZUNghR
jPp0Zmv8DzPs4mCsQWRWaf/8UAd0x0EtJ9WiautpgGLnWwjrPXTMxQZIOVULqW1
ZDKoVR0J1Lch4ZZ0ADTM9KddzZYuq7rIJJaUbEXJ+CLQmw5yZ10BXXayJAhwEEAEI
AAYFAlJl2gACgkQi+h5sChzHhZHCQ//ebdcvddgJzZfowWr7GdXfi4aYpceW6ft
VJyu4fkdrQLk/iRiRgWLSmjzKfXilw2uQ6k9DdI17aG6FoKCO5mLRPRcoHnF/pl5
850uQQHyh/khca86yr0Vs1hQ8l7PF7+/4akt7/dMAjBlRdJx18WXYt309YI6Mbbe
YNqG0cGAoI6symb6L1Tvrko2QJ3wm3TL0PbKt90vbf+cM1lxwH41t68GU1UdL+/M
gzF0Jy3m/LHGuu7x8e2wlogiIoEuZJ+P/hk4sqFA78cq4eIl025fKx4VNa/5Xqah

2orQHmtzBVf6sTMUwBJQ+b9sSdF3RYWwqy5bh9udM6eutWTD70BD+/qme5BM+Lk1
TUwj izRBe1Ua3u3pgGkLPW6n88L4uzL8aMG8qoqu3VKyRHdek8SsKMS94I3TAKv1
StSf47Ybqb0W0M85j4AvpLNM2n4FKnM7+f35ePgudTBJzQN+oHAdaYdnW5+8xrDI
dpA/VOMF8mG0x26LRArMR77Dbu0SYkDCVoISoAfucqvxxuYIAH2btpRHx0eCgirK
Bo+7efUYjJczSUjxj5HxRdvrHcT1ZwEcecvwmFQAoALpCS5ZSmXCKLoX78bWuLz
6HVMAzL0/MWV6uvfoppmGjnmh6g0TKG0YscB8fH7Jdp3aSD6rNjLxXaz9KSHgrz
OeBhvXmi06+JAhwEEAEKAAAYFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm7w4w//RM64mgXuaIE3
X0AxHboRf0QlFbUg4HaUzIbezmg/G6DvusSAXEKRhEpMrL8XcIlmZU0eBHx3x0gAM
vRJ+26ul6PW4F+cR0ZtX1+JAAtDc5/YDr9UtI83sxaIxK+wYQjuEEMCgm7FxnXWI
XqSJIxYQdYL+ur0e30pbHHvC6J5dwbuH4Sze0ix/5wI9w0l0zJdg9eDGCspsc+d
9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPJjHcxWbG2bMvTwPF9Zj r47+SqiRGgP2V
l712VfTuw+IveIkra3c0Gb2rfGyis3FG8QASN1F1kLSDEZckILas9BvPyoTpCGKX
s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGdy6buZ0/+KDPk99HPc8WcbeVEfdtz5tWLXtujV
LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxJb5L/Jyo82s1jUM224d
IKa9qQtdmtdTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTErRc7ni9UNcUacm2J/S06RbDBye
9toPv6nak94Enjbx0yxzR0LG/ISoSfKqNQYdzozRUgW5YEYnm6017Fy8fJf9Jaw
ZTszZPvqL7U2PdoLI+Q8nkM555pgdy+MUZJDxI2VkwVVTlp3XBx25pQ+eE2J+aeD7
WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAAYFALJKks8ACgkQ7Wfs1L3P
auf0ow//UAGTK82THE/dc0+ZxnLc0Xpe6S/ILBt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
sbyECN+TLPZZI7l+rw5xw0s/LYaES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrdt2YrEj
dTG8Js jYZNyzfC526akHkAFQhW9IFP/jkFyRzWLT521k1yGvNzxi1SbZremqec
IK4/5iMW010Vs8cL9SU7Ut7syyy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYUkh0hEmWN8H/R
S7LaPvXGpaZ0XgWje9DYi0KuQQZt3mbkwbVlzPph/fU40M8R+F18+ayj6qbd3omP
p0swgB0vrRGK9JHTLtbk7rrrtJZEvs/8oBkddYMqJpq/6ZsgH952iooUUucsrX0n
Ak8asLkwdcQKFJ3Xrc6WVWyEhh2/ThCsRFoNvKqVXkkRH6ig9XcaCjgmb2aTk52k
lW3GsHqeirLbQawPSJ3bgU6yW Eh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UFcKIKMMvdYd/j0kuNu
UWgApZ7ncQFKlzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjywfFc52vAyvd7Dxe+zLzFBcavqC
vNertR1Pl0wk9gZyfcu+mY/YgcNEoG6nlHb3/I82An0Yfi2TmuJAhwEEwEKAAYF
ALJLEKMACgkQ0ANcQFJhVhL24BAALpwYi0pyBLLCHT4D0SHvndUHLkbhPn3pu6pM
Tmps77Quv4lgzrZ7AnC79Xs5/rI/A+jCGU9yL0GdpWoH0tXFrh5Mo85DB4HFY38H
zpNyY4E5E24Zii31UXYQEqMEI5Bcu05v6Uh7mvlVnHfK/t7REIpwoso8urUh6Qu
R/Wtcdapj/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbK1JG6EzUItYt51
ZAf+xySPjjKjL0KYgSig1MGL1N9idvsuQhLtzWb1cj7+/30J5ve9vLe8q1JYhg2
MdyTA0rdUL5Xc/MKDf0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VVdiZQfKmf0upUzKHxN
qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBep4TB609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
U172TKNHa5ocCxuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVtmSNKcTDXmkbw2fCrIpp2vdr
mKkTmGic1pMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdu5Sp0c0Gy5lbd/0Y603wFrA8Nv9PBJA
QIP+k+wWwiq6PgLanojT1UUGSgJ/ffJ4MMwqPEvN55YeLT7dKg8AcuFs+Wj05sK8d
ns8DzG6S0W72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSnkuSndvD7
BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQ
PfyIwAih1dfX8Xs0Smggw0LRdGEdjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
r2/S54ljcK7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GKgFxsXz1KDh1yb
ipok0fKcGudjldw0rPsFm1NIId8Lw0/3TDjwaoF8/0eUJ4GfgvAwVwLLnW0dAmUUn
zBIHPLlJr4cMHJ28PBjNCmqav0JKjpnwycqVf4TSabw46GmKYqzw1u8jcyjYhLci
w5jb/MgPwfIf7SdE2ABbZv7Dz4R0nAq+87DvJcSvZiIXHsZQCldJGAmLkZgEPP9P
PBt8bx64aUQKyoYA+nms60I9r+qjTwLoch6RLY26jrSeSHmUJh6E0JNYATWpVgA5
ylf5IzY84bl3NeZJFd+Hbrl10VSNDEFcQZJIIge0TcYuG2PrhsmY+D9HzazPhDIB
Usov3mSK3So+0tD3WilcEPT2N0EpwEqoiuKXjckBcJXgluci3w+QxiSuG/MpDbyd
cQoGhIXLbqdeY2HqcGkSU9gdB20hoq2L1bd9tQxMSLxV1zDQBSdVtS2LDrhZwpj
o0sBTUMCuT2dUwqlVM6R29JykoL360XyC8PotUR/bnCTnYkWOB4vXQZBQwaGPPWY
CM1dW0aDynuoYy3shXdp0K2kE3mIRgQTEQoABgUCUmAHrwaKCRdTfP/R/ZKGUTaLz
AJoDj0fGczunrfFwiu3Fx4urUfhtgQCeP8Xuww44A6G1h0BVTV//lpV0Fe2JAhwE

EwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3Z/A//a7yRX/0H70s6FzEzoKnsYCy+vEu0
Niu5ujL2GyLkg70xI7lyDnq02+muT2iDt6V1kmoH1bP9MYzMggrOkwmmMVOYYIL
j3k+EtThm+hy00MSSxZqAo+CRsyKfK01omiQswcNMHepUHL4+IQ8D+LKjnHeQ05W
tMKxmLWOGF4KQ/1ZMtFTLhW1qxud1uCRgIMqIaznGwj rsmHZRIDCNGgMKZ0gwIhx
L6poIRSoDhL1DkNHtksBFDf9jsL+i2U+k70xGkD0EH9X0yVxDjqP7ifPRWiDtPft
4JzsRhZp+BZPbmPGHbmD018op7BGtySzED7zv0pGbwgKhWImAXLTKQyhgdcVgJcT
1cLQLpc8z9ksbgsbcx+EGGQNIpX6IXHmk9/nm8ygvNI2BokL1oncNp2peU07fqLQH
eaxQ9Q6i2yKg06j8miDfK+w7StyD3YkB3ececYFysRWjAQxJxfkRgxChCPhGDUNx
936CcuAuG1Pug21q2K8QIK86X0yF3wHX35I1TVv9zxE5eduJNYN0yZ00XEMwKXoK
eQ4++llVv5zNqJHEcRl4evUT9tgWkEpGSmSev4yeEGMtc39jBcgzRXcXj98vS+1R
w7m/Nwtb2D/ADJqRqAWdE9GIT0AQePbWi/EMNWAXDVUyRK249L+dSxo3mGBFbSod
Qieo10XbPnw440JARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaxCeyAngT87Af/YkdVujLH
xgI514S19au8bFot8ArfXIwKNT25iw3EE0XhChRp60cPLnVr0Y2rUZfK19Q0EzrR
6l0Jue7uYdSZU9wFaGa3z+OPvflhu+fx6mZaJop06oVh7VKQzUcyTV33tY8hy+pg
qqLxAbMg/Td2fcEELdVwEmcZqTYqdL1UnAGwwLuYajwDA1tXRuZeGjrpGSM2jrmT
VTSbtyxYiaDg7CJFK/vMA46H6QqjoKw3CmHdRg5Mg6Mj92ICCvWUBOL/SqNxM2m4
rqJGOLVw15QeC5TdrRG5JLR9rsYr/U6KNFw73ly+Fch/fljjWkM+tMmkuAgh2T7
tYmeDdIV09Cay4kBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5Rq0+cQgAn9HU
ju1N0k42hzF/uKato184hF2TiCz4V6z1QLIA7Bj1VlHxqcqmzPoaTrY9SwsxrQL6
APtIz2G96J9/767Y9acpPHYfI34aUQ7aG6jM+6/GEETuMXvbCRxKG4C+6tW4sC9x
CQX+8osLYdBMTw/HJZaqGacF2TD+krIqPxaRw055eR0o/VremS+KKiF0o1qZ2662
/3mPiFKWmd3rA7FTGBqoTvZt0LF0L7f7hMQR6tj1jquGNafnp965dDUcLVRZQoLrY
QFC34LptqdatnvNEX5q3zMrpHqMC/0Rm9z5/XC4kPw+0LC5DfPdY5XisLPDAM/pZ
1vCc0GgEgqRRISuX0okBIAQAQAoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8PYvK/Af/
a1xDydBcDWr+c/RNAt3wdwuK4I1oxafzfcVE5BILreDm54mr53u5jDpn7gmUnY0W
F/K7n+d+c7DT2tSEsMcImk9cqqx4KVA/jDmx0jUuVzsgL5b6JamyWtGps6Vitlen
PKrLVQlbZrLL6PuEeY8WSKbAJd08k+WfffaLHKeLee0Fg4o5sinvvBTL8zKA+0ZM
WYEuD1upRrUD13Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTFdr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEHMfg2rUEYg1Zyz5rzM+FQfBG4J2WgZEWj+8eJJyqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkxhvtIJU1q1Nm94kBoAQAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1ErL3DCCU
jk/J0rQHvtS7s0JZb7qKjYhw5hpDKTVGIfrNiTZhWsaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntvjtC+PHYJ7zd1XXh6BKHLEQgg5HryAyeu0pYM1lSuEXI578AdNM0i1Z8J
SUCSiHuftA67jqaq4sQmGckvEuAKHZEUIvWEugSALv50zxvL+uErP72Cd7oak8U
5mnF2h8v59j4q69o09E2TN4nsuq0mhhgKX7CHJordf6r1fVzRneLmkRdSZYemDiE
PFn/LCswtj8wKFQWfffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXhHhnrp1m6QF2lth5R
pAv7vhikzEH1RWzWbg1TQXEdvULvjhRSSc8Uwt9PiqBFwWx7Nk0dNijmUZ/VfMS
kHL3LxwMWC24ZqaL3XjdZNFjekDLh6BkVraey/LtyksA+Um1cYzmkqno4TCo4UPk
l03VSIAnmLmWaRJ30/frRsLeM2P8EijpoUk7CknTct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVJZIGVtYwLsKSA8Z2F2aw4uYXRraw5z2B25A
dXJ5LnlvcmsuYwMudws+iQI9BBMBCAAnBQJ5QrpmAhsDBQkZJgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJEE2hF0XEouV/SWYP/1mrphYwDNEMchXN1hr3eptC
XjotG8R6hQ1PBXsIj7hRQAL4kKsSLwQq67bdqLwi0UQnGbIsWbAYkqiy2YxH9z
rjjGwFtZDGCa7yWBeGq8yvc7AwLbmwCBg1vM6qJbCgqjB0pXTVJGq1/SWBLTfQ
WTBz6bmq+MgL4KctLGSZmg+9Puzs6pwwQoVt9J2hx7buTXyBDR3a9rrc/SdW2ry
uX0oMVmhSZ2wctLlaINXVLg6Pkkk/hpm5Yv74sY+4uDU8aFKwg0BcUBq+VZVFAj
a04drCDZYr4pi6wTB1qs2KMT+RuYU5fB+7LR6AFTeveVb+9CaBl6JcrUFYtb/OYm
MJS+dax/om9vs2RlmbwyNYtbZM9ZK/v7jaXJ+wBlvpQk6Dgy8JqMyRIMGw01H/
zbT4JSUIZbFarPfs2l3hE6IMG8E9v008GYZ+YJqD031AfWVoLEfku20l3RS+IRrq
AnYv2ivEDWQvR20TL5SmcEifYn2cw3Y0u9ohIy5Cj8StE2I9W0YQXQ0b5E080SqR
BhUUQjo4L8s8u8eoi/6lIkQcM8Vk5KMwAr3b3EuzGokvDpdMAKmjC3vu9PV0HH6n
Bf18f0FGljn52m+9ky5C0jZ7hJubpZe0MKAJ6gpvk9h1chDwky0LUCuTKL4VT22X
dHUNjjybWcHEhV3rfyc5iEYEEeIAAYFALJCuwwACgkQk13vRKCTJitY0QCePtWm
KeHqBiX40vnGPIt5YEwtgUwAoJ6w51sughgtmmcSnLYsUj/uZQLliQicBBABCgAG

BQJSRAhFAAoJECCfWL7cFLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
 U7bXAEkQp8qEs+mpqQJGcw/pxtzQQEbeIZAUCw9PuxoiiNVof/FnFZ5uiFzt9VD
 +N/vztGtbC0b4LANGyNe7S7ChqzQ6nZznDIOZP9r+hHVdhBLYkGo4k3ySwbzbL3
 3pd56kql5V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5I fdUgUg8Z74fJg6F/jl
 oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJzQmXoD81sJW3960YwzS
 c0Eiv70MJcWCPdyordNJBw+Wf6TvDdWYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunq+5+NuZLBT
 rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLfRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fw5Aj
 l1wJP7FFqK/2jV6q7X+7vMdicSPAYeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHN4
 3KWz0vWaht1Ij03d0xNTKfq57Q0+wLftlk220axblbT0UQteJoGIPgLwcrU8wkVF
 vQDPr2N9trIQ0sr3lpKvU7xUaxl04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cWghl+GMWZFN3
 U8pIFGT2SDLw3uGTIS3wq8jyon2sAEf7tkd4eQE fjIi6z7CCkKwC4zTHu2JXtIt
 o4w/I3rIiQQcBBABCAAGBQJSREGQA AoJEGbhdg4g6P199pMgAkz+ed5TRy3dwt6B
 hTvxzZDjHZxWYJ0FhSzDAE05Y/K4DfXhb5URSQcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7l
 9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5piOIGXqCxt6+LzhmVgnoENjcykdUB
 e8Wym4CLp5XqB7w5y/atml6vVSp0zlj8+d3XAtgveSMXnRGh9du5MgKi2mZQWPk
 XpEj01+hx2xqF0z93HyNkvjwEuDHnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhGrC9fEuUqAt
 2Auz76h7IVQJJWdFc6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kJcX2I7HLWSEMo
 ilikSFRmf2YQdaT1SxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
 Y1PlkWhSJYJ6mvRTDYv3ln06mmjhquLSIQZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9ayBiQsw
 ieSbpcLfnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVvtrK404b3wf475fhvs8GvPE0hNWO
 KiSF1wzbMocTex7tWAsw0ExiZ49Xs4g/LYSdv/fEShSNN09kHP5UdcpygtmLhtys
 QuYk+gn7csHsUSVjYg0QpSwoPENSorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT7TkyksC
 uDIe5M61RMjDq545t1FYQcNbGij0kx+WjQlV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCJFUasLP/
 md2a5syeIJ909jKwjFYQOEAE2Q08GL4MKM8g17iFd9/RtLVJ0qp459FCMUX6ej
 e1a0L58ZR6wMTr8H0RYDZbUvK+DE17XTN4BZE6FRINLWIL+l1nNIVrDwpe2cgkRQ
 YanhQ7tL7isQ0noUlZdDxj8JdseUwl1EaDLYqmfew7LmISCwX7F/I0wD5cbYqJg
 FYJ945VNmS7lirye8y+uIvbtDLuWLEVRcyamD+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
 rNclD8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhydRA/G0nPspJ3Glip9
 02ghUkX4atncTe9TYT8F1Lq+o0Tk2VE2oQK1ykNU7E3giuMrYfUXE1czv30FtRST
 BQsVfHTRSgw/HM9as8HG3QBai+RBXfn4BM8srPrJR0hcvdamGynJQkSeo/pLLW42
 38HgnasRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agcrpA0bFhxnRZpyOmoC6U8hqr60
 uIxzQf3LVCTXQLPBoGmLD/WPadFQpvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
 pweZthLIZMHLrKPetRddJDvTWwz/eroXe7hXzdG6pggJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
 AMRNpzeJAhwEEAECAAYFALJIKpAcGkQJknmKMXTTQUCw//X57tA7kGvnnwfwUPz
 yzrd4SPHgieY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWxwA+0XVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQo
 6z9Fyf3ilvm4c2XEDDXtF+tfgcch4edoEwUCx1kkJymqmIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
 aDZA9rCDC4mbDLzumt3Vim4TTemSeoVnSpR7yQ038xB0NbEiFChpFBTBMZy9lgzi
 er4cQthllLRf57/zR6/AIQk6P+eH9dknDRNqcW4i4eVPxCwXVrfdR3MxBy6sD6V
 XrywFgLGcaJJ7cCAEBiBlpZEHGs9dLKxMo87eAvaZWbzohrlxxMw1mb73qsYgkj
 InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKG0ZUnXLDdcqeQyoKjA1C1oeLbafSrUJk0G
 MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3i1TF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
 2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMJ6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
 N7/BXxE5fhVj8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfDsVzQ00Gwy+9RLGwZyVe3SmzQajd
 LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCCl4Sjmi0L6F506E5bo0z5tus+lZ+T482
 rcSpX9fb+BWUn9CYqCHL4tPbQh2JARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
 qQf/VKu1md58tdG0eQ8M6XCs0FuA9m4sJPSbfWtxqL88n9vJGNxULA+QwG06SHg
 jBqJHT3Wbo0lrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNX6rahWknWjYU9tLLuPFHDFzuAz61m/Jwe
 RoM7GwFz0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjHXFNZjtyYUJ4K57X9/xL9MDzk+
 sD24E00bJ8B30awCbbbRuiKNzaUNzE+S35Lz1t6WgkDdeSxtrekCgx7RpPzqmIGU
 nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf71DlknZQkmFiJFLIT
 eVKoJB0wdbfe6b2BSH/GdWw7xokCHAQAQgABgUCUkmXAAKCRCL6HmwKHMehHRN
 D/9N/k0DVI/oQaoxTkU7mcQb096TJlW9J4fooFXu9Mf1DU8ovkUYmJF5Uz0+hy+1
 1WrAXJ0X9szk8ol1hlxkqr4DoRJI Mo52z4LUmV0JsefiS7vGcEKmPav+EPbs8Yy

De9D34FKyE/uw4X9UPITPpW3nLbZxyGVyIY/wPKkr0/sU6IruVfIy84qKA7X2Kn
PN945+/LEYfUqgen3M27osUBLlKq00Uy9Vtg/pML0TtmMtIFQTz5Q0us0ra7+x0
wJXRk0IwP9e8aCvQZz2msNUR9HK9bge4FZHdzhdMrqv+iIlnVNH6caTitcq4E3
oQr80h6y7i2YluyLbE3hJ51EmBwKq0E25eEPznF0jgx7XVaYJpkfLvbIppaXCbMQ
VkfZ68LV0nLstRGyfbt57qvUSyC/4GGcPnW8AZQANCx3+0MMxMyElFwZ5JjqWD
00x06ynY0DnRckU361HPvrSAsL/z0XodMpgG3hzflfATYJjI6+v1y6LVxG070lSe
V2rES/A1t407irRt3XWq9I0nyi08glmp3aKWC75B10etZ60HmHhF9/V/pCj8LCwG
L5PAdtRa2QrHQ0kp5bZLXEPKIP6HhLAZJitJ9ncRppa10Sg2ZQxq0UyHK9k1SsT
LWSbaprVtEgT5iktQYMLfJtjtgJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCSyENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLiRwTMwrDVnhgPCp6jX0ri8
zDlB49ATs5jViMyVn5fTt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yvL4nTLk+zRyEnrwL
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzLB0qKNWEhrEq1lBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
jLmsFGMcavU+OfbVGMa6tgzwlJqICILGNBBw9XhN0ad0r2zb+49KzAokbiguJ0C2
cobv+t2ny3ENWY22HRH+gaIoEwRKgZc8b4uQDeWqjoN/mSAY+I5ZnQtC0qWdCIW
A72PVNUyQ5NQVQF2FurP8Q05JZkqbYUukLTR/fjYfXrXkIdfbDxVIC4AizYBtb3i3M
fb95Y5JPMzJSBFk941GnYooya4gNzyu2qqq2S6BrTHLKYs7PYkkGDLsBMw9VJjiA
22IxKKWcksYLxRUcsZhLU2WA7wTN+ZCVBHMpJnj4HguqMDROMRX1joRvhXK4VL3M
QCCCRYeShJ3oBmo3GsC+mb5aBGIH2jTnrCyHdHnJk/j4wwAXLgxUo1v0aNgvss4
sTaKos+g2py0iJLDG5h2FieU3DkBJva7BTsy91/rnIFE8QbpdE2Gc+gqUZnHmX9Q
Tksp7iyq0FcN6gu2yRaIt9XwoN+RwXInDXBEUCYvqJ/M/p+AQcPlropKu3CaFksb
aYkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtz+zWxc9q5x06D/98wDbNtS8+bJndS7+bPmFU
7spLRu+fYl008sMa0605qBzRowKbuokbRt/CvTGUF26gFYQLA6eDKP/gwD75Zdi0
9kKda76LMCIKkfsAabM29ZfsP7/zH1U8jLQTVWC6xQZa1Vs5tjqSBfTmbuvDQuwW
TtW9q7ZFKbW93u0IYg5w+jc2EFgapV+HdYU5xJd78AXstAtEwsGshwq7uRrLLVUP
AXd7ow7rdaCjeSCsKgI+S6DB+99AdTKkQ4aCUbXS3rm2UZl96IqeGghLZ40x+EKg
i0ETs/xFtC923EDFGLr5RZL7qREyVUTk3xIKT9d2HwuwTi4I9yKo97JliHu9Dkq
ouinC8+/FmMKHPzvyQUWgpjs9FoSlhFDZ6T0L2KVF93yT/mANdPvG1Bf1hCmN/x
Jk6GWGkd5mYbwCP0Jw1y+kaMbokPzfQfK8M6cp6icLC3khaY2cDDsN7gMY7G//n0
KYdDzFaLmi3UxQ4L7amNUchSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFe6PjH+2jwYe
3Zeibxx+rdPUUy9SSyVH+TN+eZ2dpl3n25aV+58QGfbFAALXbVatFWC0h0ecU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTWvEtKi/+qtThHi0PgogTLEwkn0INvoAIM
3iuBQQJve08alt0zGLGDk4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGZxGEACA
3R3mjRCg5TQhC3ERLwzfKdWiLZgDarefbmDP4HvIGrKiCR6zvcRGrL8YtppoY+H6
Wx+gD9wcJrFtho5wQcp/0mM0+6fRvb7B75Iw0w+u47aDBPFGY5iCkXx4dURHwFk
L1F5B2GoUixhENQm9icZy24PGMPhY3niwBc1gfJb6kukxsI5USDA9TCdpxkVmA
nt+EzA0ltVpo9rgxg6IkUjReNFXLrq7iT/hPMtZEyzN005fFo9u2m/K9867m+B0/H/
KkzK46n824DweH2L48Pv85nZLUpdyPzuKbvQYo8p9zmo9Q0b9f+10YPi/6VbzDYib
4LD7KDCMu+lVmI+w57zhzqSci046Q/Q0z5YXsD0mIFE7sGJ8kN0pvTYpQ5depuzJ
yMzA0rfwX2Z4Kg2ecWtdfX6lAg4AmuD/4Frwj1syGvHD0502p8/J1TeqzKiXZzdF
/QomcGh5xeSa62KUoNw3fQsP/lwpQq0+mCvnrAkuEphl1+Sdqqrb19URVeijmZea
cKVT95ZkdVEcpNCVX94rXIHTz/0oBTjTTZV+5CaHJidhblLGIQ0GMHRM/wbd4g4Y
sz5BoRshFKxUe5VCzJX9013FdcDMqnL01WNlAhJTXb9HXDjBxzjubn4Up0V+Rd5
//i5rvfpoKMQHvcySlENMNPRfYG2xE1rWNWBWzkH4YkCHAQQAQoABgUCUk2B5gAK
CRAgtw3hPx0eT3pXD/9V/UnKNFxt/poJ7TJEVJ5cK858tk8aPjvG0UrbpL7KUch
4BamPGJg6pGapiR8DDwITenCYdhlwv/zvJUFR36R/V/IdQLGkd7d5WdKQKaYXQqS
Cp025NxczH0HrK/i++543fuIqawHjGiQBuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvTxBrg
8zA/ItpJHU4vx/aJ0RUdiy4VKY0yn1sEELwDXg0ELbAzMRE5wVRA+C4h1rtfuqjU
/9zw3UQqgRWappJ2AmutRr9o0wQDn0M3TtyotREh4HLQY8JR0q+sehmfc4dMqnET
fUZme4/iumiSo43HApynz0Mw7rxHoGEEsvFD1q0r3q1jHNqAmeaYs0GVyN48XIGD
/buTyTNmqca5VGyDf3ovTNSYoPJejfgtV46V10QybfusswCdbgU9sk70LPwu/OdG
LZwSy1F2ni4A+hbDgV9TQ8ygDmz3kAA+PIC44D6yqyXQns+Kp5EmwLY0+L1eL+JG
4DNNKFLPsf/axh+3CNoixhKtYsbMv8VTEEKGK6XR8KSTrg9CqzQwLxcX8AieVATo
64vw/6/ySH1335AX0e3nxdCa+37+k1YuKUxZCR67dw8p8zZD0sA9NzDomlBC04t/

y07Mhz7T8gALxNBquKoicInVzueU9AIEhxX/BsyNwsYiruWT1LeWZ0YBj2JXIhG
 BBMRcGAGBQJSYAevaAoJE00WLH9koZRNENQAn20W5N9UUhF2KUKtJKZSjZEkpjH
 AJ9UWTWk68uiV59h3qv6RrxBckKnXikCHAQTAQoABgUCUmAUtGAKCRD3dJwX9Mcx
 rQnPEACVwHPSl2tIQfPHY3YJ+svntRvey3FJyLfuL0/88kbUVfwZDGpiYbeXLwB9
 DIYQ6Wp8DYRCj fMeeNXxcBaaQ84EEhqRu1DTZ0nJ6+M7vIKXnzK0JjG9sZY/j0u9
 vgCsW8eJEvv7lqoIsAzxXMYjVEAiBDaB9HvNPed/j4u6UtpiHTy0aFwoLxtqqsnJ
 ZQKwY+RQ9h5aVyo+0lEp0HuWVSTleExpascFk0YeE7VS1zPwllh+w3YLkzsC2C1x
 VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7cAoEktUYymIjpwICZjFN3Z0hLcGKALH9
 fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zLrt6LsnMk05fyqJiETIAVpriqFXSwct/fqjbBwau7
 YKmplE4ruKuY97bXV3o8Gzhd4ejmYa7T4RHIKfjYvfH0aRhTqayj/RwueWZuZy6f
 VS4Nsn5sbzDLT+CvoUVN4dsJCC5jJB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
 +PwLjhkJ9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRrxICVDlm12duge0/h0fCYnCVaw+Tf
 /wPabWLYrGLG3jUd4uK0124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejlI0k51M3DtmG5uFStx
 iVQZaYap680Au1APAvIm+/yzPvPvtjrQ0VRe79247+GjqFqEu4kBHAQQAQIABgUC
 U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICEBD0BB/sGUScJQKnZI+GPpTz4i1YtCInLzY66yERUGKDP
 9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDL5wfb90zUaY/HUai0LSYMC6KVi2l2aGbkTTrcG
 fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEyB4sTmytDxh0lgb1eM7UdDY3G4I3eipBUfVM
 vb0ta47DLb09h0g0KnGzmv6RlSbjknhxGBu8rINpJCMrtr1YVuD1IXMxoPGVmFUJ
 vny1ZZA0WwwiYlsvwCrF2/nPBKX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sCI17jP5QMGa71qm0
 rjbjqfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQEGBBABCgAKBQJT
 c9tcaWUBeAAKCRBSTw30LlGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMRiuubu0E0Pod
 1T2inm+ZH2X/3cJrzSs3A4EZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3Vml0JMIxYUua170cyjUGu
 Vf4tnl+4scMsyxadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4Tlg1ijfe05SreJ/Xu1HIXFrWZU+E
 gjUjjaxVNS0xzQMwNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yZjpaBwQxnm5g0nqXLD9R
 mVRVc4NyerjERvuPDJAHFxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpbVwvkqZaoWaq
 0SzkgUYienwfdnCg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHECK1gfKU5eiQEGBBABCgAK
 BQJTC9vLAWUCeAAKCRAGET9Z2zw9izmyCACuXrRMWnY+JrIcip0CPU8XzFP+FU4G
 Uvxei6Xf9Uj8aDD6v2g98LYtVmuVwVL8KsEf0oj/nNfuTyw0jWjPf0bMxS2zIpv
 l1xLAXZ0F9A5ucAz0vVzy0/nLh5n7cMwPB0iKNsW7ruPLQAxljPGbKysjbjds28K
 4xTTD0o0xfj1jGKhwT2ZPxaaafa2Q8GA/sqIWVhNwaI8n4u+9vUE0zBVAUYt8P4
 hwZy5E9Zh0vjXUwPVMmtsmjjsygcP65fNBfhdKwYpNawGQSZonxjR1iAptbTLVqb
 LQZ2hqxATInHv2u87kmoaAMnAlw8njVoRon4Z4+yRaRaLY0LbVIsoj5PiQgBBAB
 CAAGBQJTc95hAAoJECjZpvNk63USYkMMHaxYUwSeLi8bZ9kCLvzfkW0krtd9aXh+
 VqsrlZ5KsfaLK5+62zyCSAwi+PNA65ELB9c1P6CnQ2ZputdTXp0AXh0GcGCPpna
 rBWe4yf8gA93oJanQmHhGYBYGHbudKGY0E0ELR6wa329+JAV2s8J5xbL7oj1Df+S
 V8DvsG9xgP33kwmZ4kf0W7yxxhYtP7HEDKuBpfGm12Ryw3UKNA1Fj6dYJGE88EXF
 /nJdTpWgJUBS6ji0B5Fy3sSHaH4sMQ2FyFkdMTJp1uG77aQ7LLjcn5+0B93uHpPv
 LABHXa3XasoBRWdSITLTazuqNl02qXZzdI6ZSvV71QpJFDoC5gGLE4DwWY4f4L/T
 kRZnLmpMw/f4escFQrDJkBio8LWHuWk1mHXnt7/0IEzeURSG1krBxos3k+TiuYx
 LgKvUedudZYT4I3uImJzDQCnbruLGDUIY9K47e2j511ejWa28xk01YyL9R2VBXFU
 5Gkim5z+a9F8n5LEmB+u3mfSrfS+1R/6gCEf4oG0MedhdmluIEF0a2luc29uIChG
 cmVlQLNEIGtLeSkpGgdhmluQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaqGajWUCUKk6dAIb
 AwUJCwYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNoRTlxKLLf0TIEACK
 BEMSuaCjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUcLAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
 gWM19YkwyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmCnbiQrA45xLM8qz1wE
 +5zaf0nC+hwyV2q0FkyqjYzIchw9A/tlluSnu0nvcA0j2XXb4z2a4f0E+1p3D
 mq0w1otaWbVbzYbKRHfenq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICEYqxtwo0a14kGHCke7Ss
 4keoDxdoEhs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDynbmkdk0d13omHddW2sV0A
 AN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWExJGwCky6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK+u3mup5y
 mv170yix6QccS+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0LF0m8ky1UVg/pV
 uYSx0QhIqVzT8JUfBoNBQgYaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2cvD7xGPu0
 gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrrITZm9Z9LEnXsKcT3FfTTaQ6PBAETd90PwFh
 e2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILTwmQokALR

0HYK4PqzDXYL3J0CJTv3oJWgy1erGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAAGBQJ5QrsMAAoJ
EJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBWolHIAJ94xIJA01p/drVE7WnE
d9DgXzsosIkCHAQQAoABGUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnlyxKgD/4/TjalgxIXxa14
QWZa8HfiIAsAdX74FN4BBZDRXtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Y5sCjLi2bM4onDre
Vs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mSaCHBwtb4
2XDzP9oRggasb5oySZXbGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCi jvkGBCyDGRrBmVzonf5uRs
VyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEL5xY/RhPe
FC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLCIyNne/Dw7iPZi82/24WPXahBFBJcxQAvysA/ALGN
VEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao+syXLSBG
qvnswH37T2L0IYiZ/tDwnbFUsS8r0ZZAbNVWNHhHRxRCPtjGqsyTt0+ho0EyDegP
M8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiWY2hjdJUjqrYnbbi/wGlpImp6HtFyAcnjD48MTy
82VyzxA70YZsAhGMQo9hyCIF+DYEBv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX9aygITCQ
zT7X5AiwpqeVd75rZ5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngYdmifgwiw
s4Ht860qVHt6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABGUCUKRBjQAKCRBm4X0IOj9
fcqBH/460+/qWY6TQTU/MQgzh4vjiZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucLCwLDDNny
RneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siAni1TMD09NBGdoo4TAsjyroD
R9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02Ecl/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZKTGth75Y
k0KLQUMBkwjLKOyeEWLgW+Gb0l0efSF3sOL++RteciWugYe0J66VItoY+N7s3cGL
Xz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXCwh8c7F/J
sfm6dD3Uvxbj3JVgOqw0Uwi3/9fq/hET0lkbNY+F5cmGpaNI+KWYFOLYquEzrifk
U4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4WebODxs3pNYMSJ/kkZz5FYbrJaMhBRVb3rCiMu
R+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2XlxlqeZUF5FMF5
A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zKM53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVhk+UyG1hk
9cs6Z65fk5Xen+NYcYiCkYzzfjMMAbwFypb/wVrGM0rsasFam0RQEVrxmeG6HCqs
vsC8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxrm/Np0AjfKvYbHBR1iadPgu2s0aN
rjBn9UBYVe2QVB0dRzC1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmykwylsE
10Tk/SnvEZU0JlPbcLNmo9Zjkked8hYXDMgP/osuREXEGiUCMzCpJFo1cgpWAXAF
5anVnG1+/NNo5L2jyShgE0rWRRiJogXEiPGRB/SD0q5nML1U4p0DTQdZCKvkaDq4
nfYrsR+/wLZYJ5EW27XsRgurLmuUxwG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/EwFxzgl6t
30bB0lKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IjQ8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGjgL7JnLf3
HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6cLRXuJKn6Y09uijx0kJa7HlIbPpFAPnlyZe0
cksLVj402Y2zkChfGzXGckJgrCgLCv6D8XLyhd9l1xNd6RnjRraFmP8v+maRwRU/
eI48zi47UcolWjG7gh00uTwRhBYte2NxlYajE30gFmsiYNTWH60E/G96ko0eIY8K
CLJi0sGh02S0qVFMNcSiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hkGUCGv+TdhJSnJb70RZUur
Q6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDCgc3cN/p/XfCRCKvch+OHTcQzmJ18kuJxsPz4E0bb0
W2db9AgFBaPSBrqrTa/I1TZXE1N+iQIcBBABAgAGBQJSSCqCAAoJECZJ5ijf000F
fHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchkqEfXGuFAE8ZeiRwKcmg6jlpTe0feK8TKrR5
ANJfitwn0e54nPwfi+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXBNiffmeoa
Do9/AB+ToF0Go1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgWZMfgSYBT6S7jQIok3UURJN
SlnZYAcQnSTMESYTBK0te2RFx9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6skl1kSnRt0q/5J
FRFfriHe4WTzfXX+YNE3Le1ZXVzgpTtd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K2Yz6xeim
5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb798+2D0pj
b+qdIUJjD8Bz1YkSZOLhL1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8odgyY5zX9K
2L5ABFiXCyxbjVXCjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNad901uwKASn7JvQ7t
ic1hPZR1ektvKqIdafnHWM1hlytdrNPPLsIUciPMqV6IHv4d5LIQffojBKVfziFE
6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDMNmH5SszV+1xymbPpJxGNwTubWZJrm+6l17d
hIY3nyMTi9xQHvSIEcm0KChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQEcbBBACAAGBQJS
SD9GAaoJEFF75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfd7B1U2b0ZSu
k2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKXt8Hh6dHtCFSbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaEchfZZ/0s
ManPgbpYXXpw+byWEHUJLCCy8UStc0fu6ACXB+0H6B3EewxRguu/gd8Jh+jppizM
9ZPkPK9CEBQeI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWgCfMDLzShPqe8
ZIz0tLEfYaYwbiQnAC/+lbbn0DEJ7H68TIcVIKd/4g0foIh0Kc46dy1Ek8bf/iv
uGtjY9wXTPSc+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEIAAYFALJJ

12gACgkQi+h5sChzHhz3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNkNXT8vATJz84n
 ZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38100g8nvo3wLjQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDRam25+ZzF
 714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIra40iVLX4LyeAwDJGcvAcSp4s
 nwFyxe/eva3QhMVvgW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUkLNYqp9DQmWnX
 FBYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN51QfcpV
 d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMxxE59MEarVm9N/CTf
 4gViby9nvfKqRH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGNpG78jhEdg+m5gZqoufvNvVEUHKm
 JPdBaLoIStwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLDpJzbnYRemLkPiLv
 emYqzYQ908GbxLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzSmaWIUkw/
 rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPH8i0/eXPov+
 dmCykzHpygtXt+WpPHMy0FYY0gb2azqKcVSeE4Ukr3LMul+y3d4xNgaseA9xhs9t
 dvSJAhwEEAEKAAyFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeYkv0hKJZKtHdnUc2e
 GlXxNRL/bUL9BT2WRJvAKHYqVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvAv3WutNnj
 3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIDW02hywBvB43ErMq1kNj9sJXLA0m08
 t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16lN19d4gYN+11aM7
 FXpPPIsvMrg+Gc8eo/1hAapaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGAcIacRTzJ
 NC3VspA+YDHSn5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZwWGMdvVJW4mz1X7VmIsD5VyG
 tc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cHCbwn0eLn
 LytQBKIMnYdsdVJsw55XypjTzJN4ZnKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahyb+lvq4tE
 Ln053xBtAzlTdiis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
 RJHLRW7WqnXsk9Q020mmLzB7iVaqt0DXA8Ts5z1lFfAhoE9pGoti8zmGI8aCyrUD
 LkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
 QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaA/9
 GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LbZPGUQo7cjPnJanFvR071wNIEi2QbdsxpjlmUjW2/wL
 04tmEstP6EKaUY5p0Bl80IVmVb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GGYtHplqYG
 alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77Xdh0gYS62jJH8XQYEP+CMbuLh00oeHplZy3k1SXz
 D46A19ucZkkSjYed3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVa5Tor7DwVvJ61se3AX
 SuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLYMptBEk5XjoSbpcG4nF5
 /Ux64WbDP3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsC1s82Zu0tAgtEF8HAhqbjetvHEzHw
 dm2t1P1ILKKWTuxZgXhd8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGkt7u8AdKqZsLD/+
 GUiAgzpnwgGk3XQTwVvxx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0Tpq0TZk+zoKNEU+xxvUg
 7B0EhXlDd/1sUaHwZdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw10CYwc15
 nKEgEXFQZejimJfntvAwtzNk8/GG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5L3msJkTVC
 T8WkSnXM412yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAyFALJLKMA
 CgkQ0ANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
 FneUBvpy2+pRVsko6dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+5b3fJbxKa8v
 waPJChfc+wcrL+GxeCBHhlie0cdTNbRRmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTpP8KXbq
 dW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZfgv
 z9TGAtdqdlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCYX
 juQobmX3iMcjGC0MxuhXTLuf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPeDgKg/yEjG
 pnv1nZkjzGbadSDRK8vNbGeLtcP4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjmNwFskUxuD6fR
 EbbmLS1y5aHvmfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KLSbuWDJ7n9L76AeXGHnSB3Uz
 lqLga+7wi4HMIcsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIflg4316BIoLzDlC3wH41AfUWY/I
 Q3Bk2WlH+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8MW1qCtA+
 ekxqK+s7vF99lZI+wLj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXTz+PWJ
 AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBysm4vu0YnN/mNnkGrqI
 tuNvyI9oxIjwNaNGowixboE68RLEPQLLQJqGq1tasDkgMwdKt9SfhnKY8mqQ0n9E
 WPD3GYrCEFS1xE3TdnLuTWtcb9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5VrNtFUM346ri
 KUR3x/09BdM0252EXmci9uuwANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvy01ymDoXU0bi
 Cc+jt7XET9XH8CGLTL9AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZLL+e+fqZykTcrVB88
 CvVsCt5g+r4vgj0q9YRrRsYhWN+R+aqXakatjssWG7D6H+kBgr4s1/xyW4qQLeQD
 wTS+3lHogSN229fY0ul4FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSwvTrP9rub69f3f
 mCVCJMFvd/A5MrXmNalsAyYelf51kmgT8kJZaqzQZyT9sflz+IaFVzZshBVsPuD8

Y7D/YrqT/l0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCbo185S3scEfWjezRgJegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqglB7WbXPU2xqm7pnF
Ldu/fsrul9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWWLTegVcjhAdZFPpPz
eEjhxdu+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRdtFpR/ZKGUTb0qAJ95cvw8
5m5ykoLVyvs2i2PiP0G67gCfYyEy99Ba00WVlPuTDDpbTbyM2kSJAhwEEKAAYF
AlJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82LlRzLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUXjzNDRlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byu1nLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2thsSRgF6S4Cjes47NDqZqCk0lDEhvr1sZ9Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQCcr8VTUiYivNj0dNvjhQtTzbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNu157JmAwcJTdxBJeZy/T5v6lDdXAwV+PWX7fBc
75rHF1a0U7k0+BsI0T5b1dKvrm7hLT6L5uN9sW5sgtwqNpst9ivzqQshCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYqsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6dLNMllgy7lA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tggAJuYjCjct4Sd7gr93FPLfg50lIcSrJ6/M/JC/ym+S
QBuFzcQYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNDaXCeyAngT8IQgAlAMbwU3Sx3pVilzg
v6wVwH05ZPWkkDr5AHbtzfeWrPiawP7/YOg02yKdVl1YPQIJUkLE63getqfcl14o
kS00BNDuMDZx6LGFwupNp5UJtI9WRM07gSnfPXSjzz/n7iBBE2SjCJicCCj/loiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZKY1KPK+k9
td5zKyvyP9/KISGdnPRo/akISe/u7fJRMelBHovRhqNrP+rX3zMDKLa7TW/Pk07H
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVnNA2xqBGBVE341p/7E8r0bJ+BZNklbL3mtf
aSlN6YkBIaQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqNEXwgAmrFkcrkXBzJ1
/xMkvghwFocxsVoK6lDio/GRl02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQuLM3L0PPV/EV2
JjYFvtiGNo7UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VFwivtWT49o0Ki6TlftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSrNfMs3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtszlz00aA//akISe/u7fJRMelBHovRhqNrP+rX3zMDKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIaQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8PYugRwgAwqW7o7Za
GyI2qXUvTipHCsLZZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84CxGC2YDonMtlVMGh7AYyPclm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKUnOK8LbP2Ra/Ktd+bKaZMDj
Iy9wD9K+0pbJwmQXDt6pap79FpTgvss9rW6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNlCmsxei
6MUEs9BLnsfl0p8NF5yRIOH0UkAiWGBa21vcHugJezt2HTII2z4lE8+Tkbaflgu
yn/09caHuwKILCsAR4v+qeJm1HefWfbqVpffnAEP8Ga19Rxsf0wmlrU8xAPQ+I3C
HPZZBGRo+60jU4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1EkzWDCCFqCdPMG6i
0IU9o8E6xRS0ppLemrCCHXMIauSg0K5X9+BCZNWPp8gT5SN23/hJc0EmdtS/I99y
IL8/b+Sppa+/lTimYTq8s9uFTL10E3qSEUula1I0EN4ExrFtHUZsJY6LzHjLrTZk
0v2VUUyZHyN3T6wxL3p/hua+NyMfL1PDD9VA/bca4XstGlyZzXY/fb/pBBsc8b6G
MRS1umK+7kWSEH0a2TsY6ahjJl1YX8owAC7s2wbgd8sXe4P0JGmdMlliv5jvrmgm
KfJjPiHmPGIudn3CtuEHaei6iZbn1jyTPb0zMnrrnTxkt4nDcWvB+9xAiTD8LG2P2
ry+hMt2I1p0waMHIInTfQ5xdUprq4Voa8wB+TAXMf1ZmGLlueMX7/uxHzAS7FgQvS
Pqi8PQfSjNoA6q7eUtZ2VRJEh2QJsl0rXD1zWbQioD76E3wNmLrsfAaKI8b0f5D
5p0aXh8V0ypbm9ANPrbponeFKRw0rghwrf/qLDbyQwGvt+y5pJ78veTb8DgluQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQLjadH
jpM1xxSHqoc+4XjwgEPAS2HlrojhMYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqbQ0ofWQGIcUPGyv18jvEXaELB06hw+YlH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vziyUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xwDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQFzfkH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUet+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYtqHj2uqqRW
7CX4aQwr8nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRT7J

```

LVEwtXrvFdQxaul0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQRmoAhsMBQkJZgGAAAOJEE2hfOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt6M83NxEJ+RQtBEO+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmf2+3kih5fktAXLwa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00LpFkmg8f0XQikPkLuxLkMzs20rcdG+jVckv0C
a2tDucv3y2gHGBvwGV065WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qaOn+hoqkWDNkHwIDDyG8L41RneP0XgFFxiX3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbDE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0I0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pL9mTElyGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbsLq80d9P1sGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=ygbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.16. Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84 5
21AA 7B06
uid          Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid          Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid          Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBEw9JfKBCACyBhnwk/mi0j f46p2L6WxieI0HXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJSgt5C912PilakA79CW99AFF4YXKsr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzEQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZmDLQpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0VgIiw99aah5ugrpYmmP3VABEBAAG0JkpvC2VwaCBTLiBBdGtp
bnVubiA8anNhLmJzZEBnbWVpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIj
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCtD4P5AAKCRDMnfyEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZYyXCHKlzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWAUXg3g0KAxLKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKCWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjBk+ZsZ+js015VABpznZBcbtMDB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACgkQvLQxDBfwqjD5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIjCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCtD0vGQIZAQAKCRDMnfyEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqh1Xx36jG0LIbuAphCOXI9me++B3qdEvD0lqPFJV3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0LurkPEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYehZwCpVoA0q3JmXR
dW31p2/ruyjPs2gmJ5Kw8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQRWdJRxwShrtCpKb3NlcGggUy4gQXRraW5zb24gPGpzYUB3awNrZWRtYWNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U

```

```

AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0cHBTjS+NqV49JL9FeiChH09Z1KzbE80fSLe66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/NL+BA4MVEJnFjD0iDt0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJON0hYQa/ph2eJSSnLNI3s2aIDyQUIZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXxAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvlT2ZN
U10qp0qAN5GqtXDkw972y093PXuMUM9faumQqvKdCQuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXKACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbiA8anNhQEZYZWVCU00ub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAkw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZZhtSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQuKdVDPoIvHKjKIa
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFqOv/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrqQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanySVNSWe/f10QikY6J6bdNq95x+/w0yZUAxfyDTq
Ko8J9Y3QwQYea4K3eLlxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/ICGgGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxxGyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQAQIAIguUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IEkrhcnLZACBwuQSFkCz+6gRZHZL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGckEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWRpu/2JC6e0ACZIIWmi
FxiEJ4rWxN/5lGAmEKfPy+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmxU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XWel/UNfIg
yLe+jINRJeQFiRARCdwgoVvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0Pnx4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxYw2tb8UBJWagid7GS+pq4U7JNbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUMMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlflAocBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqLVcQ6mNqk3sLlY+Zh6RjAdb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQ54E4WGSTFyMvNEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbcVQuqNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuG12eil03FQARAQABiQEeBBgBAGAJBQJMP5X5AhsMAAoJEMyd/IQhqnsGm/gH
+NvcjLIBTOWGEdBW75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLjTAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y5oDt2vMiKTYxUAIUMItn0zo0
jS2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmh/iNII9T1T5VaheELHfPQFdNemLfiiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgaLA/Ata0tMn8Ls+FolkTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8LVVn
wmKGLCQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.17. Philippe Audeoud <jadawin@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/3D5DD05DE3EDC705 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
Key fingerprint = C1CA C5C4 F29A 40BF 507A D85B 3D5D D05D 0
E3ED C705
uid Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (Main ID) 0
<philippe@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (FreeBSD) 0
<jadawin@FreeBSD.org>
sub 4096R/BC29A282B624266C 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
sub 4096R/705007E333EEE843 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBF0E09oBEACliawyRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXf09KhdwNcVJq
GDJpcLRd67h45uTR5rNxDyGJyLk31/6ReIQidsCtZr0CzGcTRyoUybdo5GLLJLMh
0ZSumVvmGVAN5fcJLzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQtHes/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkEUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxfjLqP/cVhWyxeNrd8Cb
uLSS10gGsfTra9bRUb7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuThT7WHIQHpstHF+8hMhYpM6c
dT/K17FIiMAcfZ+U9M+Btds8VjLXkPtBKPvN48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0j+c+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCWi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILTccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPsR1XnbPVSbVmpKoeHNc5yAl78kjWXFg
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0XkLiwp8YmtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGLsaXBwZSBDbWRlb3VkdXNpYWRhd2luQHR1eGJjby5uZXQ+I09BMBBCAAn
BQJThD02AhsDBQKDWmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWsmYVxqHUtV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPamdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2HyL5fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6Nz7i8rsXLxim8XktwBx
VVDNDaX8Fz6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfdD3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmlNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgvOT+8+xtTqVmn+GS06ux0g+V1iIFkMhXi2LTDWsX
YfjWcsZNF5j+SbGG2gFmrNlPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNbdkB2x9+2h5PAjr6QJcpORLXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcAZDmhrqQf0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQPN8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdlQLu26e
cfxVgebh3d00Pia8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutpJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
AL0EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSEeDWACGGGyZDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGLsaXBwZSBDbWRlb3VkdXNpYWRhd2luQHR1eGJj
bGlcwGVAdHV4YwNvLm5ldD6JAj0EEwEIAcCFA10E09oCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCAcFFGIDAQAChgECFAAACGkQPV3QXepTxiwVfQBAAGS+F0PYL28IzpwixEiAl
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgT10I0oADJilDEKd8P7gHvJPp
BM231k95bmbwiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjIsRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/Gnig0DRuX7c2bsRc4x3RU018mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLzG7g3SA6C8r
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+n0hdNtZhilK7Uz9wZ8aoZboipppm3TujMouWl0+jhI0rj9S
m1/u0hLLb9ud58YyoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ERshaUstr+R2/M13gRAomQPaAyyvKuL5oe+mZ1mcg2L0NxS+/L2/1AZM0Zr4g/WtB
d+AQ5jJtgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHbdW177iQ3L5W
jLa9WH5iIqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkZzkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00xC9RRI/UlLJAh3pLyHRffe+NXTPi1gs6MkZjVvXgoMfLrLFS5ERgqaqPF
piiw2+ej2J89cDlW0Mws9y0IRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HLK5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUyoUSE20MFBBoaWxp
cHBLIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVU0QpIDxqYWRhd2luQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q87AIBAwUJ8JnAAULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9
XdBd4+3HBR9AD/0WtPsnhPGrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0YYmdh9ZfCwapzLDjmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PCR8D0CLgPk
I0anHj0NZX0LS9dtu2LQ194TKNkmYyaxUZXXinWo0pB/eSLLQ3P4U0054tAvnWp7T
Po0TvuDRYGHwLu15hLnbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEaWzG0SxuZxrhduzPIRiNSv
I0gs0GWFQY0w8fzrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFjdj0IOIUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm80CRwFcgorm/ctpLukaq+ziW9VpbgkrX6HGk78tjhFg
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8k80P6j0HGKS2gGDWQe0W62dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPPDPZn9g9yHBeqdoU3HE/rGtsgMnvp32GhngaGJZrQMDp9wfh/ufUJTi7u+Hdp
```

yI4DJqoIkPUwHg1jMI/WsH6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0
HLH4h9m/RXEpS5y1eUz8wF2cdHZAgHCKqdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJmDhY0X8zE0
G4WTWQGQyLDdCX00DxE614VcKqfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4LAAoJEOSY/CvINdQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb5LDNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rQX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMLcYp48Y
+ZEKv7zUZA0GTHP80JLJUzQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNY1FFPm8zvoW
HVVAMIRvkH5bSEMwiaA0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkKf27WIMnKfTLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rwi77g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxIM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfxYc3m91gkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDFrpWalclsietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7i0Ylnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irLFX0kxkbcDSPU+wneW
EyXvAj8atIrwEYauNQAVk7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTMS6whG4IznMMhGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNaFidR50eEU/
4brEtuNtGED40qfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vWBRborJFHT6TsQY
oL5cl6d4osDjm8Pz018AEQEAAyKJQQYAQgAdWUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9
XdBd4+3HBRS+D/9LpAlp1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFM1dPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NRoFXj54qCDC9nxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWAbw1x5j2rpS6qmiViXn0IJf
g+vSovmtuR+D1eR/TiWYxyj3GpWsePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVfasBFQqTHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkfn+LxNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEkzkWwmTfedK/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AqTpeREiFuE7hrJHCqppNsSLFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEL50UNqH/FaTPzQIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyaGUBeJjjurK5u/+jriyAHTirE650HURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyaLs35IucyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge800qI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEGPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYnp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppLn0wmj0qgFS
+1HE0pCuf0pKHS4XzI7fkt1Wtp1os1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8aS31KJ0YPaWLqmm6UJSURnKbne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdU10SlnNwoh9i14Gh8MT0ef5SANG
KrSv+kEUZHMAtdl0+jcKe7fafeFSGX5rVkrXt2c660qbI2X1esjZXGx0uDG0tIt
L9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+00STZeoph0pks9tIBe8aRv6QPXH1wsmnWtV7
lfICm0Iroujkk6pfdKKnz502LH58rqKHKRKj0EGwutbfr2Ubh0MvIP0Z02Tnj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AwsulaDV10LZ0U8lRo3jBgSiMtwAMB3yVlBQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72joVKVEdt4hSI/PAa5f6/MbE71DwJpLrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RjLRZQP0PV5lUry0zLA5yHbVQsf/RkrCCS7cAEQEAAyKERAQY
AQgAdWUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpcRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgAbGUCU4Q8YwAK
CRBwUAFjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEw0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJIiKs2oGH1E5rY4mq3AaSjphYi/yxoA8YLp5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvU1AQEq6QFMCkoWN4QG63stKD0V+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKfIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7j0jioKMCrLXcdENBmkKu6YJ+1pjbYteThtA5uCXD
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWwKf0oE40s2V1csKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlgvAV0KKws1PfgxL6eGNM4itrgkhrBp62Djx9D
idLORhFRTbt+jJhbYYxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZwkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3RlA45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNa10wmdAqQ4VheFT/dbm93SPqA03CiFVQrmZU
vfrBbjap/c0z2nrissHbfx0oLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWDIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvlHdI7E829TUsW8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUw+MHm
l1k83e4GZixFTnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIwiz

```
6+RPUNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpqqkL3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygdBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2lGSRPsI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLlwkQzYMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgyDlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8QiDc+KVUCSoFm+IKRu90d78A8vw//cuP7HSL+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvauve65vBihx8K0b3rC2+q04zB32AqPz0XLGeK/9xLXsPgsDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NBo6bjg3qKaTIniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWY1aTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.18. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/60BA1F47 2002-04-27
Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E 69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub 2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDzKgVMRBACnaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgyzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhx3x/Zwx0VPVqNlmXY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIml8
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhvSVMyiKoAFmjghVLqG0YUbmXqWcg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpkNIfv/XPLXLvVqe
I2bsCFBhfDo6GA/je0dhPRLiBpHQETXL3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnjDHjXam3
X00trw0xgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJO6tIZ/
EHPz2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVLGldXlgSS4g
QmFrZXLldiAoQmFUksA8dGldtXJAYmF0LnJ1PohaBBMRAgAaBQsHCgMEAxUDAGmW
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAAn1kmJEQSo+pfb9oP/1G3YNZ6I0a0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUan2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pRefLum8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdgVaeTn9pIHnt6cqBaLA7iJwEEhECAAYFAj9XV3cACgkQIKYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gjtT3wWIFIEPwUByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EYjBmxCtIqFWogx9A1fqrbgIKI3GtNOJ6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vafPvAM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
P1dXJgAKCRBRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCKDYcLLeUZ2reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL
```

08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkab0e+6pJwaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrWQxBgCghM61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQEr+IRgQQEQIABgUC
QlgsVQAKCRCellg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHLoN0TMuJASIEEAECAAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLiIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8Sxs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+xTxvXt9z5JYe
dNuGjFRsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfnmAcRGEGIy6aTVmG
tMNYWN/9scieBQmy+wJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyRNfyt2/Ub2b1Az3Sk3LIkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFM2jCACXTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtsz5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIjG9vzvhdMRS/9cPL
6jd9s4shxK57snEasdWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPNtBsojBWPvcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKl4TeR+LNz5IyGzIxxIzyB
zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJcWm+eBQMAEnUAAAJ
EJcQuJvKV6180WgH/ZCZ3kKKM9XFYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQR409Pw/JT
2LD5AXMPrsuI8StNeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XITu1r9WJM8P4KJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPfb7h+D/8yDahSB5NIFqLNUZ
f646AXMflbTgqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUV1LH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBcKtVGJmkEcQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENJ0s97i69Lz/pL
pAXhN+IGpo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfCmJASIEEAECAAwFAkJP9GUFawAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RFHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdtAKK3T
up4+HSg1hTiFsvBbjniNKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqW0QCicZda+t8UD6zhZKVV+yF
CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQjbFM4cXrnCFweFzy9AaVXipizy2UGq9muIEluQyTCn
8L1oeLm6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuilyKzjgwA0a0kx+
+4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNwiVRikBIgQQAQIADAUCQnxp
IguDABJ1AAAKCRCXELibyletFNuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXv0KZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBHE9xcuhdzU0+A0v
EEezKb6hKM2Ai7X+K0ARcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcrIJFhp0mu1c
Ylu5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrlDdqzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQagtCLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIEFHU
Y3zd/yf34D2ZasJ4UA1porLcggpZv/SGNRiAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAGAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618zgeIAIP63Uv83jw8UpI6LM+r6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWOpup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjwMrhMb9LS1R7pTsIScn89Ysl5HKquBhEXAht0kIGIEwUAE1C1QPm08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhU
XLz2XjLhs9LfcZ9pGAwAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0yOJASIE
EAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXznLaf/VdLZ5aorCPiF3sutNzD
ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LLkwqFY9vRzr
Txg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0LmPmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAq9ITYIC/a0
tNuUyNaR0EfmLFrD4IoT5u7mCwgykiLcMI0gKAnXHU1Kzi+0eJ/94rC9+jbBXonk
9Kqm29MAkYN5HJi1YAfIA0qk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHck+UjLAQ
EokBIgQQAQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AVQcLYG5rRZCtzbX0rN7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURXIXFF8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZzP8W6zKELr3nE
9cgRm3bJoWoTzXZtEBLuhfyanKLCQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanM0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNAXUwuw6+sEgmdFu6jCyykxL0+xF97LurnH/3697v0QTh9VxENb
GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLLtiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX
ZfDNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6180rMH/0RUhwcc

hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRxFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP40
gBxBWiqN502pEpaIXF5mcdxzbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuw2Lgwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pD+7c04fVTRxJu52oEZHDPf7oA0m2m3xr5LHfj7KUDELvsK7hVREpw3yy6Mr20dA
aVtTDbI0BNfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+
JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9cCFGVu
cVwUpWnzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW
rpLsmGrKqi03wUusyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlzgamav+ofVdpFM
2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvvVubT2LX+6BoHTUqE
5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fCcxCADDI247XgstI0K6XzVADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsVS5TnglqLcrUY
SRKL7GF+1C7nHt/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr
KLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDJTzxx+7LTVg1iXZJJhGDAA1L244kDeaMlxksqapIhi
MbVc/sH6xgaMN8kqkbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGdLFvEi5
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXircQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFce6cVHwnrR0pX1JXLv
vFY+ELqv4AN48dgOufttI4cylPC5iQEIbbABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAoJJEJcQ
uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0
80/HOJpM205ed+nbftZsQFbQeKkrpSh5MmHEr60wkuQaabglwDnNC5E2A2j0mzJK
t09BTTRT8821PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zccUtzfT5WIWbjpvSXRn+
T4TtnSuuYp0oYTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrriuTWa42QcN0sihXVYJk64M1A3
apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJLjtwC7bBsNuVK
KrGd+zUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqPZHNDg8kGuI
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3JOD4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/wkbhRT
wq3kAHYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQWPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0L
UjKbr1fIwgVihIqmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcoKBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5DB/0VWr+m4wCwWyppcJ4xQSmuzbJCI f/DLmeDKT uU
VoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXfUtXwsmbCasxn03BgPqQXkmv99QI4R9bG
780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EPRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY090
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jP0cqIwL+NB3SHjitYush0uENEWpEURURv6W9cE
Tw1Szzjix8ZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7MZame1zTE62svEU
7GF0uUVwrv+wqu0s3kPdY5ViW6MaAnDBqu3pYnLqyTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
VmAACgkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF
EBLeLV+cayvW20moiFcEEEXECABcFAjzKgVMFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmXsyhnZwTmtYtZ2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety
Yvr7KwK0IFRpbXVYIEkuIEJha2V5ZXyGPHRpbXVYQGdudS5vcmc+iFcEEEXECABcF
Aj4bPngFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIxAKCoNYZHTADHS579
uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQa51KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK
CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgjob2qQBHTwvIwSsA
5Kc7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK
BMrYxqsXfSxXhgCgLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbGAK
CRD31D6TzWf+WvfPAJ9CNV8q+WP2K8jMoJwo0tnDmJOSgwCe1n1Ub/HLLALB8Wz
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
0B7Cm00gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfsoWP8NB5yIIsmsLHVjGrDn13tqYkVzm4PttTqnLL
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxuac3R7
kNcAnR3ofZQU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Th1j+0Me9adQ37cJr769YhG
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEX6e6PA

gQoAn1DJHActISXICxZ4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAaOJEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG05vC2AKCYvNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletLeMB/9raHxdvPtMAzXgKUR
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumow2tBPvR2r0olltVF1QloPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkKJ0W5w2c4Y
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUER6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+lMBFiDQDMbaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPRX
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q
fk/FiQeIBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZUamOWejf6puWzjWctmgVVLx0fwNeyrLf5x7GGNIse+uQpZa1TLk+LoUeB2C
zLcW4xjxVsG0mXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jH0vrVifoX6
5+78IroSBDBqYugt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokPtv/Evde//ie6EsRuSE/2do
c5RPs0bi9jUJhZ6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NI+tX8CgayRs0J3AF53tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViuigfHFY0fg2n7NBsQB79aP
HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLIAf+McSJ
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVlHRj
QOURfj1FDZyBzVIXHUzkwkImk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au
2iz03XoADBUPjUuQ6pPpsadeaGT085Ufff96UPPALaCvVc61UJ/2zrQTJ6LXLX
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k720aaT3m0kMZM3WurFTAtpJoAFBZ
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvvh7zUz2ETZfKqAzulh4KxBQ6D0BG7FI5
OGUTLDzkI8ex34iiJokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFMIB
B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtIpGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwbNzmpVeXmbSQiQ9U+f
VbHZF40I6pCZ9LiiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2t20U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWEXCv4W2Lna+6HrPdq0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj
tQXrCef8ciUE4HS1CaqUf5k2IAIm0rFA26pY8aJ0vzAUWjJkhI5ZpeRzw6i0n6LG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQeIBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAaOJEJcQuJvK
V618y0AH/ji+Kjrf0qFyC1oJG64qRnIuk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtanfE3DbV
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLlQ70cSxHgda7xUWHokrfjB94mpDhiJfT4Bm3rD6BwG0
4X9PMkrucK74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQG6bVcqpWB3XbnjLru1
f7HharnVrsKCq3eDSokP0Dn//CXVVYx0GEAjiELwq9jgN2DL57cbcpNXEMXMG2gs
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzblwgAtX/fus0be0Ji+H0LrLF7zimRxy9emWpYYkiNoMSJoUscx31l
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPCXL0Xc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbnpr+UNvdXfvCKnESCRyAtprtXGNbuU6LX4XU02yL
FmnnWM9ro97yWFiHBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiyMkA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNc8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaakY3IIKwb/0hjayaCuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQXDABJ1
AAAKCRCXELibyletfgDCB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfKQev
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+
HU9ENQPPEjiPgZ0qaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFh3c
jSLJmhhSfx2hveeGG60/re2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZyVtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDcd1iQeIBBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7lvfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM
rhMb9LS1R7pTsIScN89YsL5HKquBHExAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VpNk/GMLAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PzTwZhUxLz2XjLh
s9LzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYCY/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0YJASIEEAECaAwF

AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
 z+cA3PSb8tELIyRUu+Nid50K7VCscJ2xUlWzarrs/ogmsgLLtq9Fwf3WgMs2IO+
 FbRwDH8siokXzzeea0bM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJMBBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
 diLdFqEjP7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjOn1JMXdbyY
 oqVLSlnglQ31IJzLiP3JP5HDVmXfLVbWzZhaOh+fw36n59yZ1MvyCdZy3UN+w4w
 /tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgML6l6/mmeNijseAD+/SOMSJP5D80IkBIgQQ
 AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNK
 35fsMmGvB41WMyWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350LyNtWGLYzqUuTcrAVj29H0tP
 GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSuyMZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
 9riI0pHuHC4FcNfo29DXGotfKdLH1wGfXFIoV2+jwXqDfRvP6WYCR0hNghz9rS0
 25TI1pHQR8wsWspgihPm7uYLCDKSItwwg6AoCdcdTUrMj7R4n/3isL36NsFeieT0
 qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
 iQEiBBABAgAMBQJcsoQmBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
 jNGsKfeFmR/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpq0kA0e/j3eC21oe
 Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvUUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
 tgB9CVTijBRHgt0+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9Qh
 DE0Lda31fF8s8szTd9XwSLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
 Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kcv6s
 WhfdYyeJASIEEAECAAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzLgAf7BeMpu6Dq
 GcOrfSmKugFUHJWBua0W0rc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+FIISo
 LgGQV/cZZQx1DmLbetbVEcVybCRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCqu0+UWWafFusyH
 Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
 RtQNPiHK2kwDRiYtQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspmZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
 VcRDWxkEtIKk8aPfA5KSpE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
 7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQRupZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdqzB/9E
 bh8HHIWCz2sZsnrLc7BINVTsGgfmTul0bI2Ql7azDzvLEVxZgGL2wzvwfzHk2tCq
 +pj+EIAcQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKbKt3sTXLGu9Xgk9oixCN2
 cH9U36KEJZLgZobltpRsMfsy3Xhz5E56G94+eW8vPYwgFJsIw1sA8ybZAPBD+A3p
 3yxo06Q/u3N0H1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+yLaxC77Cu4VURKVt8suj
 K9tHQGlBuw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPziLhd9hBsy6Hlni5DScXRltBRn4
 Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpjQEiBBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
 dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
 PdMu4i7SnzqL0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFi1uzI/12d1L
 uuXYMKEL/AgTtFNkMjgl4DqSec8IPVm53yPZ84awmFKtZI5xgzjEtMXxfD/PpeZ
 cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
 UBba1jp2Uzo2R5Phyb5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF
 At2DTh2i1yLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECAAwFAK3JiCFAwASdQAACgkQlxC4
 m8pXrXz9Qf+IUc55Z5BBhcio42hyH2EkkJMwZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
 RU0dbR6PjM8srpdZ9nQimFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHInvrhUmYF58m9et
 1zVddpFLCwg+H03Y8WQy1ZnclF05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBP53YIqygr0X
 WZToant+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LI990P5m82RQ8tv
 aSsP1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM
 FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkubEwUaSkuokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAK
 CRCXELibyletFccxADDI247XgstI0K6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsV
 S5Tng1qLcrUYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
 y2q9r0ca3BGRkLjNw1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJjHGDAA1LZ44kDe
 aMLxkSqapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol10eyjEGEVXXE9P7gtc
 0jvNGdLfvEi5P9w7RGDV16KsGyp/udkiXircQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFC6cVH
 wnrR0pX1JXLvvfY+Elq4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJcYpQhBQMA
 EnUAAAOJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNFYEBKR23hEnJC2Njy+
 qWlfio3g/9W4GymZiefYU5/t5QTLM5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG
 +A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VwvZEmgKmNH0VeE7U0u
 kXshVHQ1XDp4S0eZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxnA0y5uhDddkHH0az

703FITPKvi/ZkWVSEA77fHDUCi8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNae0S/
/89UXn8zrLHyJXycKq9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAACAaWFAkLM
P6kFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiRep76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv
loppwDGU5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsdM6seRYQbQVvLHy4DIydZS8UNVVG9
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVmlUKN3Rka84H96D6gsaue
hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmbvSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02
79Yule2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA
DAUCQsw/qQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2cMB36tLQMr
c0RPaCi0mfNc9/4Zh1h5ESBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbU0U/PgDt600JGD5a/j4332H/z0JyiVoVqo
zVy9c3KLLc30luSfm46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
4LE1muNkHdDLIoV1WCsm+DNQN2qb4rwH2xF32Di3uLYkh74AF4ETAX9c110er0
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqnfs1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviEi
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVCeiBxZFF
ybfo0QivK2bw3ANnN2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQzFSVDKZPJsolq2ZP1
BLDXmSfAfshkOVt1m0LZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVrtTcwOnAE/IfJ0kg
JDurYyLZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgGUGB2HIRSPdpSsp8Nx
JUtvaAGyL1/bPfofwqau0cwmSS4d++DhvdawqjxlIwZraH6AAAtZohkr/5E6L3qVK
uL209pI30DRgkQJkIlxncdZz+X26I2qKzdUvs5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A
i2mJASIEEAACAaWFAkLRh1oFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwF8CtfxrZrpnFe2
z0fbx8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
o5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4
mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQ5JYi+Bw47P+U0qAi4aAYLDajvY/LHuuNPCjJ
NyK2DfngNPrxsp3Mh1R/SSlyXw/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQG
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0LUjKbR1fIwGvIhiQmMPPoR4KzFpgLYzs9
y+95A3aMcoKBIgQQAQIADAUcQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFh5DB/0VWvr+m
4wCwYppcJ4xQSmuzbJCI f/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtfIAXf
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EprYOMHQ
LYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fhycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfcidkpvU1jpb0cqIw
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szzj18XZIZpEa/NEB6gwNsv5ML9+X1
5+/80czeaY2JCH5H7MzAeulzTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWi6MaAn
DBqu3pYnlyqTukHwiQEIbBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH
j964zrhCIQYFt34tDJW20XBtmfjium22h1ZQwsF1WlnhTU1wRaePdDhXCHE8i
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9awCYH02k+eFZVFED2vDEkFXUndvI3SEWydQoa
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfEToP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb
1080DifY6bN4kNpDpoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIFa7it
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaxHAIpS+nWkx+w6UyzmL2zk63F1nRvi6Z9sFY/
IFh5I8zKyuw6M24CW6Pp4jKJASIEEAACAaWFAkLtyjQFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYYVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+XTvx9z
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDP0s28gal36oxHdt2F96MRg49ufWP
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfnmoAcrgEgIy6a
TVmGtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw
0KTBIU/BHyrrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAoJEGtqxuac3R7
VLiAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+szflfAKCPLJy5cd4EqftpbtpgzGLLwCnQrQL
VGLtdXIGS54gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8YmF0QGnWYw4ub3JnPoHXBBMRAGAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEaxUDAgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ
hdRQRWtpGw0YfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4wLC
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFM282/Mh1V1db
0/ApG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnKdx3BVjkRePbyrUe1DSeWn4LFsAn2/ZiqfIX5WwCowrWdfU

V4qIJH9TiJwEEwECAAyFaj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAhkZD9kyX0+sIhwgG
 8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv
 3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtWYqT2eF+sfgQsmpTpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi
 3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCP1dXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI
 AKCmxrkdZwzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQPvLwrpp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS
 EQIABgUCQLhXUGAKCRA27/mqpwTSBxbAKDRysZih7AZOXVio0HHW8V384Y52wCe
 LhNCgpel7EC1gLQZKVM8SUbIpoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/
 AJ9GgXP3oqPN9Lf8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT
 EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjWYgVjzHo6V41gCf
 QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/F1N/CIRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCellg/wU6ygnv3
 AJ9LM9P4mGLm8dUjxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE
 EAECAAwFAkLTYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi
 H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwh1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqwVPlu+6+7oI
 QCDZDB18mHKnZVIouXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4zmtX8aXxCzXuK6
 rTwYbm/HRyr2EuiJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsbGYyLKA4hdHS0
 v/lK2Wei9irjQQLAVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgzFNa+02J5wroJ7dbzRTj
 nmvdY5gFJ0V0j7BTzmU50E4GQF56J6aBQExVDFVWEV370WIJK0Ad/bbnipGfZG0b
 5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUdABJ1AAAKCRCELiByLetfBrYB/9YL/2mk+JEugdI
 HhJKBpXMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzgVcm
 KMovNGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S
 aI65dv3NrrANZRVfV1lIRi2xTtu5TzoPUz6eagTpy00o32AaGam+ishHULH4nia
 nWywVg4U7S6a8A1NKTm/Ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzHghBVX
 nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J
 WpGK0w8BiQEiBBABAgAMBQJJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0
 nGtILrAVoXeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yJM5wS+l/7UMvMphaf5JfK
 JycDqIe+nySvphNqQkaUDUqFm/JHe0SXToKdT0mpngqW1nfm4pi26qefADVOEm85
 fMncdkMfS0gXixw/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcwULdJu5ZYJG/Qaz7
 gHY5L7HeTr4bnh2Qx1lMhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq
 5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WwPpX57Y/doF+Bgidc4ZeGrspqs1jPPvcEqcKfNuy
 qjPggyaIiWF7oDiJASIEEAECAAwFAkJP9GUFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXxXqggA
 t8JbktXgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8Z22rVc7Ia8aINiSj0nDwp1G4V18albEK
 7SxqTsa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9ywzU1nG+
 oGx/19pxSQ4rE551Cbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhkE50pBwBZMI7xtuvP58VghTl
 a1X5jIDH0u3+E577fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBuqgmq5YVXPzh
 +x0RhJUKVieKgPnpTsmgfcPvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbDj2nqipDW14gEZVX
 Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCELiByLet
 fBe1B/wLr1SsrExLkk+Z5sVrfwW5AU50KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
 +y0RyfdbanfqbmhgsE/b0f950suIEg2WV2AY2shsnCTlt10tCB3L0T7JXFrx0gn
 KqWFCxjSJE6n5waFXGH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0
 DKSVvM5JCLdLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTriZ908TM9SEvIpnzEL9z
 jPtdTjGaWku12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzLorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii
 K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQEiBBABAgAMBQJJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ
 uJvKV618blkIAJDbVS/cw/4d0IpvCCF5a7Ilg2uBSn03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp
 +TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+tCT4er41
 sFuPqFHU3yDLNlnbnKyxkfhfhuBQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
 iocGW7LABgqp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDsSm+GL0H3p/
 Cu+EiuMIQAKDS8pHwufmFu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv
 Cma4CqxFNvsUbjE/VKcPfl3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA
 CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoYpNi0eN20naT8TA2J
 1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxLGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjHOBzVNE
 oa0zdmws0hz6P7oRdCxt9hPtiiCkYqdfhG17l0XNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS
 W0UNJLsB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpicqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg
 S17441TTk2hhe2kY4/9yQfCLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2

6+q0WIH6CRnP0E500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQRKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJt5B/wPnQb8BeA6VolTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtC1+8+rYsC
/wdh3fcHjo9AjJHUPEj++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk
06FfEMw7UuutsZNPg66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpX4h
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzrBNtbSUygluXIif1MVk5iKZHiQEiBBABAgAMBQJC
tSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
v0+z8EHLdznCtn2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4Q0otXL9
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y
qq6i2qgVvPgs5VA8p8NKMfffuVCKR9b0UODD8Qy0jTZWNQ+9Nr9E7VX2k46L2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHBNdrUowPjzq+7T7NSPxr//dNDTawSTx
wl1QcLQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWdpX+0KJASIEEAE
AAwFAkK3JiCFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfs0n14S14fOMHbp
BFYou4yGHWmi0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKl2X0
201+59S00b4SI2W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPkSg0xNwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVv0ARKjuj2VfoiKxTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwEOXMKndgkOpXDCkS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdK08fZBB7IWPBB5PjpxjAjL/9HgORSU7Hjvx5r2okB
IqQQAQIADAUCQsjoIQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCiHgP9I6fAuq8Mg1dCgzhvycNyb5NQvX3wi6LmZ4kgR
yzuMmg9hYkblTq+S5apL0nmDRlxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGxJDRClFNclx5zMiU+w8oJqg67lPmV7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDWOYms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwTJFEov4Z7Uh0Fsk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mVWMf8f16p0DQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAAZ/YbQi84UeajdMR
oV2YiQEiBBABAgAMBQJCzd+pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618exsH/3S3PLLAy+2V
PS1lThUVOEk0YsLYc/CpQuEFKDQmLvPHL5000j44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRbBGPqVlVfVwc3U3GjXpmrgBv0HVWj79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHl8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRzb1BpN3J2L7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kwRhUy6SAFdxGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXioiFj5XDzz4ImkveojcyR3Nqa1VgH3IZ/u7BHLyHHSkLsw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECAAwFAkLRhloFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG
EjQ0P0XN9YZNsZb1NYemQ8aDL4dCdbgk8CDfVBXk0W/2DrrgjCABamjzSyKsIP
N7SJVIAqL414jw/YsCXMHnLjBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGj3GgdIzDpQBU
hN8Rl31DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4S1W04noqpFk9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIDwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbcx5+18aV7RiX0PYqZQFFL0gmEI
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHW2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEMiitcDK2L55n4fXokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfazp0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACzkHdUtBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CnhrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXda/rz6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7h1R7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVds1ey7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMLjRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAyirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYwtleWV2IchCYVQpIDx0aw11ckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAWYLCqgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEAwvZBJguh9HwKgAoNg0
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvzivMLQoVGLtdXig
SS4gQmFrZXLldiAoQmFUkSA8dGldXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAgAgBQJGa/gg
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrmUKRtCJUaW11ciBJLiBC
YwtleWV2IDx0aw11ckBnbm9tZS5vcmciEYEEBECAAYFAkYJLMEACgkQntdYP8FO
soKJ9wCgxl+jp2g5sORP6iPzLzfkPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7IFi86iRo

```

iEYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELYPXze
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/0AURiEYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIazGm9Hv
uqa9gQCg1d0u8uYVsZ16ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQC/BkEmC6
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPsyph7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBJLiBCYwtlewV2IChSSVBFIE5DQykGPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JLAAoJEAwvZBJguh9HFHYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURHrf0F79lY69Z/Cqm
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNL0GXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/
OvV1sm17v144U1KzWtG24YrDBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UBRtt5w4cuIoeHlpBZI
6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA
qDBYHLkHqVgkCS+WJUkKz7hCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX
CYbs9nkHymUgLoCsrD0Jo5iQEIbBABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618BFEIAKQ4Pjv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DASDuvmf
s0k+bWmi2Vf0A2fRnCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
f4dQ280S5vbpUR8uFS4LflP1RJcKkWHYJk8ju95HAXCXr2o6Quo0dtZxS7gA7+65
frLUS6Szw1Q0IyebzR0jniKlJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDVGK
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsrFf3B5Y6JASIEEAECAAwFAkJP9GUFwAAASDQAACgkQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730l
gUQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuIeevQI+dk
X06eHfRaDSxbjIwdmcQ0EjJfCtFVLI/3x/AkUPiLFRoPndc9XsbtS43pxA+cgk
lIix+HhhCwnILmbkSNIhd098RDeSeGMr6PXGzpm5bovYre1hIRBe4EFBk7fW3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVwTWHXW/J2KuDKm82z5ZUsvU4FmKpczHkr
MPd42u88c/5HazFSWUkFKQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIGUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMPAwUA3+wD7AR8w74HjLDBERLS2
MYGB+3F2vHzUYdfj7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwgodKzPh
gWeEFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
cuI9Qd7k1hJwDL0WpUh0i03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNVWFcp7RLcg8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwqVjLpt2avJIEimRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWrmqV5yCcBbPIf1z+yR/0n9
WgfH1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMziCiQEIbBABAgAMBQJcJy6G
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWx1n8JEjvDx8d40jHJFY/mqw2L
ryNJfKphluYy3joP1LLqLET+pAm5hxctd+cGS64m04+eq7QbVsreTqLKMqrdLaC/
TcUq0Ys8XfxLXJ0Bn5G63FeI94SFBax4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMSiNgd+oW83e
u5DM/hjxhkWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zXu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
0SpzJWdxVmxFGwmiPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgec7uJASIEEAECAAwF
AkKfWqgFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx
frdfQ07Vz/V0EjR0JLsyw1bKIflxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkWq52lbXKT
TeMP4cANuv/bEJ12xhZAIkPXRSoWbfYl2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD
vLDpQm0YcAcashlJerd0thYzyyZLDXt0WYF+uVoIlprFARHQLkTHjt6j+GHnbFD
uMQee+QaCgo8yPXXvQaknJ4pj21y9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81m1NHFOJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZwGLGSEywoiLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7Blr2aCSjZnYkBIgQQ
AQIADAUCQRkEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHgJB/9ryx6ouX2k++7BwzQSpdaz
guyR47JWP/JBEKJK9EpGZRYjyM+/RlaGjln/5F5Yg+7Fuw/Y5+f0W1EyXy0aSm
u9JYxXhvJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qh5edCB38UAhBKzF1wvCuir
D6nfpGLaKtiYqhcesygnXNaovUwUfLy60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIG5
o7YwkqiwoWOCdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgjOmkiXNFI6qxSJVmrWsx0CP
uSDB73NX8MuWe0YpveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjzZurpABtuSaGaTH
iQEIbBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4SvY8
8NSm8+0+bZNAatjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+

```

F4CLfGUxZeAyWHYPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtnN9I2
dJAggaLAbwsmbSK5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZaA/PfH2K8jTM1wh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIfrkRk0T1ZNCrZLfar4m6aZzkLew4ZhwfMl6j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UZdDtnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpqHX1Ed6DVK
EU3ueWyJASIEEAECAAwFAkK3JiCFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox
tmRhGJCWhqcsWGbYx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YAxGoY0Ccs0VcEjLZxtLQSFcrGkw2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTe
G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQskw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQhIPdH1fZWBzGBc
b52BrggjpXN299fdGDEyDfbztvcfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtj0
iNw2jYnaw4I9L7Efa04YwWKJmREQAS01Q8NMh1fg7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S
NpVPQ25Led5cS4kBIgQQAQIADAUCQsJ0IQUDABJ1AAAKCRCXELibyletLecCACy
t+IIQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq0rKT+Ij/k3oERNrL
CXFPqL48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/iLTwPGpCSbYqLpQ
30rguRqFxFWyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUiJD1YFCinfzKIYwmmUHC1xxw
BDASWghc8L+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptntS0zj
mw9dZUVY9R8x8f0jmfDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAalrL
6uYQekkp/37S9TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618
0DsH/0hU3FmYwoeiTMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyIH2owlbpRl
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8F47eRizg9oA0Lj8+a5cflIn0c
xojfv3URlNSLPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh
wWCT3GRQvFXMpqEUPC3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLBqVzfl0Hycat5SC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7G0Mr8U9j8NtURHkBKsWVvSVCKJASIEEAECAAwFAkLRhloFAwASdQAACGkQlxC4
m8pXrXw5xwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWbjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+xwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDwqpb43x5fB
hyRKXcLLZx000inSkvK9Wxc63qXEhbXfV0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTLk5I1RGK7L42JQUzV4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQqzLcgYNY72HtHECFJ172jry/qLgVnJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoQjcnbaq+RSdwSIU1uSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfeJCADJppLfbznx839sgqYSa9HTk043FLbj+vxv9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7i0Jiwan0JVsvE2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbb00up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqddqzxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptk5p7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNLgXHFAC89G5J9a3
tFqC+GeQNKiBfQlD2yJQqaHSTRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKv618lp8IAIAA5TEnrV0bg0QfKp5R1uvvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KftU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc
owqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+xqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/DL
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJci410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTcsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobtWQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVL/ChkTKILLJZVDf
wdZBgkP2LQ55xwkaZ4esJyYuWM/4ffff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQEIQIABgUCP1dW
pQAKCRBbrasbmnN0e8qNAK8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2b0CgwCuk83bd2MVX
M8yIJKFMAEclbF6IRgQOEQIABgUCQlgsWQAKCRce1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IwV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjjQvCzQoJ6f+gCeMBwDUM/iqcw4
kGoMtUYkw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfl9YEpYV
Wct1a0cLhZYaXGsA0ACfXQpZRgmyS2/XY33ycPhKbc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwTsb30dAJocdyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVvwQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4Lbzi7LFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLaipDiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvFAKChTL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8

```
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPpPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spa/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECCLKWEx6
e6PA3WsAoIcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKDskukcV3UsoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAXBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERrRz38HJ0plktZBQipl4KwL
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJlMImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTIEHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwhPHjhc1LZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZMlZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlwnVlyfeB
JyoEPv9PJVLU0JSViuTljL6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fezEIXQmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4G5q65zjzRoF/QbKwX
eiIFtSTBZPpMPzLjKmmiTMA4jUdUKjppjXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVzr0U94fFgX/+yNNGfb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzHv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQOT2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QZbKLRukAn1figHfNRdbksZIMgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.19. Glen Barber <gjb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 4A0B9 46A3
uid Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
sub 2048R/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub 4096R/B96CDDEAAF8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub 4096R/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub 4096R/031458A5478FE293 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]
sub 4096R/16FBC9DAA891055A 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEXeNsBCAC7wmKFOV+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGyX78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbviLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFLWuFB4tAM5epxt++WLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooFOeffYvDB1pNwOarBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZW4gQmFyYmVlIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFABBMBCGAgAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQkPTu5iBQJTeSA4AhkBAAoJEFJPDDeguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
Kh09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJaD1AqP
QlGMmXtU0Cwt/zwCeVIngOGy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
WDMf+cm7W172rtEpkGmw7dSsqR5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKk
```

9Ttj/hL9XyLD1CqX879GTWzy8BDZE0v1Qep0Lx6MWTpdR94n0KBEe2Yx7LZcLdJp
fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6dJnUjR1ggGBsJKHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2JARwEEAECAAYFALAcqZwACgkQ2TcQ
l6RzyZAFmgf/X0TGXH1FsNoG/0rbKS53PFSdq9IR0Z9l8dZ8V5uBHEpxU1vE8sD
jjRKvUog3/ST/00IFzdpP0dj9EKCPkCDNPaUhncjIdy5VFt0VKRqaAbajt4KJNkx
P1/DCJ+4R9tGydD14AziPrP2z/mabhuAKLB7ZEE60iqfdi+CEnI96dCqKMope4gr
nFfWo93nUV920Cchi6/DP7XWD03a6EzLTuF7pq7sacsq10pw2nfhDSzK8eKdEWA
EafS5uLlF9beb0f7D9AHPjwVa4hId60hXOVk+4PQd0ab4NVn4SgDzPyIJ5CnHhJtY
qftoS//98VR14LFab0T3LzyByNHxJA/L4kBHAQTAQIABgUCUDKgxQAKCRDxRUu2
6KaLHGkrB/9BSahIi4Z6x17FCqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXPOSuTF
Hq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb8QRIADIAkdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0Usnp9
Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+Y1kYo/P4mIGwqTTPW8F2typG0slyNHnG40pv80L
BXzIUUE3Cg2n0wvCzRNDBLGJ2DiPKXve62y6dL9J0l0Krhr9+/dcMoQWkMzQjIZT
f3GvV+F4SjQZLiExoHqBst6XGVQif/YDAyJxBLV5/EnK2FxBKgyUyQ/+US/cCZul0H
/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v9tWg/P/QiQIcBBABCgAGBQJJSQJBVAaOJEHMMF9RC
BEMgoYIP/RGyHQ/8j4ANNTfwbPgKG0sFzzXVmQ5L2M4a+JyrlxhHHit2X1nlfiJC
V08nm3beomnUtTVCxTcjKIHob2W2FYMUe0gRPhV0+okVwH3u5lIsK7YV7ZUH8HY
sVLwudJE0L3UP+Zr4SM7h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTKermkbDn08TqWhFyiCU
6TXHxjavne5BCLZpW8auv26k9iDrLeo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1
ywa3aWz5yH2rmFZd0eI/P22anoxTL7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzpf9/5Sb3tB5ZB
uqh1HT1NfELhrmj0yRy2IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNPw7HiXGCBb/Fm
YcdEt7vQG3uWwrPKDIThLxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7J5IBi0c4ut+2XGAA01
BJCmucNGHyfMmMAR+S90clIXQZgewme1DgYvCqHigR92/gWZqQRf6b8Y4sJ14ZP
pDBFD+cF2UcM0dBxbRJj12K2FFINXFSKk3DjYgkroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlGf+f
f+zNkao31tfe5vbeoDGT1X8V/nCHcgqCMr1y//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwlu
iCIq8rEWCjqkGSpA02Kcr8DgLhdLj6anf5hdU0qZPDHjqG4ffwJwiQEgBBABCgAK
BQJ5a+ifAwJBeAAKCRAl13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+PNXZaj6u38wgYUE4HDW1
Nd31iacXT4CclZFNtk59FpVWNpi2uVAXkyo0fartRwZuLY7QGWHfkjEbIpg6L1h1
yAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEx2I2aa2YeB4HMCa8Q0IuZiwy0VCMENJafGk
7NeCCKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCapTzpuDnLQMIWju3H/PCK
uE0+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUgYEZliM8TvyMMgC80aw+CWNpQxl+Jz951U
6nL5D8GBkHmQPSbsihNEom9Sj4DDwsQqs5tDjka23jD1qM/SncXDYGriF4EEBEI
AAYFALnzBwACgkQUYUJaGx+XoLaAgD/RFqTYLjSVasZhEY7g6KEPQi6+ItsYRTW
880uaaEqC68A/15ALF6wz2w/vdT/kC0o41kPwJNTL7rFHxNdzFwE6IqmQECBBIB
CgAGBQJSuHEFAA0JEAQa31nbPD2LTmIH/R7dLkMaQbQoFEqAo9G8JCw9QvAVRG+T
r51Aq5a9zAcwEVHa3B32Mp4HMVhU51lBUKkxYIjwWk9ZxrwBhq0WRURFe5gzp0l
gEj++GJBawt1bVD/c7+mcuvePyDib57jRIIXLvSQCz1M0+RedHuv1LLI7AZfZNB
RGxL33HxcuaF1pqkDqTBFweh2p2W9ylc8oLVTiEzSwwIk8MuIFZvbdE6FUex3SUQ
yJR3NvjX8rP185eT1MsB0nfYnrId0Ud50WjKyjXf57U0rGcIHaVh0CJ/Kbf7lW/3
miDse3wrXCbiL+6gyZVqBRjEFXzH4qAONCM0a0VjZ8MUt6tiH832PVjJAhwEEAEK
AAYFALnz2pYACgkQTaEU5cSi5X//fQ/6A4R7WYytqLGxiIF5Gjrvr+0cucb3n6HN
pZJ68Dw0WNjILt2eX0B6L8u3S//s7+nj2Ra4jqDbKesIU8as0DXqmwQ0Vn9oC9/
X0LYubJkNmYjxEZtBRCd05rxCTw9c2Ae0mj2lg6syiVPXHFzvStVmVZ5j9PdXw56
Q4cX7PTLhQIS/Eegby/I4eEZXfsC7HUW0cAchMFazjQ//ngnK89HPuvH7Z8PY07j
v5J8+tNBpFxHuzii0+YHDuL8+HfjnxI293/FY/5u0tQrh5cFxxshD20hNHAQafJ0H
99w0j7D3qGJN7KK/79fP87FI2VMzXkgZoJtcm8XC0ef/fY1kKxIKR2gkuEG4oILO
4HiIHXiz3qtcsUUEBxvCSy7Ev7U6crQYwDD88dHsauDAebeYkNtoTX33zakljc/c
hkV8pZxaU5VP1hcUmoQME1rpDRwaD02t8INbzGrzCbXPCJYoadvDa0GX0JkmCZfc
Avhwejk375ppK6fv/zCQahKUs2sIASzww1gtDNxt1CENXeXB5Vi+9oWtaa0Wii/8
6UL0dN2D8LmlXxe5k6DqGzxljTBoS+p8WqgvA60uPY9qz6kd/KcGzEDJzXJ08cUf
47YnoE5MsiuSJTWBjTbWmpJRjY0Lw/8F+Ibadoo0+bu1Du6a89v2ICWVItLlByjs
t2G4A00uxhSISgQQEQIACgUCUHG0DwMFAxgACgkQFRkuUnJ3cX9bfwCeLULJHrN3
1c6lGLEbpuTCL3zeF0QAnRwxfw+pwjEwKcmwDxzE3VsqqpfEiQECCBBABAgAGBQJT

c956AAoJEDXWlwnsgJ4E2xUIAIB+hXyLyLhbzx8KuRkmd83Ro8FnINY0vyCA3iY
6ATIbISRQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZFN3PqzypXKqNRNwRay8fdHGSM7go2/Uh
KXF722/037SGtkwWyLEJZXyMI04C4IxcSwzPHB7zesJ42/055YucMT9aDprj01E/
z6XEd/5ozP9k2VAEIw2cSUSveodCCd3cvqIXYYSGePMtR7JtAnuFEEXUWiruWk4D
HkU0sjG6sQfPYUvkZT6I01/9cDr8mopI2LE0UrU0o2f5KQMVcKP340NIceKr03mT
AdDzT8+pclWFr4rpQnkqmxlCNLEcZQLPI1zFGdxHJK63uWIRgQQEQoABgUCU3kg
sgAKCRC598iGaRfDubh4AKCcc+vhyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UjtZwL
XVtZ3Wcx5d5F7deISgQQEQgACgUCU3PjrwMFAXgACgkQnLGPdG0/05YoBgCaAvwy
XZGvsmNvkVrVjFNwAXFQTKIAnRa2TRT9k1fMyeU7CNHULVeUBnbuiQEcBBABAgAG
BQJQHKGZAAoJENk3EJekc8mQxycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0T
fRs/hDQrgQ9NQt6Eu6oNhbHLM4BrH5PobEXSxjdf9Ngz4oHgzgiBtW0vd6g1l268c
btJLWxKJrWfWlhLb7asIFz0N+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMzTU
PnyYx2Adsw/wperNuncuMAjh0qP83g/MMEZ101+Tt1r3tksHvPj26DivSAInZe+
JpDlta0GwVe3dtIsQwTWOXAKeHBT8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP
6A3UtDUjkytPaTrhw2kos1gQCYvm2z84q+DJp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAF
Akx83CEGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGowh6CACB
lXFXbtu2C+15rEY+BKUta0yFwCsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWw
hL774gZR1RxgXoz1lNrTMMD3G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TKfSKgzHfr6VBE
8/W8QdT36RFsLl0Az5ccS0nIVhJmLmAt+Bupf1aVMncK8jDgK1uJWgKuQEMG/rwD
rYzJ5N7gY4vMrP+mhPY00TWIOLNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgB6E0r
HrSsq0z4kXfTs9ptFRrhq/g1sUvCq0FSu10wDiGb8WjCw4ZSNl6dM0LwDveOk
fCpGxS0c7XLa32J83sQjiQe/BBMBAgApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgEC
F4ACGQEFAk+ZxvUFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKNd08Yw8wklk1zg
XBC0mGa90giXRb/vhVjFz3SHGGuE00R3jWCJCiJsnZwXX5Fj7NVxiHHS6BgU5YNG
hS5033fQij5oZwHPE6GnXqilS0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFVcrAn8MXi
ydA53SNJ808Wna3TBHE9D5Z2d0kwXG4m/yvJEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwG
HbgDKqxxqbJre9bjeToi6CkUA0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb
4eivw2PrRIDVCocURUHasQox8I0JQF0r4DWxvacY1KwbrjyysE90517VUzC5Ycu
zokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIXgAIZAQUJDKhPmgUCUkBiIwULCQgHAWUVCgkICwUW
AgMBAAAKCRBSTww3oLlGoyCEB/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+h
zImR651C5vdqd8NjzS0bF5v1gAsIe/ea5QbE6zARitm3uEkq+dfxVsqaySiNxAZp
kzowMck1Qc+nDuLqQnHc2wZyU13itSONuVMJiHAPbtS3UfECmQVfcsWky9pxQ02
fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv4gZgMs+EtT/wNXQKxeUujBDE8MWhXWGalFfll/g0
Lb6Ng0b3RKRaRBCSNuVMZNYX8ru/J8EANqDFx3sVJRQdwMIQLNsNawoKe+p5Gldq
VNL0anWk56A09nCwdt9usZKmlENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMCgAqAhsD
Ah4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTu5iAAoJEFJPDdeg
uUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxfT38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhIu0
7SBLQhAEfNYNXPJXsylvTJ8636qzoxsTEnrV8TrE3WEUCIBekuNUc2JH699690Ay
p59h1jAnfnGwnE1FHn++oTeey3AKartRJCALlZOWToovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0D
xuE5K60McmF7TMsNj5NjJk+XRTwIf0b9TaJYHALwbsvdz+onDOHV9dAg7Gy/uMpC
Dt8MtG/Ivu00mcliypM/jsm+//vKYZth/OetmJzX0F0kVof1u3yR9+KRlDSeohZw
dNwKVP3y8x+JlTrZvZDY27WEQ/FL+XSJAVIEEwECADwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAIZAQUJDKhPmgUCT58wRRIYaGtw0i8vcGdwLm1pdC5LZHUACgkQ
Uk8MN6C5RqM1hQf7BLXwdmFIV7G/FhM/zAe+nrz4uU8JKai6rrKrAdoHqqs/y9FL
/2WsQZ9/xr1hrkF5pInb5iWUIgLP/eWdJECneYg0Qa6fLVQeLIxTKzy8Z0CoLQmy
guAwZT0ZQTXvtiDB4sGHln3FrtQRItTIAHwYslx2RDPndgVr+uZDJ/A63zLds6PN
HN04d73VvkOIze780Gohzod8mzZybgcR/kenpYVaf28ofwxN5BgYcjFVnp6n0hF9
NtusNfWn3++GjExgBNM45zv+S8hNKOXEn1xa62Ee1DrPCpHL2wxe5cw+cMPe7xg
//EKCeFEncg0C0hQc/vpiQV7fdJGSozigrNjWYkBVgQTAQIAQAIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJPmdBGfhhoa3A6Ly9zdWjrZXLzLnBn
cC5uZXQACgkQUk8MN6C5RqPo7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cWe6nAvB
AR4xCwz8oEpIl2npcUSZNxC+3RFrirqGRwR2Kg9wX0pYUdN77pCzaU/Yrq08b5ck
LiBIBNu3/KsdqAEFLbjIb7S5GuH4T68a/UdBiHC1piiq05wC0LPTfG6Xhv0GEAL

R2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSbcLV+2FnE01SPSEqtsvs/ff4gtqGxBdq0Bz0Cx2uL1
TCwxFD0ZZTGga0YyN0hB9TwjQPYPiyNL0kqwTUBRmBJQpKxz9L3tLPig/579DNSo
ZFDm0yZyCA1DuZgbIgtTtIjbtUXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQSAQoABgUC
UzT8aQAKCRAVY7+KBBTH4o4wEAC5e8otf2U54giF/1lNPsJlRVMNKLzKzmUfXXMz
mzXWwUJceZtTC6wp2T2SrklfV3C5SQLi9ch/5SVzzNKFSNAJajsJ0z2wB/+Flx5o
9w+tJJdd4t0x4We838PMQkLymr6MJvlHTy925MXLef2grivMnfxmpvnRivWRMAGU
7DNsPA8m3oU/3gZ5wIVMUwLYCucZZnssaybgLYL26/HgxvGGolqkNQCVL13+h72I
7MrtpEgDK3SXKFD0zofusJg+aS28DscpHpIvc0cBD5efauNG8oHeEptCi9Wx3gu2
Gn7qhJXEz/L0nt657y0I0jn0gI2EsejT7DMoLJ/CrWGpbhR6Xzkv00bbvpzC3VCW
rEHExo/3NMN6lgEkf7wfErHlkAcFyew1Ivovd4c5+bS4AsJKzh8GzcCDW0KCeSw+
M/QE5L1kssvAMsv0VIu1Ro80qToD0z0kAtIppVrCWQ50lrZsyiqbKqyuC0c+PLu
HqGaCQ0SP7x4Ebj+GtZufHlPAqFItZ/Z79VmEoBQhVssSJ5duu1X2aA0rG0v99No
1sTJCzVbANP9EQbilTiD3ujkf+5+rIglwpFYCNgKovC4kkfFotaqQK30G4LE+V1/
ef18cSDnnYJlJzkMFA47k3ph4Np0a3UVXV2L530JtKL5zoaqb7AA1b8KH7upwbvq
e/E3nbQLR2xLbiBCYXJiZXIgpGdsZw4uai5iYXJiZXJAZ21haWwUy29tPokBPQQT
AQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAUJD07uYgUCU3kgMgAKCRBS
Tww3oLlGo420B/4qgyw2CZsKJVgK5QwDgINf5xqxlvtZL3kf5hzfRmNt3j/jiaka
T7ZVTNM7Qq5XzCYGMMrMB0HILMq7b6ZT9i8eyj079B6f5CJjiB9nL6D1xhgAadb
YeJ5QdaXrDUXNcs7DVHc+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqrhbY
nk/752Vttm55Pess8ZCGZwy76IdP75jgXDDdWwZevaxoRQtAN80bq18S6Sg4PDLy
c89TxcGzn8HpaqchGgh010XYjk+21UhZuiHGMSr/0ItVl8lJ4eh3LSCZS20x3bDr
ae8+ehnQnmF0rY7LzAcX/5SmY/m3rF+Rl1fiEYEECAAYFAkxqy7QACgkQZ/Mx
Gm4PtJRLQwCeIx0TUZIM8aYwciM2T9nd1xyTlxUANirtowpUyDYNDkKbQf1MevP
20DeiQECCBABAgAGBQJQHkMLAAoJENk3EJekc8mQcD0IAKw9bWH8quMnzu7JBor4
u08bQmYBHAIIMNrUegJ3/X4BePhLUm8A9C/YfBLqChM/X2RNt6eCj0Zeb0DCpPT7
8ruoI74CBz0mPu/mLNNs25a6KrBXP9JQ6bKcZXi6Xjmw4WQnzLSAK4jLFLB0omyh
xbKI tac/dyEI/Vt0QCEJUPxxtw5nE/1+qkSdv7o4QrjikSwfZpGxkChZz6uPGqc
rC302BPo1ap3Ginxque0UM9GmiQMC3ICoWQ3UtVoUBr5d0Ec03WC4xBunX1PeNF+
2yp0tsqKQ6uGTiJQUYqQEBLJ0b0BR78+oiuq7dXPfS4r5qXUp3xqxbij9KefYeK
6jGJARwEEwECAAYFA1AyhSUAACgkQ8UUVtuimixwnkgwAiVfl0KyL9mzTxTqztCNO
iCj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQXRF/wbe1WCHBlRjqe1ZCK3E0/C0NY9mm+VStWXAS/
2PwDY+KktuzjKibfDrFK7MGW1KfZaCcnfHtH/8C+KwkDoIdeGXGUTk2hgoh14s0+
T6adT0E00nf6n52Ro/63KUMzncA7iNGA+ibrCtPurL+lHtXk4sJulfCG0myZIP
cLIQRfocbW7L32qnmjM+mj+kDtmgGd1X2iY4WXTHFAe+tGdcbaLDGSnkVb7Qmde+
C4b2MKoK1RCWafXWxsY7Zu9Y/Qwx6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0bLEkhLqhEdq6bQ3
SYkCHAQQAQoABgUCUkCQXQAKCRBzFhfUQgRDIFzhD/98kE9vmgYcsfE+p/w3vLNo
YwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9YDnJoEyMcmwnMIWLS9nNbDntYyJ1G99ULdZiYewj
k3PCbDj9f4P4/jWznAfBmRTJQt1xC/v3UysrG9shHJVE5LZeLSrQLSK9pM6Gh3ET
CHMnr6udi8gR5ctS1hgBuG5fnRZTMEH2JWF22tsfUHuiQ7s28hBGFryTvK8wYI51
2/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2Dob+u1S+6eTq4pxI/WbKfwnZ2LbudDw/AftGocpVK
xQeu3eJtV7LzbGRFR4CiN7EZ+BgaZvLESHasBL/U5PkavUjkdSHJeoEUVRmt1Fm0
maI+HL4i4lml+3vQiyQUl9TSyjkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfxCW2I
I3euHM1GJT059h6wH9hF4ukDh51vNBYpyQ6T0Nvs2RwKgA8coGXao2LU0Et64iY
LJGX8dyLuN93+GvTAOR3xd43ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/R5UULtNhtua+csF
RkZ2PkWS3Jmpu856XvdCa8nKJJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGwEKl9yQW3pIzNDfW3mG
a3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaADS6b7RlpztDzLh4QiDd64vg1TR8A9X31Z0mohwWFG
J9xm5WGM/Rg4nD6KCjNg4kBIaQQAQoACgUCUmvopwMFAXgACgkQNDdxu25G18+A
uQf/fwu9xjaeoXGEFNsxwqzJRveYItumjH+aE1H+MoBQD1yiFTAmDgS+H7zPVCyT
MzF5aSV9+DR8FI8rDIwfvRvRPIvha8Rjr2P87QilggvHG1mxJH1uUob0fKmlIYAh
hPZpW+gA0BnuZ080Ei/wE5yc2t6gvi5ASuzBwvBDljCcYdE5aN/HI704Pb9NHLg
xb3FjMhAcvKbBaJLD3/Z9pkFfEAdRxsGH78Q90/uM9qL20S93v6/4DQyAyT+6ULN
MwsW22JngB8kMhMYhq3f+3Rt7mkxoZHw01obvpCv5rmxhKIHfo059fyPQnTuQHDq
/Pk09Vju/fXxEdyLIRqq41jlaYkBHAQSAQoABgUCUrhxBgAKCRAEGt9Z2zw9iyLo

B/4pgIkaz4/NR1L01VKtdBxDSWhpVcv+Sm4HqDqr1s0WenVduJN2ob+aFzVmwBUS
WkmkvPNw7Rcu+tkV/fZcOMZTxw4A9WuEK6Pl7W5Wl+BlzmyTAcAeH9MR5mGUH9
9r5FEKs08G/tA10rR3Q4nNUH5JP0jw6n4qiQISu9bDcNSQGaQ3Lses24z7UKiZqN
fpXTKEjgWyJqRFKQ1nNaVQegZEgahwCejiDonIoQdg4R5/+lqsBfbLPYiF+6LGBK
XvbUdKGF0YLrNcDWe8oVw9T0LWyMPfDjERzy1TrolPWSlG885C/rRbt0J1eIBdMT
RkBQzFzHN00l32LNzEriX957iQcBBABCgAGBQJTC9qWAAoJEE2hFOXEouV/4hkP
/A3NndKrb4oEhmVDBgp4tZZE0yoF285jw0K7WPaad+XJH8hwXvkgIaX50DZVWSpU
LP/XawVFTs3J3UfzPEfGcWzXQ9ew5kTDsFvfgZPwk10inISe08KH47wABg4RwHiF
OIarekGSuVT2GW7ip0blxv6cTDDQBcaEMoIAtFSYA+AbIzQWWlgLau7E573J9jqx
LPUJfi3ArGn0WuwLV4+NM/C2/cJjllL680QLP+Ckt9F/g2bTu4rjMH92jn1lyDch
QD6qGLgNwFkys3nzbt+xtigiXszHW96N96o68riFGLonZpbYnqxcNkcA94tdAxYv
DTKGzaQV57TB7l6JYc/AJKjXI0DPeOJ9wYJyN1uYpmKM0C1rwXkHi7Az2ePIvdLp
cs3Z+EkKMH94nnHv078tIMHHMQ/QXGBdgMaNgllsJyM109KiGv9UgmpMw4g2Euir
LiadVSVyCYdkI16nq9vRrTdlPCnLAE5yKVGCBboU+dEaYjlgztYCH+7v0kJ9fVDh
GpljKpTcvZVnuapokrNGHW276J2GNz9AYIAmmE/Cqg8b4nzPrY0MUJNB4uBwtz4
2FqjMLF9/JQkd85gXaaK07QKEln+JNzNkBu0+X1JKNkG3GPvB6mt1XBLM0J5bSBm
0B0WGQ+Z1tQKuEZSfg2YdcFF7FXzwV0AWLo1Ch+wfqzoiEoEEBECAAoFALIRtA8D
BQF4AAoJEBUSrlJyd3F/ZgIAn0mVQ2it4NjWSM85zTP0XUHSgeVuAJ49L4VKeV/
SSFMMYxCzcTaIL254IkBHAQQAQIABGUcU3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHgPCADQ3XLJ
W7Yj+aUxzNettdCK6J7quM7gVcMldwM0LdpMqaf10kRdt6lTUp/FupediWfJLh
mp50T4uDGB4eIVYgrnTyn02j2W7kN41+pBwFctL+AF0eCQ7nqzM/DU8j3SoAlmLm
0bIKweR9EHF93kolr/K59lj6u6p4oQ3mGb6tsKYN1iwlvngx3SpCNKgi+ECebmbx
zgo6foB0m+mvdJpxETjTDX5NKR5w/pXnfvj7J/HKXhR0J10cHqyWZQgp0Ri3a0Ci
/U1w7Z6rcMPLErAjFQpx6NPLrPUEEUoMQHwMCS0Pvuu0gCr+3NJUvKLV7P6i1VuL
nJ3+wQ2/FHikh8d8+iEYEEBEKAAFYALN5ILIAcGkQuffIhmKXw7mLRACeIHEL0x5I
QUUn2a7ZBKia1h0+tcAoLXX/aIqjvenrAeVTLHNhAqNkgh2iEoEEBEIAAoFALnz
47IDBQF4AAoJEJYxj3RtP60WNxEAnAwoP1bmK9L+S5QM3Q30tHKYmCU/ACQy3bA
eP6WkvphG00RAE70BdBfSIkBHQAQAQIABGUcUByoIAAKCRDZnXCxHPJkHUP/4p
I0SDF377TK4vqXu0gh234D23CGlxJRSXw7009zirtZ/b0M+v/80IBy8fmlDUuDxP
FU5LxjYntII6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZ06nt6j0LZBD3+G0wyZ7U/MPn5RZeHgEuf
p7qE6f+BRB0506WkKEc0tLnmNAC9h9ww8rRtFw3RI2jMd/g4HPZBHv0QzaF6ctpB
mfgMxuSwm8zYPS66BrfZExbn505NlPkQFZnq/YBKIQ8gHwyb8id1Gt3UaCpgjo0
8qSGDz8j1GrzsegQaghAHT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfPGJ5v+nGCcEl
a7smewYd8mmL04RK0eM3iQE4BBMBAgAiBQJMV3jbaHsDBgsJCAcDAQYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBStw3oLlGo+oICAcH1VjkEJobW0pSTpcRxFkNIB7x7Nxp
5RJmVSVAC2+kkmJGJ4sX2Zo8ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/0tJgwy0Zu
BVwZi2j1hca4BPA1oypC0xBVAtxa/kHzV67NeDhvWUppkAqVI0dQ/kh0dh74pkJe
ASgdvxxKHjNVdPPzXYR5x0C3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0u
UubwYvnZJr16x2few++oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZH1lyZCM
XxLs/cwoUug9oa55GiRVbDZn71U9hGI8Xihf50IPRSK/zhxp9VIrbh47iQE7BBMB
AgALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUcTgqGIwIzAQAKCRBStw3
oLlGo6ApB/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2lDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJEKZQM8IG9hW2S
aVoh7hPvp0cFNoM0SZRCPKdHwiYDMKGGPITJRIqx7z+07bZQfZNSyQoSeP5wsf4y
Za3vLItyqp6QXXXKqjCLr9CVHcVy61QyD407+YokcfPmXefJqBzidpwdsvdMRnyK
IzTCQfd10cYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCcg6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKot
YPv+734F0JH9x0puf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEDgoek5IEbhFTtagUA2aITYp3
NLB8EH1DlxCrIZkQZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAH4BAheABQkMQe+a
BQJSQGI5BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJEFJPDdeguUaj2LUH/iju89wxTL1G
bpt33L1TdJMsfPAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv90+J7Jo
5zN38v0qF56cGEG0h6yAmiAAK20sCibr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPpuv0XzeJeBsP
b6F1td00LJWkj3AST+XYLjImMnxM/Qdk51hWMte1+4p8lNs0EYg/37ILBqT3520
WawI/3boTiMyzbtI0RhhuU0LQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjDeHi+bUYnv6
FnnWC9TLsZQfEum7r7Igs/9yYvUte5NcyXE/EoYgtJk7DSxtxvhur50+oiYB6i5

dQaXQ0uSc/mJAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFcWkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQAFAlJA
ZccFCQ907mIACgkQUk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IgdvRl/op
hVUbxBBmWx3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpxWyZ0DsG+Xkd7kGAYCN2
Cz1lmnwYh0wxMCBFY6wc9zchX0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCblYzUBBKV3IJmyHuI0
M8BSogI3B+Nf0Y8JTOL4Bi96SGiJYdf4odtCbcyvuU6nQ7Ct1j02GYrFl1FbbN
GXYp8VknQvyuuhkblmk20mFRPB4n9C54d685htAWappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ
91MULzSuiNS/aFwoXcE202hwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPFI+4IKBPgQTAQIA
KAiBawYLCQgHAWIGF4gCCQoLBBYCAwECHgECF4FAk+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8M
N6C5RqMY7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjbLjtjQbQJ8GFtthZMxPoiLG+a
WoF/1mC+q24ggoV8yWZCuS60qngHcwgZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMJr
nvYoukj7zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICcEVf/2LoscQsxoq25+5b11JSAR9r
JLaUG74fCqCPT9wBG6LT6CgMs6SkUf4bHoM5MF8C0CUGC4dv3wM/v34y1ldswSc
GVV7jh36cha2RvVfJmWdPottgMcK7l0Lsd+/1YLjgk4f3DZySjbjNL1bqo06M+/q
bR3EXevx2QJRgvr80QEDgPuLp1VmcsqcLYkBUQQTAAIA0wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFcQyoT5oFAk+fMEsSGHrcDovL3Bnc5taXgkQZWR1AAoJ
EFJPDdeguUajiYgIAKvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfnm0JmZR6jGzw4axuLuP3wF
3chTu1ATPsL0qya/kPVoAJy0XafjPmLjV6Sl/OX0Qd5I+th9SXd70KNNXJh/9Fhj
Cii1lwv50mIEkr8fJ357mYc8L6PIVIGgXhxydydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCv
NccCrye5eEp3dIcns9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qzB2jaq1Brvko8IWcR+
/bANRdsdTpbcBwUqj+lKKNbfjl4K7LLtVYx825PbzNTFLgiITckophzEKRe0xp
FtpRjJptpmkXfSL+RCMpWJ1GSpIuQvVFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheABQkMqE+abQJPmdBLFhhoa3A6LY9zdWjRZXlzLnBn
cC5uZXQACgkQUk8MN6C5RqO3lggAi58kRiEdyzUkbtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II
++WSrqaQQsclDs7+Yi/GY7nL/o6sQUvybS/VjGqNkx4mLCW1RvdxnWkStwgMoCar
7B9tL+UbbjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qqwdq8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/E0i2
ULnoG60enlR8aM9jN1dmb1szKFS3FoAoEH1GYleUqBbhK7r5s9Irn2NfdrJEW5Rqp
yldBSYBd0edeZE5hyPi/WE+IR39Ms3rBAShbKjFlfnfx0avxzuxbBrsQ42D4Rnor
v08j39czp+2bElow09XHoHC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0Y0/ROvX2SYkCHAQSAQoABgUC
UzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4sb5D/sGemIKH02hrfMMqdm8iEX/m//+/RIYHyIzH/76
S9kQh205/YtqxN42r0K7ve6y5arr6g77mQdp6WcPQi3ieUcUeGJveZi2Yo4L7Gsn
QafHjkd24yX80trXEU499oqaiYILDWcyNR38K0s2ZITLwC0NL00dERTYBMB0Ke2p
E+mhz+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9bLTG1wTkiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dkUZSb3J
ESJWapJp6fBKFDtciAhsKwq4QPIGDK9o/BBzu0G0N1nmideUa1TLNR+GyuSsrp
zopJ7H0eF0oA+8bQ90058xvSDiLxUBnjsHIBcugM6FzIb3sNzjFINx+wqqdIzJxQ
0ZpFD0Ucy9Lp25Rrym4UDU757FF5vLmpn0T6ZLMVx6/RNQC/mORB9EzTADsfEDVj
pVZurJqcJdJv8ysTLasTU/0jn4BUHd/QUPR4GRMTDLMEU+I9t21gf06tkhXU+M
OEIiq/dJBBpP9zhZAquapsrQxaCxazi1cvLDR0wSdDKpV7XjUcwU6y66mm7SjsuY
4EDu3CiuJSWkydc04mM0ZMoJXpt1ZyokZHid+mbYJYQRYX3cCPkxe32xVI3p1Rxy
gYFpkL8CmyGSLJBxPJihzHnbJ5S0esJmRgBwPSRTvcWwnCKJmJW0f2qUTweCzzPQ
ThLbtRqfR2xlbICYXJiZXIgpGdqYkbnBgvUymFyYmVylNvzPobKBPQTAQoAJwIb
AwIeAQIXgAULCQgHAWUVCGkICWUWAgMBAAUcUkBlxwUJD07uYgACRBTsw3oLlG
o05cCACUTaaEVgJqd9f9sp24BpXCvZal2jdLQ0gdJSJMRyvbvVxVmuVIGQAMUAYWu
A0CxdlFsC2bw0o4tLwnjWGLF7wkf0Q9QLQ5LT8AIZYrFcgbbHWMeeK7f3IafxIUA
4+IhezZupGL3PBC5GsP2B6Stq7ewws+B7WnY1dRcePxD4fied9ig+IJDYTLChwZ
bgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqIdckfiE4bohFAwkrNjGSJLHr2/cpEV
v14L1TUn9bRuheiBAJE0t2NkRMFj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIUSayQiwTBTJnm4
cebWkZEEH3ULIykDZC5dkMN1lPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQZ/MxGm4PtJRp
mwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCnYExKp2QRiQEc
BBABAgAGBQJQHkmlAAoJENk3EJekc8mQZZIIAMSm96cHjDPOW1JI0SJU5Z+asbc+
DSnkWdli3Zm2qWFOGvfg3R7F2JXsrkVweBjusMjlcQr7e75U1z3qzdrH6QQ+A+Y4
bAj05oapkbkx/7z2fhhw2D8LevEuxfUGNLY3YjZrNYPvqHWXosgCWEXr9EcLHRq
rhTv1oDbh0mgVp0zVpoK9bCwBktPJBt0m2wDsk1KUXz2KAlEa02yx+PiB0xshNBh
rTWHwz8TRahtHQhqlHL4ZJIYRijblhCsbV2126sjwUeuhc4rfxjHE+nXCLVIAFne

KtrC0aGJI+964VU8msgU13CSy4/7ZGgLZ9t02JKhLpeUit+4pR103eyaE0mJARwE
 EwECAAYFALayhsUACgkQ8UvLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP
 0AU+KvrLMJneZJ07bW0BR6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8JybclK5/gJ+Mm3xLI
 vSg/RXLQjSaP9CvY4vPzYT1wNcVAHsMHAoDgTmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZ
 BDLE7rsYPKCqljceXUuHoQUDyUWtmLZaAG2BDwJi1XaUJo9I+JPEqrxBAipMcj8B
 3M3JysuJRL9BYCeKAJsbIV7ji0m16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+l
 uPxNq/lgWEIySHn15TjwEMQrY87gaZDEoxz8fZo0zw73UZgT36GE/IeCVYKCHAQQ
 AQoABgUCUCkCQXQAKCRBzFhfUqGRDIKqpD/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR
 71FFdgjFLL0pkmvJIoTcXlgb+LlJytwMcLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpM
 knJ9fkH5tllPgxIE6qwyUWEK8k0qgGzCpAYPhA0Z+Dsg8qkEmrQ39DoolNzA+Tqu
 uFglTER7s/1Gc/yfx0zaZHvwXkVP1Symo6AWyb0nhVgKlQVB1cXEUUNp0E4kmqaF
 Rk57/0pXPUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARzcgr/XvxaJ008agQ
 Lxip+ut6HHGkWRsgtX4jswDfKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgpXFwBPEzS
 qutmtApznVrfiDrLum0X1WMIIRocTK1Gnz5K1lCUcboRviE0aZyKB+LN1RP6+
 ThcdqBWgUL6gQ/yPmKeoK84jw/yxMG15JR/Lje4kfXLyDfM70c7zsykIQQvgTQqx
 4z9TToIiq73E+leNgHZz3B0Pg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGnzpUBDtqN6BcG5T
 wVnSEtVus2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYPtWtedSukhV2bb/wr
 7Qaj9AbCzU9db57XJGh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0kAjB5RcHiCTUT6mlNbHA
 1jb+N1K5TM3pZYkBIAQQAQoACgUCUmvopwMFXAGcGkQNdxdx25G18/ztwf/Qrax
 HiCS8KtUcS4CMYVUE+jTwd4JFgPzhzyNyIILiVKFSabHlPjd1MbvbCNouBZHGIzZ
 A+s8WjA8Cc0tM5jqm6xjHCSV88AafWUhrXVLMDoV/zKx8yMH/GmmMjBSbVhDQ
 oHhImRajzwsWd+WB4TIHyUbmVxta6X5S7MdjqWm5czlu25kjJkZ0KPj0Tn10z6
 ftLlD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBSbz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co50tgjNH
 dRgcXs54fmgZ26Qnn4J8LvlUZ0gVcXeSmmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQooe
 kuJrKn32g6Hg3NQeGokBHAQSAQoABgUCUrhxBgAKCRAEGt9Z2zw9i+QdB/9uPAvn
 bv/fQA31Vqm+qWzFADUvEPPkWBxZqUV6nkwIXzNhl8kwdvRNFT3U7rG4aSVxoF19
 WPBmIUK4V023cACjr+pTGB+7smaheyKdldr6F7uTqmmQgnkSyrE04TkrML8Nrh
 zskJ6F0A05AN4PZF32v2VR5DisSIM/QqVHR+wlrkDWhed2qx+hkeHRXx9x+01wSp
 owrG1XqijXHUGFDokf/+soQGGP5Bd/FeItnnbQ5s3Uip45YL8h0fXvwrpZfnxz2
 GJk+u4ZCFImj17hI86jMyRhJHK66QaWFrIVf5c1s7sXNWuJHQtBRF5dp5IMTrqLC
 YUZiNWQbV7HlH9kZiQICBBABCGAGBQJTC9qWAAoJEE2hFOXeouV/0+0QAKbqHLJh
 JEHPeXPf19pt9FfaFtCp/i1iRxLPJU6ftwAl4uCc35aXhTBbVApYoDFGPFLLDqDJE
 5Ultp1ilwVKPTFD/M/bouzbrw5j1GAh/wSxUL2yNSZ9IDNpHPeETP91IKYWy0N
 YDxvguKkFzPvCfI03w+lCxtuiU1A7GwzRUm4MTL7BoXndToaNHmPm5OZqV+bGuvhsc
 qtX0YN0wFFMYy1X8/Iw0ESQkQmNBz6/grl8fItnt3dGAsw/Ivo6QTHfp+lsfX368
 0JfTm0kxR/FSeQg7w6qRm+qM7hHlw3prh4c0d6g+yEtTsEkCI8eIxq4FRhgmyN1/
 Hv0aSCCLGZ/dM0ncx+QEyqzWsoKc+dxD3n5QUV6R6zFePfkQDqJG4V2HIWeaaBva
 y7da52RgMF8IaCp4yedMAGUnrREeq0IFArKn5Xyj6JFbPhTonabqJeJXcQDMiPn0
 52wJDHgzMaNwsA4EsPvVCPVwKVThMHf3X9jbonXvUaCXwppsVcI9KpvH+SXvcg
 82Rw/QM18B+mLxiF5Cj+ZeQ86jLwLHahu0+td0BZCFt3Mp9R+J0/8nPEXjg/was6
 H2cabvihSthqsecWCVLkn8StS4NJ+qDTtV0dvegDJI61CYk5u+zWXNVmDRNsZuco0
 Yk0qonGTn14gmGdC70D8t7I6bL80Vv9q0Zb7iEoEEBECAAoFAlIRtA8DBQF4AAoJ
 EBUSrLJyd3F/0S4AniRcfljSWRLYC3A3QsD+qtCLBvLWAJ0bXx+2773L4bfsNraI
 N5FnuNyXLokBHAQQAQIABgUCU3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHckB/9yqRvNc5JMCj5w
 Md7iWzu51rMtpH5r4KC29euUWpNHAN2XlryRKZp4venVpEnLRpyYwNU6SKuQoahI
 LCGvtWYpRd8pN1Bht3+VnFFV7vIvNeKwu1AnTJVhUdm3pWl8t9e1oK4EGZYvTm2o
 R8sMSiPGNBOPhh/otWmti7E4N3nhkVreUj6ybtyPFIN1RsS2Tsm3xJFo65yWq+Fz
 h6Un3G8vszk+h3BGXMHesqUqxgtiqVnuy38dw3AM0tRi0b240dHYMPfHaZgCGkxR
 0W1JFQ5htQ9JtuTRon22eYSpU0PZJkusLyQxAQHbVN9TID4I1jkt1qkGaZ9tsMVj
 2V9AQRIiEYEEBEKAAYFALN5ILACGkQufffIhmkXw7LAugCFVNX8Mg9ibSMAQyO9
 znRAUnpQweEAn3kftl5UwLXPcraGqedfsSKZoprViEoEEBEIAAoFALNz47IDBQF4
 AAoJEJyxj3RtP60Ww0YAoM1N8sCsK3yvrR4J0tg120HTU1q0AJwLKG9hutDiBxNt
 gHuv1GyZwQKJXYkBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCxPHpJkDe3B/4y8D0g2FoL

9+gzTvZQJBxmAzj0fVulY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qgl/h
7yg1dt+Xa+50XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xXBgmJDDqSA3VfE39NsgmcqFZVnkgX
CjdImfsu84Rr3HHpe2Uc296xBHdLmxb5eWIpxTgFSBoc/0lxPpFBdA+DYHVByi
Wpk8gZcJbLPAoLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfR0F7Ig0xYof3M0JK
B57e4uRAqsw3qi29/LJJ3JnWZET9bNHqQXEtMxLG7I8Qo0a3qIcGWNEb9h3WFi k
Zproo/GHpn6ziQE2BBMBAgAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQUk8MN6C5Rq0HNggAt4Dimsr0f9RWAYCz/sm/GgpDxjU1vNuICc6zRyPc
0a77bcZGY8JLGuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJcJx0zyFi8okJQiUIwgpXQTe9n0oM2a04Y
SG6fXuiZczPZ8/447WLGqacIZCL10XfkymfWpv/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnNK
XAV/PCVzbWYLM+w7g0bYgN0ZS0Dc3ENM03RVXb/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQwsdUn
jxL0jtaBiWeKNmNC+MNReur7/X2SCK2mGM3bSFbwUur0jC1ifeaUwVJQZt2GVyn
/J6e1tepaGP7jtMaroSuu4qKGi3/pnbCRbjFAAY7gLab3okBPAQTAQIAJgIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJPMcb8BQkMqE+aAAoJEFJPDdeguUajDgI
AKcYqAaebwrltFEZIBLNA3LCN+hZILEYuhJurzXspCfqbb0rg3sq8pFnPU4YBUCH
vAVvW/WKZyw82Pjcx0VEf/TUIy88c7C2VslCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tH
RVm8IH44a+58Nn2LITp38AASUt4wWoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWRNPxwtpVBxSve
Yi3298u2sldkyfBdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZFd7dXH4uXrJHgHl3
9eHK1GjuzfhMftVLz5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZWA9q
4E0N7YFpZGeJdG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwF
CwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNVahUqBwx
LH5piPHmHITMz0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBLGkF6Vr28izWaVkpTiExF0hIQJL3MD
mHp5povRpzHrW8nHpEUcdU5QYse0skawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlChbqZx
YcceGBvdBidVY3ZM4CLlSvWtFBwjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdanlyyi
VXElma3+lvjFue6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfm7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR9
6dU1HLWh0RnmXi1zS6nYieWKRSM41VbvHQaVKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0
TYkBTwQTAQIAOQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPNzBM
Ehhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBStww3oLlGozatB/9xUiHzNGGqf0I1+JTK
p6s8fS+rmzFoDnWNL06gzJ61nG0mK+90oVbvRmygZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRz
DcWdf3bZ5v7CmjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa
+JWjsGAPy0r4tMvP6rT9dgw8IFJMdQMvsdNghTDMrqSzie0E/zStqU6IkwAmooj3
V8ZLSEJtHwzNnFmDNCms+A/uT9x/Z8RHUBDct6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK
4f2Yun4MejG5WB3tA0055k8HBXNRWwa2dVxyRgwV0W7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBH
0+YCiQFTBBMBAgA9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z
0EsWGFhrcDovL3N1YmtleXmUcGdwLm5ldAAKCRBStww3oLlGo3X0B/Q0Edpn4Xpe
Clc32KaayFHooeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKwoiw4nna8HiL7Ms
PB7kn0Cf10vTnuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wnllpfQ3mPuz
E/x7Z9ZKM+DzEk0e9HtL/38K0LTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WszZ0K2jcnG/+ned
gHj00ruJfLX0yCv7XOXhy4PQaGjT7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qwmYhU
FuPGR9Zec//2mJa2n6+i5Pzc+kyv8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sU1rG2lGnLTQKh8f
DHFm2+PpCuqyiQIcBBIBCgAGBQJTNPxpAAoJEC9jv4oEFMfi3/AQAK/coX4GtGrf
HMDPFPWPW4e5G6yG9w/s1AHf14oN9HaviR3G+AM6w5chCMs9ciMrLa/PQmnhbuJiv
Rihv9I1I7v7m6blHkvqwaXNSJhge6dpZhxySU9kNbEjY6in6vz0h+LW2TUQqe+C2
TYRq0qAFYfLkcaAISdmcryu2yIUhFXdRg7rXC9EvSyDcxtRtCs4sCJUupuzrGcipU
muoyAhiQfTAiaMNX2XBFHuNiR/WeYVRGMNhYQLSg7qoHeWdWst6kvlg0oErDec8
tuKdDf73PFns4VTczS5YSJYrmfvpo8xUx1su1MReo78s0yC5jP3GXEQoxfId08
i4PQfn5WzGgegbSiu4M7977ml3a1LWqddov0cnDgeAc5TvwFlbjGTHq/0CBloS4x
er5n0KLZ9/yU0AYKinpVW73s8+T/9aT7SSc/aGhBIY85yxxXVnh2K2aP3NNrVQI
A6Bo/c7aBG13DmL9ReCo4PBMoLzNNNpaGr2xUmRcceyRYYCbcY5ZVR02JdVG2iHS
asmyMK3GjLEZVLF1pIE40Rk6hIh8DvYEQ2/Fl0W3li9DRnrs4ni40SYH4pUtLRSK
iR6yucZc0gFLG93w0K6s3Cga0wSbdXJ9sLnY/PhD+eww31NAPk6i4fwK0woQGwfb
HuIsviZtF0W/nXqhTILYg5aUFA2g905NtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2piMzVAZHJL
eGvsLmVkdT6JAUoEMAECADQFAk+fJ+EtHSB0byBsb25nZXIgc2VuzGLuZyBtYwls
IGZyb20gZHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDdeguUajMrwH/jPsXvV3cFlghMid

```

xgUjIZL5wvnNt9NyHwn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0PcwLu8MhYFLNn0XzoeU3i7aqN
gDh5L3MhkYKjFYlvISD2iVXPpMX7ori8KRSAK0ScGshHsjE++Eucf7RLAyy3IaAT
FN+tu48yRELnRtN3WLX04LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJMSChBcFr
v2qnDAN4wWALyBnNo2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPrdyNiyyLY
XAxRcHPnoj7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7xLhjdIg43wG
KI4T2c0IRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l0FfAJ0XVHpYvIVbxeL20HtW
Dw+BcIhhtGcfW37vuEG5+DlYl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFakxqhgSCGwMG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo/2sB/9aboN+KC0FFMPo
t2yIhsjNgUFU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWpLdtfK4kLqvV
4YAm6C0tH/4IJMiJXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfcP9JeRNUYq4106ZsiVR450nTf0
57SmXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cb7R7k8ZWK0HRU5LVxQReJ/7UxS1S2xvHLYMjh
HWRQUs3y0K3eXCYKa4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVlBxDgYvSFIFLUMAY0sd44Qt
1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8lMGEdr04aLpM5EiwmWMFFrM
RDS0nPCqtCdHbGVUIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
AR8EMAECAAKFALIpfcwHQAAcGkQUk8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/cT+RjR1mUiFe
3p5bkvKpHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PWeKKXinECFm09rq5KXZ1Wv+m8ZNUpk0Di4hJ
ss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqpAxc3cejovhEmZ9Smmn2pYebR4jD2ndgERxeBc
r95sBsVHttDA2+NqjLF4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb8rN1G5jQ
RnHBMAs/mzKwDXX5k5cylcys9k/vL5bWkWF8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt7088p8Ce
lqyGGd95nAT8K0Fg3EwDMQBj2tCqpZtZrZ8ULAFp07mNhhDDJ/AKBmXT5sZ8jVIB
NokBPwQTAQIAKQUUCUij7QAIBAwUJDKhPmgcLCQgHAWIBBhUIAgkKcWQWAgMBAh4B
AheAAoJEFJPDdeguUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9CEHX2d0wW
Iv4Hh0MukGcV5S5U2Wa/f5y5r+7UADNdKNXS08l1bl0Z2TiwOnXE2r3LGidjGwy6
k7CnBpGRG83Lu09ZtKek05m4EEHP47nZ4R8lS8hYPF45lZLR5qnMyY/0SK124YeP
mY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcT1acI1ru6tzYXbjtflQRQXcmQ3uZS3BbIWyD9Li4
pnKFKIRc1HI47wU0I1Jk3qxmJs2WZAEzrMKzt9jHlNGCjVTS7BUi9NJz3HRyfmL
H99CJwpzWStDq/f4jVml3057KSGGDnD9EDzaEp5jQLdc65AQ0ETfD42wEIAMpL
AUBPwiKRFPo9+2hijIZ7VcuMwiAC2mWFfh0+Z24WN8o8RyojpcDreMvJ+AMSDxr5
u6p3h2nJwErirZZJp+yryoWsalVZG5Npd0M0JGh6g1dKRrL3vAi79i0Bw8KvTBC
r8D6r3qdw18qHKXu+XJR13y8mk25j500vqj3FxpXzV16TCW48u0R+dYJcd62Uubs
nKIoyqDbG5R3Swj72k4KcMs02xxKZIKaCBS6FMAqIN8clA2XkCrScMwJw3iS2fIc
aLMnuMueSsXDSLxMwMlFxa7u00K22FQZuFtPnRNeZhrGjWVszHB6IY/V0VnqQwicA
gtYvHiJgD7J6FuDuuWAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTFd42wIbDAAKCRBSTww3oLlG
o2ukB/9oqHxsIifb+fX5jjYXR9aPFuJ9gPyCgDAesYz7Ep1Yv36A1JdJff5Qszs
LVVp0Umt7ZOR5peBQ4qGGHH1huiB5U0Qp0cXU2CdpgFPXLY3+tmZsoRIJr3wuYV
D2Q1bz3laLscxgjTYZxpyZ6LNL9xV6SVy9G5K6AslFhg68B+9PIV41ncEtHDagq
rFmmX+JON/qnTwN6qPZHSG2U5QxDQ6eDkX4L69AhtHxjJwLcdNakH4MmGPjPl+g
nJ2bo9hbUmqIM+p0mQ65GAt0F3csM5z+HgVp6JDUjv0RjQMiJbMnzcBrueDRs8oG
gUPnLBT/tevLahQa3eAzSFY7G2NYuQINBFJAWLMBEADVp6lNQcLqP40bt08Ryfv
8Cie0fz0rMKSh+kupLCyD4rcGsCsfnGmZEjv9iEDD5e9NNSg/LhWfCsUaePvCz+R
IP/6B4XVJkBksGjokLWaixfYhj6kQ7JkPuaMQ3x6tAAuSp5cZ7Zc4UFS+0sRMksz
YferXeSX2sT/o5jrbRso/JTLlIsxIeIudfesbZD60CPBft1h9zq+vJKWGiDG5qz+
rYsdRtHVhAH23KfPfh69B/8f0MvoLqjbT5LWH0aAP0dITwZbKGCmjvPnwMK/GGRD
TmgjAmbpiy8XnHAZKGJzNATxVEBZXRL4zz394lLnA66D0mbeTgIUFHf5974P17MA
qBc9TqhLJIgiYqWxSGNK9ghpp7krWnJ7KcElLWN7r4byWine0LUMsYBMfrcYyt7B
bfHEtUnmjNo+U3RgkCFctStUt1aE66sSzb52djKRHmLXQcLpM4c9sKJUAe/khoS
mB/UgqJcgwHPn3Yhv9xadT7ZsLESd+yFXCR+L8LXSp65K2z77LvwfEbNhkdpuifg
Hh3sCC7uI6kMatUfX0hwXdI5c+/w2rKLYkEW3k0+4ueFIcVWqHVVfG/GShCMLA7
uIT2PIyG0LkDbN1FvTlHaG0DuQuuZXWZXBtyhUMBBLyXuh6bGkjy68dHmxziHeaf
u2b358fp1eFTG2/X/JJHfWARAQABiQNEBBgBCgAPBQJSQFizAhsCBQkJZgAAiKJ
EFJPDdeguUajwV0gBBkBCgAGBQJSQFizAAoJELl3seqv117Q6BwQAL+bScycTJbv
eiBiqpryFiTCzdWvpl0idHZNro0qq7EwUfgbrPJimlSjKPa7xrQkrkepW0xuuzH
nXn1tw0gSFLxc3zuyZYmPH9c18hHrn260s9jl+F57DR9sN0BvQuqD7yo9st8dr0c

```

MK005ppyYUUj4ysRnG2jve44D0RPSdx2w2SpVf5+aLkzEV39z4lyDquMGDzxYfQ0
W/60sLx5d5nmIVtdzpNM56gUn4L3dKjTg76cYsRhCbL0uIx4Hq99vYzSdbvDo/6
7Cq5K9cjLk5qq0CfKzelo3ndX0SyMCPlu10bLeWzdPwnjZ4EwPkM/BWvMDK7VPEr
mVSzguna0NLbRnHxaoi6mJx+5kNyV1PQqa9Pv831X0MqU1LSokY3ojrSDq2qG1XWJ
tPQLs3RQZ1oxaAniLL0/gUJtGqJooi1/TxwMEjWIIgLKAI04py3tNNFve7hVyaL+
U67kjmDLYY/wiiqmcHhqnWsuIYnXB0k3m95TLbzJR0qR5vyc+sAfZ5TY9mjvIYKf
M+9J9bprHCXTURBSf72u5cNPLiSVYBrJWS0SpXqqzVnftYPiBy/hWCScm2CUHKn
CvCn/pH5B9Tk+q29KwJ+vbYIqa4LCcijvgETWDM0FT0GPZzScq4By4xRQBqITnJq
1wvYK6XjkHjAPDS6+0hpy9hwBZZ1wraLiUIAIKwMqyAMUxjQpsqqplh1FD3NjY
eZGYxcuB/GkRmWGkiUrVILuUyS4bLk45DX+CEHYLZsX+2B+whcfJLIy0s8CXHBSR
ea8A2vPQXNaQBRi5qy/7Szd3xix0qHiGd/sCuk0ZwYizoNbh8w0xD1yNp5jGbPzb
wnymi5Z5ltMxh9CddjFRXZdD1423++TeI0U3tHyeJZBK9xFduYwJH+G7eoFqTTbE
EWFkb9kMKoRsKLa6eVc9FBLb9+L2xAqcena2Kc5L0CqZgYsmImBiI5hfBRWgF/GK
uEbPZsBWxWmk3CveYP2J977Z0JmwvEHPXRCfLir3QAhbqiZ7bDGFtqZDNQ+5Ag0E
UkBY8gEQAKuP5r4NkkEMNon5oxZCn2bfv3ysqmHMgpt0YytTmfD8loiWukf3Sp
I1b+atj6nkmMfZrW46mRNsAhznpSV+1YW6iF+KvT2F2WfgooKg9Y3183jQn9rbVA
Pxgd044f6F5TaLEGEVHq/DV22cuR2ySdvUcrf1eqF6UDcs9syDNLE0tJuoWyHT0h
bOAK0TTupovQKZ/fHUUZ5LpG2Lbhef2TF7p0f0XTtXNFZCZnctq0/kCLakmlTSVg/
mqyvFm6BDf3G8Tup33W6qigfi2TMEAsH+6UjttTZQsrFKXCBCuppWkr6wLmd0Bw
4/5qjJfwwKAJUTSywrqVHLIoc3BXTUoBWQgf9MFZ2GbhRaCLLACr+D1Seoo/Bk7
ZQADGLTRp+MkQ+PS/6DP3LZmAQYI78BTemAu9Jm00kxEqSEfGENAyb97snBuzGwL
K8tqK0hsQnCLhEyrFqxh1vpsGfzEmDhs2bqIti79LfQLD8rp8rb1F0trhMIegWDR
GAooPj8V3CfPA0B221+s2vPkvD8BF6FSUnkk0MoDJHVMZ0+Ie98nZGIWzHGgbyFu
q52n04cCDrS93b80jZJ7z3mYJqdeD7C3c6Nqnvjw890WsCTp9BnN7GaPUsYQ1KLk
802e7DncGjk8FLhRWIdRHdCsQ3jbijw6R7ZfWncImExLnNbXi8nABEBAAGJASUE
GAEKAA8FALJAWPICGwwFCQlMAyAACgkQUk8MN6C5Rq0mTQgAp4pogfIuFiAGCjzB
sMRb2Y099QU5mtcP7YFvL/4/IZW9tA3PaCrmwn++xmZAGmAHN0KbP3hf1ZjSDdpf
a0a3cQ+um+AnPsiY8g2hCUftGCTQL+tbZiPgUM1uCVvYnH/UGA2Is5zCpJ07Autb
5KSUc1sLop3kEdUXxkqGLPTerkHJoD/LLJwhcbkVn49AjEKifdiA/yJl6RwyJgw
fDLrXmKIsooL7K0qkx0y/dCcQ3t3Q17wJk8+nuow460zYyevdp+WqGNYa9svzG1bc
mc1Kf31r0MWDuruL0kCmKdfwN5YPQCxqtPb//L4TvuAdu7od3NBo2wJp0qN00Z
eu/cVbkCDQRUJdh+ARAAprNbTWXe1eV0N+XphA8dPuiUBkMHfta41jbfN8zJDeKM
zKWwcem0Mu1sdPVgqKMfG+zCkh1Fd0A6Q0wXf/wLr8H5XzzYGG0/MX32NGTEmvFj
g0RaL5G0/NgNNZzDSGukrePDm0eUGV/xsguF0PU5fHLmIM2T8XpL3UW6r+S5Ei5q
sTcXYW/Yht7dIipzXeAToM06jraz6RSB/nUdVQY8M5Y1TXCbSnjStX3r3Uoepik
xWmIjRPQdDothj2RMc9o/FdmBbXI6PYqB0g0s5A6MLacrWspCvUXC0DhktH9X6+
7NpJb+6aRFJWI8zqV+/5YUoqrdKbf8gr2LvVoCEU6bWfjkEu6Ef2RZSKN1xSk1JS
1jWGFSLBy8/P4v3/kQJX1aF0NTJHKUUVLY0v6srA7Zpo4mUl1mbyIW55nJRPRulxs
TcN4X2QVF/awwG2cC67y+FDohnl8GBPuwrkKcxh+qIGoFxAiP9gF1uey/GJa7EH0
SNTqw6owl8g9XP4vV0Czkn4gC9A8q8Kk+dcRW2acxrpjP/KblGud1WFD/prmj00G2
ndiXDq5gBQ2ReXoGwbe0FYiqT4VYbSELE+GKKLB+Hr0U3+XnfsoTNz61BJFEysXS
LkebG8HyvLREzSMJtqZ97SBFj2ATD8SZ1MURP30lNsLfELQu2ToPZ/nK070aDDMA
EQEAAYkDRAQYAQoAdwUCVCXYfgIbAgUJBa0agAIPCRBSTww3oLlGo8FdiaZQAoA
BgUCVCXYfgAKCRADFFlR4/ik12ND/0XLFgzWPd8wTdj1i44KmjLJu3+366UyguA
4li7GJZ/Qm7arK07WmCP8VLZuy7fgzct8NNT3l+sIww4QwSQjhp1+HbT0IE8f8Dc
UVpaT2V9rqP+H1i2TdLKLQwIF72CrBL6ixxeYlptL4iQsnJsnA/BgoUBssLACwAu
mPRNi6dQ5ZBP6yjpZe91/2MqCLQC5zxCiCKX9/VhD9nxc4rRFPv18So2leV2YtuP
CM0wyef9zqh4Mw6jwTfzHyS3IAGndtUbG0wu7k1xVMkjuv08pwkSW0YA9w/uvVx7
rdUa5JnxAJ6KJVZLbxzGarDv/yuKz3jPvk2u4QhPpg4VPq1//d2IhL8fpyrFetM4
C2KvVIz5rVf5BvgMQT0EIHtm3brwQb8yp30o2IFvLvzt0yvTICrpSx8JSmPmaVzp
y7Xo0Yaajn/VFutY5RFcruNFV0Y55l18CCtJVVLLw89jT46n6AK9cLWxJD4gx5zy
YpDwookRHM7qAh36hgX5u2r6Q8GfSV5QDa6s0K2m0nsYFZDt7FLIaM+5I+s0USKO
G2ZgbbhIZ39Jj+sJ9GgNFUkvXwjnsH/+WiKZ2PCJJ833wgmFbXdLkWhVP5y2WbL0

```
H7hTKRqTSMYHtn8M/NTF6nZgPYrxKypmafG76RDBvMKH1sLgL0N2f8miSZL+5tGy
VYzYlV5UtUw1CAC4HLi2idiqR5m03EvTzlmfwiLjAdcHLSY3935WgLP+2+lfdzBB8
lCS8iafQwQ0bG5hV6Kr1dQxtGExHzwpgYURayL4hjuEMMCKHq3P9ty+71ZFfhhMb
STiD19XqxHA/hUd07glXjhAg0tdVHtRfM0FqZmjFEldc5k/Y0TLsPrh6YJ07CivC
3+9c8V+YVEygZ0Y1R/FQqVPA/VazYhVcuXM0vggyb6/osg0nBlbB5PMBmG0Zp4jg
DFpBcBTSWymC1H2AzpUq6Ka6Yw3QL38/xh30qQ0pWMPaHbZgXD6hqn1bubtx+iiI
AF+v077illEaQfxt9Ld8VNIzNxfYcor9tg74uQINBFQl2J0BEAC+aHBj0A5qkmy3
/viDQudsbwr5R6WKbFNxug4ixw5/W0+wwCfpPRC5BrQBrLnej9cBptxIObucWVIs
+0u3UbJ5R9LJD9aF7QBEs/50rx1Mpbkh42Gfc4JmTlxem9jACdHF5l1bm2JWYZW
u5khoAEXSv5y72wMLxaNEfKTC7yr7i0uAJIB/z3Ye08LpwftYqV2Cn5wV3bM9D0M
cf07vm8K4wq8EdTYJh400bEDJqAModH+obdXPJofqn9PXp4RmqDBurcombPYJ3ct
Z9eDR0xEEL3SLz80CEvnWeuwkhKd6gl6Dr8mYlTLPxP5vp3w8WdWS2Ubc7Tkw1C
IpjDDMqPJMIZlqaCgwWpuXcWHRtUi5BudgTrsJdRE8DZbnehXPXGCFXSMmsQwrV
o5uwRmEP4s711eIrIcsaKtD5SP+8MiE/uDTmpjS1EVVqXxJXVmsaUSQV2zcCodX6
fI2ES/PD/iUhdqLJBQ6EhX0QRELBtxoa1DFv3k7MmwfCpF/za2d1NL6y4z4NW18L
ZSei+Z2bWXQrmxIsyuvVF5G73vGdl+pvPBsTEIN4g69jvsUFGmfCpOqZebYgXLHz
fR7mfnK1dkqS/iPnHEV0cOq+dGTzGhB0QMUwinop4LL+WfSRVfh1w+NXheaJG0K0
P47HB5vRiNzpqCtobAuZwqPIZidtnwARAQABiQE1BBGBCgAPBQJUUJdidAhsMBQKF
o5qAAAoJEFJPDdeguUajGvsH/1NiX5mZFShmIR0Z2IdtXLM2lIgi0T0I0pWtVbjF
tUuwaayh/ZqP6l0+40uFk5WmoyQYZSwwNu/2krWwJGtJn74x/90g3iHjjFKCuGwp
fn5SXKHA0rfxBu/+ImNMKkzpd9JECXXdUG0gsFJW/T9vXszBkHcxqDCUPZn5WInE
Lr3s2hcVN6ptWlFPSeQNOCE2SIHjgRGDy0v2o6cf47atEdW/sT0IYaz5M8m9EHJg
0bmKGKfRfVf3jbs5qJDX7e1qjAXNFoBMoGl+jBEBnoC4tBjZHfAaT2jpfX0p8MN
nsPtao7kX96Dm9Xw9iBMSwTF0WlByiMNlgZRe9vhccyQ28E=
=PXeg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.20. Nick Barkas <snb@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/DDADB9DC 2010-07-27
    Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDFE 4F3D 6
DDAD B9DC
uid S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub 2048R/36E181FB 2010-07-27
sub 2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub 2048R/782A8737 2010-07-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEXPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0jok5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGiA8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLNmgZbAvs3ePr
FTg2HqvErdhT/DcHLpBloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwnB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WnaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2IqlsZtL/mf9fuGNdABEBAAg0JFMuIE5pY2hv6GFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWvic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAwUv
CgkICUwUAgMBAIEAIXGAAKRCRC9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrM+y0hSEvaGxUqBAEhhhuIkiWwHnr5DZ0EFBar5oqrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAatXgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtwt2s1lJAhxJ9mIarBrzLowpy/AjogMLWlCgoAv9zunV
```

```
tbWEOq9TKFzIi14kFuy5WJkBZynlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TLM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACGkQyLJCen51gqSVpQCfcYp1zGIiKNLgJaldIz7HChcz
uQA0AIYU20rzzfZwbZNNvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrQmd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzjKFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqkNKYmlRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtziQ0HSxUri388HEyNk4MIxHx8nWYsBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAkFAkxPKloCGwwACGkQvF9PPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByr4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
0FiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERLagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IwJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYffjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLpI0D6MT27IyOm052rMakwbYdZr
vIwiYtHal67xjrkBDRQMUZi0AQgAj6wYdH2nsYMkxN82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jv/4krH0
5K5NQy0tih/1a31KB0K15JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSfY83rawe5f
6JjWl2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwwDqme7YUShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYwHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltftuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQABiQiI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASkJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CkEcbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMd1vnYINuiIxHDyxIMnLiWTEgNvjXtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPqbXKupIwtDFQEu39exF8jBsJTFpnjbeboxFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzClQc0CyZkK1Ka76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBj0UY3+56mEvYQPTfiEh0wiJGw5dFIHkhp0JGxm7
6+LA3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qLJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jb0DvJ00b27D7HG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqqaTAU8MaXNjFIm+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0SZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UzjfaQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7l9oHmh/Tx7wRUQB0whf1PDUQ/G1isZbH2
1j/kkB/Xu4NDEK9H0bcfwLJ/Px8AeKgzRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYnmeRb
KYqBgski+2Ne4B0i+eRmqz/jNbl6TmFtePLycYaxKtarxv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLwFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstmTtGRu8IceYf1J2WZoTacna004oLjBB3gwqyXKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2LwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pZg3hzMK5SLHl45r9K+oFpXtK3JvW8L2U4PCnmJQt
Z29bdPk5n/aq06IzWgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXMG84czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsjBoof5YnYk1YoiHaBwBpEqvU2N5U04GVGS6K10sw15FX8aZ
HS8WTOzRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbgIk=
=zoii
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.21. Simon Barner <barner@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EBADA82A 2000-11-10
Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD 0
EBAD A82A
```

```
uid Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid Simon Barner <barner@gmx.de>
sub 2048g/F63052DE 2000-11-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDoMJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnlU7sBqGQyYFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTtY527UAoNJJZxQ0
1UuBsQ+wf0uVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSf2AQCg/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXaBwpMaQ7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPiYei9KkBLZ9KPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1S1AqNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCho3gUejhdL+z7dnrsxH0HRHFaiR5o1gvIGkmKcN4H02KIr+S7cI11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXLQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJwZXJhbnRlLnRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBAsDAQIAEgkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKClxq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhlBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRlMywF20uU13gSfJtCeL7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJw
ZXJhbnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRl
ZXJhbnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRlLnRl
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwcFyt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAJ99N2SXxuOh
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbw9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098Zyxid8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRANhAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kaQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCHMdAhsjBgsJCAcDAGMVAgmDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAo5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSADDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5Ux5E7bxbRLL
OCDaAadWoxTj0Bv89AHxstDqZ5t90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjRUGvC/
RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQCLCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXfFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2Dveoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSyohzDvgf5XmtwI/qTdituplg6tLviur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuei1FGVes2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsC0i4pmuy/+0lBXyEv7rg800EpUqT4Po0BbhrmCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUY0gwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.22. Artem Belevich <art@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/9ED4C836 2011-03-28
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub 2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE2QwLUBCADc/D9rFANjF0ApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvElWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+vmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7kLT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHwr4jXz0pl9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFChmT45TYhx6oanFexpvGxtYr62cBAK3rLmiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnuLcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGvIEJlbGv2aWNo
IDxhcncRANzJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAGYCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPnRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVIitzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GATrT0APifScd+pU17kphhjqLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdrLfx7xZSaLPyQXMibXtFmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDaVlb
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchKXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEU
c9oQUcPzx7m0bI/mgm03ak0REXR0TRX5ZwfAuLubEHougfImfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlBSBCZwXldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJIEIvfeBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVfzP8TKrNOVq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwo0X576XokQXk7rAqYcR00BUDZ0uDrLtMI1VoEt0DCcdc
bJmD46zchrhqv0l28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KwFuLQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
LHVGMiJPqa90WxWmDZ0BAdEMBiWqLzgwR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedbTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVUlH3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIZtYwhSi6iUHj/QRgiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXLWf/UIB1
IT0TfkmDamar5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7Eevkt+9Z4CL
zzUQtX+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZ10bIzNkPAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qplim7Q1b3FUw40haczzggd3nGsfq3kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmf30VJ62iRNhejbyI4S3zBNQt6yGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGBelnnkt7
u1mLz1lRgVkdLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyRj7NC5CheV4mAJ0RVXXg9vDYFqBmQnBNHwcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGD50ClvWYgaVWPAJ41XabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeaMBwZhcncRlBQAACgkQZwCprDT5+dW0
DAP7BCGFNWYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBjVLvExp
EGeIXA64K70M14aaN2BVKMjxmWYRGcjbXuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdw2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQEiABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
LL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFAK2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJIEIvfeBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEord13/Elyp8SNP1HCoLYq1uF
GMQyLkZpqaZvE5WKdrwdoWLHkqMKEvm8XBqtt9F94Tnce7iT249tYfYMQb2+Irl
Xha6DVFE9y0p8vfcInHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSKleovJLwChqF
8z1IPIU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVL0NkMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTsth6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkKwMVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAQEI
AML9itZRpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzXmVEXzLsd631b656kdT
WcmbBim6EdtjRlBkJIAIbDyMXekTL0LLwL0yfaRiXwFxoD2CL/BbmWvwaJeckW
VsIrFIXK3bLWuLcFA83foS76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS80x0QBp+vsB
```

```
ZHA1LDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrkjmZs9e4ejXK059YEknG
S53AylrZVYlyrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZ14
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWzKAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTZDAQIbDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiniU0
XupVArSGB7MIaatCtqvi0AyQ42172onOzcFb/iQRj0bknjNbItTJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYYKThH6KX3Y3undXTv1jLmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMDfxWV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9LrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.23. Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97LG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DDlR+t8BmFe6Xz2sBI
WLEPD54ZfJVqhEX5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKniKe007o3K/4bCDDMfKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCIlg9kzRGMD/1lkSkQ0KRPH3RVPMrKRWE3rvvMES/F7jYNfKDQj
X5LJDKoIQywh1JwAmW/010V+24Vl6JEFN04QJ7ix9hLkI59YS4TERxUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LlPiTSapmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jKfkWmgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tlCEpciWF88M55k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2Zr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBAsKBAMDFQCAxYC
AQIXgAAKCRaiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BV0H4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUCOSz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xu+6P
TJrLGk8PKt0+UY8z7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
0S6PpwUDCwdTAAAKCRDXjLzLzQdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfhC09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBUhy/0eFCCC0IUFudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWQC
U0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUa5kCzjBeqj3zcAoKymyZUSxhV9TBQP02WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemLuIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ld6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJECLKWEx6e6PATIsAn3cLXqEXeIP/Q/IDQb7e
/yoLgMrRAKDPw+6Zt0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05LNT+EAQAJHltp9g75E0w
pEDSUVk/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXjQbjjEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbs3zPyGYEBi8uDokIF0t4o5CEMYSAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkWpG7UNvNhd1HS430WwA0y585SkLpZkjlw58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdk+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2ntgUjR3ZgILRNvFvtvCKNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSzsld8vv
```

```
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLC1Dph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.24. Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 3
D129 F093
uid Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEIImIgbCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjLAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9KMrMZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0UD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfwgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
OybyTKiF0heY0cB0rmtp5AU9LZWdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDbly
0fNldKLkcq3Cs8QNp5GrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYW1pZw4q0mVyZ2FtaW5p
IDxkYw1pZw5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAJECIKdIbRKfCTKLMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYxfPnrOksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtdQkII07J8
pBBtKe4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPen9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LEnvCerKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTro2uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYw1pbmkgPGRhbWlbi5iZXJnYw1pbmllAZnJlZS5mcm0j6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqEChgECF4AACgkQIgp0htEp8J0VTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvx8B8r6S3J3ZtLsSHQnGLejgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn0L2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZoLgQP664eqzx3A+NSgh5A6IteAttrRDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQ0T
Xi4rqSChJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YudB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7iFTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWI0Ehsv
4oKue/cyAmVgJeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAg0wHGRbfxiirvd1nzxJl0BVg
8BfrplMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdtjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXLXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xxRLcGmbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYG1B224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQiwYvAIbDAKCRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+jq5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQ2BvPk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNw9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSURiINxSYbzuXHfknWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsM56mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCkXdNeRgdKlUkawzZQdcqr08E1YJERp
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.25. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
    Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 6
    FDF3 8D55
uid          Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid          Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid          Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid          Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub 4096R/25CEA948 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEMnk8jZewdGUIASSpflKq
jMjMatR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgnFiEUy6nSR0LLPpHSjo5fPQpW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwilhVGQ43sqPqeFDeRyzFnie+fqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qLzNvF8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmTt/UWiuGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLiLD
Vj+J5BZ9W1ecELMlyKbihm0fXL0CwKLoNiNaWQ7B0mFFhRzpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVkwRHXomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsMwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujuHT303ba8UXa6mVQS+KIyGwXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svm1rEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EIf4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmIzaG5ldC5uZXQ+iiQJABBMBcAgAhsDBQkDwmcA
BQsJCAcDBRUkCQglBRYCAwEAAh4BAheABQJJSAtPcAhkBAaOJEGWiazf9841Vcp0P
/2G6kXZ41LXuRKDjpeUtltyLcjyR2HBj1G5FWw9xBWbV3ffC5yx7Vmu4yliuHQb
vTeGyYw0L8WFjCdbvfL2YoFK3U1iC/rQ0TBftlTeXvwMbWmwDcMhU8HLYPtW702z
WGYnoUhy3KyVuw5ahg9n5g4i/ca0nZiWFFaThYeU0EBqBg6BhQ8C9+rLMYyBM0zH
JAm+6UtZDq5W9KmYu6pkNWo+PwmgWQaP/rdEDmiqHprJ0IC9CwjA7cf3wldEHK3
zMcfP88uGajSln/SVj0KiQb7c0MmraoORzSGz2S3EwR4EZ//vx90mPTpUU4ToBE1
w+g26Zc0zexiut4H7jwnS7o5epsbsbRvDdGPR72wiRnT6nkduoK3+JdEGyhaz6n
rkmC2PpCoenEI6PPhoJ+y4E4aCapGPdLL9ICjQNXLDD5XAXGf7UBNX/CZJV51Vo
gLKZ0V3fyQMGGhh0ZVZwtj6yF0ep7uAWIGq4PN4iC+PF1oyNSu9s/EuaC/u8ILHL
xGksaLoz9xsPQ51i+X7jNNF0dh6bqQoIWTizYxxkl1hYK0VRvFnuT8PblYhGyLJo
uLnEHoRtMyraFrZVmt2Gtfjy6Cg6s+ND1Fp1DRmQGPtRbgTA36HQezKqwj0LHbWk
SGeUb77Gc85mgHLNk4uz08GRUKm44ics133aTtLjEW49iEYEEExEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WWvrn2Y54CgCggfe2e0B+fAT63xLw+j7m+FMSbTkan3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCU8NdTciQICBBACgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0dLn/X
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJvK3nKwuWpG4MJi/orF0VaHa2JdUL/
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCJ+Ihv1Y
rzpPvJjvBl0zErtPRbtRL3bVj1XjLl2UziLD/Gj1cy70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TEQTF/+b3zYkuWtENEgHdFkLsZYUYyGAslu7eZJzHZoRvt69lRpc
wC6/AxNiBpawf0iy0ifrjPZnlcvBb0uauJcandtEMKoCikBPEQbtgpsQuXv/8Hv
w0fnaZLZAYLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q5865QVjNe4qPi
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnlLHADTyYEdI/CIxwotpxz33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDPpn23J4YtFgEYsXlboyRSQx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEMjty9
NRUk81yFKCQgzbvCuiCTysAtMNUn2iBdsk9dnfk26YL5A1dsWk6xoJiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACkbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+yLBOvkvmvE
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALICDQAcGkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZMa656GkuZ90befqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
```

tCJUaW0gQmlzaG9wIDxULkQuQmlzaG9wQGtLbnQuYWMudWs+iQI9BBMBCgAnAhsD
BQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpMAAoJEGwiazf9841V
dicP/jr5Nz1/DF3rhJX9T0Z6qeiBpfs41ITwKuAlEeUdSbjBWL7Ctq4Z9oJrBISd
Da4VkaNf4E3PRG1WkZ31ER9SP3SizRCREzKHoxPMsXtnAPu0Gz04aYEL00Mii/s4
bjNIldNgTtlqjsad4sum09f0w/C1FS0aPBKP9LrpTEwcj+98aAkKaMauWDTJpk0j
xlsvpn5YxsmNlfSePBCvxkHdk0L2fXuPsthKe4LujR0VPfXlmsns3CZafDBPSznX
/7fg2m59h/qAxFla7dJN9au1WNz0kKmxN0vLLs9pHYn2rU03TMjU1gxoKogUkWFP
/Q+uNyLn3DPapJSeLcNZNB038Jr9X32EKl+QlK6HIoCApj2kRApiZci8WHSn33DR
ylsRxI3IakVFeepunJ5vBV7jHUK0rArA7/SE26RL25XemT1ZHJdId2MEVpSv04TC
Y2FenrpHYrPSBFMN9Gel0FtBov+E5ezamPstvHHMjpcqCnn9LoKtLDnbWjPiPNm
UKwLcKrtRfxcM5BLWkwyX9+TrBu90tDWC4WvMXifo0cOUBad5hAKY0rAUwiTltMu
4ghqvJc9HzTmsKK+5lqrHlKgLppxvt5QfcmLXbKcyXETFRH2xppPeaB8vziMiy
PTZkY8DWRUm+XPXhe0/d4o28cKkQm9zHSINrkJ2t6ePEPe6DiEYEEEXKAAyFALIC
0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQCfc4LSfrNP/qq8HZK8Dcx0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyP
kgJyjKj+d7zXZ0CRIQicBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdt
Gu4TiII0H4S0nHlftD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1cSpIt+puEYdR6HGq/Xtx
hv2m0eRlM67cDVwZl1ECLPx6JsgAiG7JxFSVvo1fLIMvAbHXGhp+n0nWHYieAypR
MYNCWZsXX74fmsMY004ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYyvZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb5
75uiC3CmUZMWHUFWth3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyueTTkNaPg0/IsXeI1UFR0
CAZUVTV5lAigZL4Uw91o0jYBkmtWyuaN3S13t/JVht5z+dCaF2jVZWRXyeoq+ClJ
+y/MwsqtrYJ3QoMvpI7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HW0UuJA06b00QAjzfv23nllh
akXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmAppPk8HG9CRA09X+n6qS5ow0nRcp
BHLHJ3WfHBguLVL4bmxJK7HLpPw7TYPmt05KaM+BYzo8fwe16SxwUIPwkyC8GKV7
Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3HqvHoFpBBEcvHWTij+2n6y
rGp0RqMnoHKM5HMUwTybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLlJyA7Dw1P4JwMo+VtYt+2t3lvj
3G57VbMFkc00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBECAAYFALICdgACgkQIWeM
Ybu/10VBNGCgnXmtjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAn3+mg1WJ0ByHD07syB0DcJqi
YZhutBxUaW0gQmlzaG9wIDx0ZGJARnJLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQkd
wmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpMAAoJEGwiazf9841VrIEP
/lNyCSK2gbAmAkeAuSHl97CKrorRcEq0v7wz6N9Ieakptu0Kjmxj6r0cVoYr0WLN
SC//Qz3qjwtpLbnXXicCbksSaBmiDntSwdQz3/pepFrgkFLUmDo0NDfB7hVldT3q
2K9pR0NBYaWNGxNAkePyVctuxiLRD0B+Ss+H69kMtKb2m2BiG+kNmzUuFkELWdK
s+m0LMBwCxjaE2T00yeRdcYKnJCaIwsImJM3mBSr4yPHme7Ds+VprCRPy4r5e0+w
N4ItNhx9LjnjoYJMjwdsvpN4Ss7PUQavVbLl0RMAKmuZBCV7tLlQUqe0VlMcvlV
opIYkoDcsn0Jmd00ts00wdhGkljg7oPm+cGSbLnp5uX2H+aAJeGxVks18ZiYD6T6
53GMD4U7GxcihYdicfR/EzSh4Kk4Pw02UpdDpBqNmp/St8JmL2qadwqC1CLNLzWq
8M1AFLrFA02V504BZu668AzsJ0iKSEorelgR8LMkWG5R0LtpXTAw7iydGaZLY4Cz
0L4vEGHGfn0ea/0o9K3/klYnk17kAntdVI/GjUxj23Pr0IktfKBVrtLneIXP0QJ
TjP8Ik9KSibThK8vXTPzxdT284I2h6QX5EZ5L0efMFI7YpQuSsHEfn7206YNU4eF
K2zXahb6xTA940FApLTMZUV5416BQrm/lSuWFKXgso20iEYEEEXKAAyFALIC0ggA
CgkQfc7WwVrn2YqjGQCg838DALca4z6Mr9gZhqueM8oIJQsAoLMMN6MNOpVr3Ed7N
l05ijvN7lqZ6iQicBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8Z0gP/08mXNDFLgfn
L1ka4h+6uzwkCJat0fUF5v/r5tLwotr2gRafe4Zig5yo9+9K09eb0svdTeBCaBTX
HnEEaW8QNnerxQu1YEElV6ytnC/e2siv+rtKI5fVrDfsuKydqvb/kwZL9QRwo+R1
SyZ0zC3ALfeJnNisBSXT38Jsn1i35bnnqIgnL/gLWkbq7Jk2ADKYZxcmhwd6gFL9
8KpX+AM6kqTfMQ/1ph80ig2PBaI8WdGX2vobfHEBhIzMHq0Q04rYLhscjql2dcZ8Y
qOYysHW0QIAiVD1UVHuGmB3KGsmhB47Z6zyWk7skoBvrvFY4BbklvlyyysZ80jTL
N389s+0CugDLnzDYjInyqpKL6Y4HINKoluGyscrg/TT7btxtmducv+TEUR/qbI
HliSL+2gq3PwOPsc2QK4Kf0PUHa0nnDUfh/sJijGk7oqoYexW80zdSqoymF/n7Az
pkXqI0eq4y5UdDvCz0730xaX77aGdo8fyRHfJHRRPrVK6mBru9CknzVz8/qfSewm
2MmLjCnoWN2gnBj7AnXJA/Dg4JlIeq6YTniWZwQdvRHCvUYLkAnhGedWn1YqV8AJ
yIdlM9rdpnveY0Kt4KZ5Ig5LJ7LB/Y5q7CbLadfPD3STXc/FFGiRX0k70vvHU9
U+wg1hHifETxWB8Exw5YtqBkUdtLhyNqiEYEEBECAAYFALICdcACgkQIWeMYbu/

```

10U09wCfeRazBiok/5Z++0t2VGGE+cEpM0MAn1Dmzz1j/DF+tdjuXB/9BOXNbS80
tB1Uaw0gQmLzaG9wIDx0ZGJAa5s1zY3JLYW0ub3JnPokCPQQTaQoA3wIbAwUJA8Jn
AAULCQgHAWUVCgkICuWUAgMBAAIeAQIXgAUCUgLTsQAKCRBsImS3/f0NVcthd/0S
B82CGAKZLQvukLcS1d9MmsbxCbt7uwKLJwU+ID5zUblfxoAy05+SeAFv/38Y0Suk
cV7xVc6z4keFoZirH2vnzzZW6RLQbe8CUAbLFCeLSz9Z3Np945/f3e6vjJ2NA5tH
ejC7Xdc/C8+41/P940uc9JAQ0T11jBo3jxXdQiSqRItvV9M0sSxLlvQZioAvY//m
81I69hWc9sMZEZ+c1pHuoGeFTLpLADT23dAXSPCQzkmcJ1vywRI0le8RutSth00
MVkdA7Y4sPOTYU6JG4k7H0+xEKzGZ01Yml2dzMhryWrImfyaNEIFTXw0q02eLlW+
uRIRdUF40mmHfMIna2bxxFXoJH5yF3max0RdFxp+yHIMdfjlsFWZUFoVRCrSZFcc
2Nf6B4+7aqhtzkeTzTtDb3bh/298zmoUEncw7KvKlZHRdZrdxngAsDFbFRBKWGhd
6faH5vR6dt934GDBEJNpty74MXihTSOKIJrmlLlNte33BTDMl+CLBiRsNreZAr69
IrI/U4k0pIH9pa/RZBDwNydAXhBKx/9hY0LwrLpZAHbaVj6J2SfCYhI2t13rMJ/
hvwjg09K0BDoP3Y7hdDcxFlm7hKUH4M868v6N/012WNejBUMAR79FKX1o28/N5
Pxd5R7bn5UjGcmKFZTj+m9EaG/h+KfZ/dKW0nr1W4hGBBMRCgAGBQJSAI2IAOJ
EH3011la59mEVB0AoKtUQuXkMfadPXAsDoUDQKf+nKrkjAKCU+TfLQ6E/uJ71xEN2
vhot5AGgrokCHAQQAQoAbgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UppChD/48FDyBVzpsLTZV
x8EAX5IBb/Xg1WIZ1FFLkbiKokfTY0jnWgoutzq0MPKcCOBEHFz8iSe+4BBfE6c
0jLI58I4XnHghPgwwMo0JuK4PoFtCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+m
bieeCR7F0AvMTT02W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAj
fMv2KyfoF3EqgV/J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5Igx9sr8sqdMm3nSP2oJ9pHp
hHrYJCHNEeTLK7+ZqX3fCRU19RJDB1GvSs894kiijXRLIhau2weCBozqEPiYsAs
z2B6L2UT8rFC5w4uWfZJATI5ycdrhZzW2E1kV8s7XA0K4QVad5lwveKsLfsGHFR
c0B3t01seTVh8Yt41PLbkumZ9gP7zb+CBFrzEpprF+K2lQU3TTVyo7NseygC/9q
awhQ84xE9EqeXDu5NXSYB2+nGN9uegWmjrzIJnjMeSAXo2maJnEMhHWgvpd6LYoL
G9tZH/u7oIUkK0faQsc4smfNe2CBs5+LZEe8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PS
TtXtXrKvNndBckGLAZoNMN2vsJlAsDFJJJeJug1bUXqeoJNFoYCTwPmnQdXlT5kTq
Bdbnhai3DaBdwVMmxQqwNGdxj1i9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFvjGG1P9Tl
1Y4AnRzizTKmBwaGgDho9c+hV0oZnR0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGLKC
DQRSAs/gARAAu/oVlH/eG0g12vX0fUjDgc1E1k3Gr+rzdnPtFvQbnjDTmg/82dIs
sdSkogC0lPw4fpEYHvzkeLXw8Y7TULDtVu75hMRZn7VARA6HuxbirjPvi2acC2g1
Z2yl6fQacxbvz9Ge7SMBKrhUsmChsKwVgamtSs0aM0jzpXQpLSZ5NqmL33nNPS6w
xcIQWUqUa1RMq+R9QSk0MDWYYgbrZrks83J5dlcWlnbys/IRRQFzWLHLkBnnyez2
M71hmVzaqWNsfcEkhexSwHfg8XTzHDLxQN0stnGLLihNQ05d8TEHfrxG4PHAdt/W
dNB/gFlz+hoHV6GrFXp+60nVUs131CQC0qfM/gWgA20AePTy4pZLemVBFVLWYxyt
lYAS4K0HkbiLIRTqzEeS2S2N+kWg55zHgLE/gCAQoP/rLS3yi5In4wL/KYxR/jQ
6CvLRTxP+24i9Uud2yq8VDv01frNKVNqtf0vRfjB/vr2KeK/GB04Z/T3vL2oBpdo
M/LSaXNsaAskl6bSI+H80FPAH+qMkwTtmIsnxzVklFiDlM2qrvSDWj5sM5oKvKYg
D/1hdf6doZ+pS0EW14l39S0xW6ASyhgghHIR5H8Zdpup0zPLIHTSXEltVlMwWgVcj
eqB4oCSiwrGQJWZ0RZ5NuiQ9yCKY3o5wy/TDNmiq1Pe/FvI0aa1DZzUAEQEAAyKc
JQYQAQoAdwUCUgLP4AIbDAUJA8JnAAAKCRBsImS3/fONVabVD/94X6UiKb/Z5u6h
Wf3r0BjrqeyeDPSQQAphJmkoMgZA+s00YQwzDx0LWgqiH93aMekt+vqrRp4MhCZF
7jccM9LTVHR90nS708BzpisGzX2HkE+q0a0UHUtiOJfczz7hrTKDyWVizmVjHmi1
HcsIZjtsoEwmpNkmoHjW4xIWPMPRV60yf7kQI3jH0D6v86iFbTR+2jrc1nDnRqS3
eYVRaBVpDvpbnAh/mvSXBfKpTy1WbtuCeXpmhe5xr+/IBPL2IsBFp10k7GTi+Xzq
ChtmFHU1drUvpm7V2Q/uh6NwNnBy+Bi+tNBV9mV02eB+Mz9U2u5y3rtwxyvB8Xyz
dyCI0eo018S2y+GkzGI3IbQ08Bibe+KFqnSkGjHtNF22/D3+zEwoWgnTsdD8z7dq
jBMMLSFbcZnLrwuvcRzFAGM3hJEzn24F6kw8k3n3JXyufemGYYjcfUbjm+dttp
RzkSogg2gR0YA8FvEnmY7dUfwnS1sQ/yNi5vF00sGYfj3Y8C6dz6Xl+e9PhuRdh2
1CCugW8bdL0aVmkXLtgI17y5+Y7+6DNFEJxkpB0w/aylNN6TkdTl2EbTi7Q8xDM5
Xfma//ZpspjS4kIb+K4Xvbjry4dFD5QFxADxfybpRkM8k2igCNbtIbSn9pANEa
3LmEJEI19hT39nIRQGIAzj8zVP/tHw==
=s4nE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.26. Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/CDDD45D18039F8DB 2014-12-02 [expires: 2017-12-01]
      Key fingerprint = 1F36 5D6E 307C 5F9C 54B4 DA34 CDDD 45D1 8039 F8DB
uid  Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/C1615CA1677FEE16 2014-12-02 [expires: 2017-12-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFR987wBCADC8B7ZXvAg7wuMluKA4cNl3pf4Shi10HpMVWG159eUjx1xCwS6
fa5I15hLD94vvom0E5H7cbhuF+K1yJxyLgn993DtS/0YZbjyqrRLQEETZEGu+
Ahdj4hJsyetehv/MawVY/RL+iGxvuj0sBsg2zT52X2n9X0LrRUlZT3It9dRsaVe0
4/35fjRVKHvUY/SV5C3bxpoz30ryVGsBI4hzkmmTQ2cJnpAvCYhBKRQ04oFXlmsaq
sbdDM8qqgInciaAh3eQyqgxtepu1hHwsU6PJTpdgJRNalSpGajf4VHukWM79DhoC
SZbUc8rWJIM8mm59/09P3FiTR9gtJSvT65BfABEBAAG0I0dyemVnb3J6IEJ5YWN0
IDxnYmxhY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJUff08AhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAoJEM3dRdGA0fjbf4MH/1PdP7bYGHVQkjc
RBnKoA/IpI977mzZWawGGsrpR5NFQ1yUriRjWqTYvKDe2fRwGAZ9IMx1EMkAtD09
b5+PvGvcv05mIS7Lp0Jk2yFkPcaKshKmcV4qEVWrxh76GRSF3YRywSfWKZK5i8D
TNQ07ccQKP3F8oDNNoylGskEXWL5PgokF/GQ0Vla0sdw03hja//Co0tiM/SJ00CT
DA4GzrX2Q7ChC80Y8xtimj4n4Ur15NDo0LgWVtUFmaPHtYLIybN4Gu3P8MWFxs8jQ
0Igz+w8YJXqzQkht40w0RxAAN4yLiw0RHeeZnIdHilhdIPVQAr18jyud5QLgpTW8
uyiqIm+5AQ0EVH3zvAEIANiA70TDcgDf34z0+bGEmA/Mzp0hiXxQiLqFxFQWJ4F
NChlxJagYMPzFjVihIEFwN2hHMV4f/7P4IUapRbYdrDA5b8f9Y7ptwAyK/1Wru
Hrk1xW1EesiYqPTker56xFT7fj+xZiviVXEqzxecTFMpTuZXI3R0Bt8FGHa+xxvQ
B79u5jaG1I7Co3u9Dw7lo3s7n3ad3PS9qfZDbPBRZ0rK0QwuPglx7g+cyLP71r5W
dNSktz9L4PDZi6yJ7hrU8A/YqJb+g/CnHy7zsEgRB4YsT88qdThFBju2d2T6dkhE/
YLB3YgwfP4dcq/EN/0IMSX9/XE+s8bHuINVhhIujgh8AEQEAAyKBJQYQAQoADwUC
VH3zvAIBDAUJBa0agAAKCRDN3UXRgDn426drB/90Nko8FMAH28nni0DgAwTLWgm
bEagGqErTqqjLcToBeVyDhZ85MIzFjBLMn64dDQPXhp2B0Y/D5631m4Lpnlw/7re
a5/perZmacBxmgPGYCZnaikLC4JypteV4aXwRosC9B5dSH/dMMwfwqiViKw1vkRG
qJHkiVHpcCVD6XyyrhPzCk3NBNIFF2B/WwdlKUGm9SYdoNXkbJWTRDgViwrvGgob
0uSRCGwBL62lt4V994r6LhbC78aHr8CkqtprRJ6Hmi5+zMCJmAU100GL/vF/JEBz
dwjSvvKLHJf62Wpoiz0ZipHB7TYghz0RUJNCfp2LGVSONr0WuGav0A/yo7vN
=gui3
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.27. Martin Blapp <mbr@FreeBSD.org>

```
pub  1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mbr@imp.ch>
      Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 80
      D300 551E
sub  1024g/998281C8 2001-12-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgh3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JJCzbh4S6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbR0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXLS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/lDprIxTusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15LxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPds13kpvA8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPPF3o8rzsCovlpySfUNLULfqxEZ+5+/5ky7AbJ6VmyN7Tl+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWfYdGLuIEJs
YXBwIDxtYkBpbXAUy2g+iFcEExECABcFAjwhwB0FCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCCr0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVwa7o56LtiNxpSP
enZ7+4g+TkK5A00EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPs74CXq1ypWvXfQUYADCc/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVde0QktKWRP1dK7v1JLmqFsnQQIs+NtgHy0+azyX5VJGVRTg
aCIuMMTnrDBC7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRpc/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEMrYHTbCVC4mLmd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBL59dCUE
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBgRAGAG
BQI8IcAiaAoJEIaG7yLTAUFuetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.28. Warren Block <wblock@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA B483 BB37 E0C8 46CB 85CF
uid Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/D79E292E145902B5 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFmg+dIBCADMqewB5FrbSKcYuGsnNIefySGjfMEYh3C/QtbuhIKb9wYSoLKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb45UoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQS5Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVpaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZyowqxj4ire020LPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgy15zNw8GnBmIH+SeGPNmbz60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQhdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTaQgAJwUCUyD50gIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBp0G5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76AQnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5ViwW6nalvFAoJO+Bpi0mPyTGXl
xZZwDhZMdLexk9V9Yqrek3A69ig/cFVgjkCUKXG8cQAJY4W2doA6D7q515aVtc9
8WEtwn20nHQWnLt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLdDEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtXQpQYAF8YLGxBnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIihz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEWEIACcF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQuZfygEbL
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFgca07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwW5nCK7Kn4xlgZ
```

```
Q6E/RN0BCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus91hny4wftJKfTIIuedJ5TacdY
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfdTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUsoG8b
Be53FcjGFRgYiIay/B0LGP7i08FyQwnKLxdBIrWk+//PHLq3kN6woA7YMGq49jfB
KL2Vls+DkiuCoT8l0l5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWP1dkL/lj2Bw62Cl4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17QjdsutkY6kclen70
Z5rtaDk8UU3bgzyrKbCmHf9JzaiATvorGJhwyzp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIRlBve1piMIAUHulz/ayeqndxRPour6UCkuL135TYCVIuECh3K0Nj8mf+
VZXsfGJUfyVai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9l06mR4+yKPGn3DdBwKRo2Yr
v6le0pRSxgRv2hT99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQ1gQbvXzoybJ3evBsRX0S1G1NVICN1F/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQE1BBgBCAAPBQJTIwPnSAhsMBQkFo5qAAAJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
J2cmmD4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mm0K65rxC5NS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTwITsv6PmQtW1b2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRjHN
J8dzTt6SUWSZR+AvvdTylRI9lKtB002Y6UHApm8LqX3HfA+Jlriu1LFYJ58aLlY
ISy0+j/gZmw1/KJfSrYlJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqCTEGq6UinzuBA
qQiIPsJ+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlzJNnZbwLeUwYjzURb0P97IEydhRqNsjeM
rAAsFRW5LWqr0TOipLU=
=U5nQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.29. Vitaly Bogdanov <bvs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 3
B320 17F7
uid Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEM/sJgRBAD26RM3o9QC+v5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0p0LffeZ3i0wnvQ3LMV1cPMtvSRWlvh+XSisG8YlNh7+aOwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAKET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWdhVQjvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2RpqfRbwv92AD7dmaJLlVfnUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PkmxgA3Zb0sJ30SfgP13Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+f/
qh9a8BXvVJlK/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1Hhka0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIHwAJnycVZsXXQPl0x0gtY4+OVMy9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHhBNhhiU0TkiJZ5GK/VF+WpNq0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jBqHvml0YwX5IEJv
Z2RhbM92IDxidnNAZnJLZwJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkM/sJgCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQoL+wd7MgF/cbhwcghoShm9pChbiUjXi1mR+0HaU
XvAAAni0PvmekUuBBKc3KLPihfCCKt9viEYEEBECaAYFAkM/zzcACgkQhDRQRWtp
Gw0rjACfRjUho0jMI3sBMsjH9IuCWj8CikoAn3RlHmMCAx7JIIAMmg2gC1qjIUsU
tCRWaxRhHkGqM9nZGFub3YgPGdhZEBnYwQuZ2Xhem92Lm5ld6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRcgv7B3sYAX91XMAKDJ89F+
46BctXCALIn53c89waWDrQcGmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYxtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKCRCF1FBFa2kbA/bwAJ4mwLXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
EOfNlmwonrudAMSIYtm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eTOAypCQy7WU
QajhZDFqBHbBQTDRCYg1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiaiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVpu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
```

```
dZBICMIc4L/I+zjDlphF/k9I5CQ0GwoKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJLD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/Y52jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQeaLkln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.30. Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50
C32C 9921
uid Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFInRrUBCAChJZzXWdBVic74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GwvvZE04wJrYhM62AkFHD0m0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/ku4HmXrCjojZdYT5z
irGokl505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTepJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
cvsyG7TDc4EbyKLUcvoxPWoJRVWZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYLFarIIVXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
ulUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkZGgABG5JCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZIWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvvhF
BgY5IrUs1hWhEtBumMcIyQuCCK3LApCg1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJDhjtftK2UL
UmndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwbBRICEJRo4b5iULhQNB8eUiZvN69uouuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJLkTAV1iRu75CVrw0YpqJkRajyGS42UcJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwM4LSUVz9hsR0Avs
+JxZMSGbMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgSu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wk0cQFQ0cMGB3gML4KUYic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCsB/BWQY+C
MosbP6PSLU8KC7L1V0P0+MFsKMmeWVihSvC9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfrXw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdEz29Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECA8FALIn
RrUCGwWFCQlMAyAACgkQDR60UMMsmSHxDAf/IVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWv+fH3EhKEgIyu5LKuIjXctvqKgZPzeySZY18F8K8cmFbrCuhXVI
0ma3uirjBmb8h5c3EMAXcjFBrjOX2Q9BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTrHLSVfKcix3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBB05WTNuiV0prYL0GL
1UcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDzfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLepB1s4ggt0yu2B5rRNxsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.31. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/08C2226A 2010-12-03
    Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE
08C2 226A
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@griddynamics.com>
com>
sub 2048R/EC4ED237 2010-12-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEz5PvIBCADEywRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksuxkKyx0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLvjThrWHXR
Gp5lw+swR4cQQMd0/v696KGD6igT/PVXUCLiPl/SaSy3CMxQnMJIvNCUcf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztkHuhyoGxH/AWGNU2UKZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNFRWo8r4jnLVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgN4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAAG0KJVbWfUIEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcM9kc2tpeUBnbWfPbC5jb20+iQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPLApAIZAQAkCRDJbV/+CMIiaj70CACwDlZGw16o
/Ucu1vtK5IOyIhChX3hHSp0MgDYcw7hVpmSv0njIxzgFXHRLRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUowKFzMDfP8+vJ/0bdTDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztVLDJbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKvc2l7Ynh2n2KacslK86n0/KQ0cHSj59Builns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVqYL+a6diD29KahcvF9wXNoT8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4LT+s4Fvn1Df3yMeGhMHykCyaUgdgW+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8bm92ZwARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAgAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMIiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSfgc1YjNXMNPCF7zkwjR5rWkH00J8zkk/bpGL
KymwLaIXFEaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrvCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa7171mRffv78fRwWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCTOTveT1H/yLMZtiq
I1l69YHLNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEYhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5COX3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGFwYwNoZS5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJM+T+kAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJbV/+CMIiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktRM
4o6Mz6in00p8jdH5IaF0Jezl1sZcQNWDs59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxrAfZ5
moLqvKpb0TCit44i9Db5jrvbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
WYuFSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VMcK9JanuFsm8r4KI2YtsLrlnI
jftbtDFSB21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2l5QgdyawRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJM+T/EAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRDJbV/+CMIialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmq0bBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8LH7e1E/G/WvAQT800EnFwVps1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCn03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3LI4t4HDBZLW
OeCctvkwgf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlC2GrrbVka+siKBx9kCtTIdKAB
ObqHAGS0mcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDk14UmZrWlx1HsQemL+D+x5B2hbVbZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpvVx74lviV0EwqZ7As020aN/Hnb5jjudLDQIP
EMU82A+8tVMXRIne963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGFZftr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2fOMIT2E2joc654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAKFakz5PvICGwACGkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIysfBvZ2L87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQILEdKbRtXhRCQFbuQXz
```

```
XuoG95m+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPRcvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLekTYkxL9KFnGTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPucKIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MnlS0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.32. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
    Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9S5mzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCC0Mc1BpdJ+9oRTtYRF0n1gRkGpmt59
k9Irtq/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyINE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkWL
1++DCJk43fkdRCHePSzN+Q9SsrLzhalMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFIOuHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZY6hRvo52wYR+Tphru0mpOMZ7CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vwwIjLwZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclKxBIUjibZm
j0n0ZsW3XhglMCBxkQhHoc654CwUH8l3Xept1k1rbLdfbfvC63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdG5jU3z335+up+0JkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lKgcMjMDFYQwSqFdUIkDFRnr7WLwARAQAB
tCxSZw5hdG8gQm90ZwobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEZYzWVCU0ub3JnPokC
QAQTAQoAKGIbAwJJCWYBgAULCQgHAwJVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXEAIz
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qD/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc
rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybDiHoJ8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr
aiHoLU0ho351Tq9CqXCLjTlocBPqkYTu0fbzXAOILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA
gRApHx40gguf4RCITbwIV03JQ0HHCgwqMGSBrEYUFlkcf706054rB7Nv9faJEm4
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525Vug7h0WqcmcLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVbBjJmVzctVaB
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rNOctiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR
V9eVNeDwY2gNj2LbmnM4v640mLl4JekhqAPUymYgXE+n9jNJ4DX0M3ZnZn0Pgg
GH0NmBAjatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy
0vlv9mpKTKxyW/CKcVpkAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNppqg68K5kFwNfb3
dohGbbMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkw4kiR02pR4oAoKRu243TMhoGUUCGVbV1XDcB
VfykAKCcZie0RRNMP56/U0ps0YzMuKn+F4kbnAQTAQoABgUCULZfrQAKCRAGnptU
/9MDW33TC/9pkQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdemoZyKwWVaW6gX99hbJsa6/V9xqJL
OvucshCxd2gqI2LRqQxn0PUHUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQLdPzxGLzvbV4Z
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYFIptkUmB02
SvLe4j50WGWl2nQ5IhFrDjcvhMfSGggM8BN6LR8HgvkMuA5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
```

5MYxH3Lly8gUPG0frAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZaLvji/5+ANPgrH0UC90UNS
mDDixlp/Yj0Dw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWL0TkCUV7MZWLPCu
0L2PKSpk2GtqJ/aiN1oKaGm01cIL3wopge5CNgsa02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KMDc4G9e3LM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu
dZYnh6U7uwi0LVJLbmF0byBCb3RlbGhvIChQZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h
aWwuY29tPokCPQQAQoAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAUwUVCgIKcUWAqMB
AAIeAQIXgAAKCRDx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUgp0cSU+UUxIyEBdMyjzZd
7kLMPLSu2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7Q06MBSyKNGuNs9F
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS191dNjLEArtaPwHiopyVVKCif3fwdFlvGT rn
GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WyDaKzczC
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0gLSEL/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/
Xw28wTiYmRICJ0hxLE2H/jWHuIZQ2KBRZWX9QB r0ws1hy6bHXTrU/EQ9LMMvYD1Y
G83lLqcd+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekKxV7CPHKIdvTVEFkzZy4pTlexmU8nX/9
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRkDCzaG6JzieHPcSxsDl foq6gMPATeT1cmRyC7Y30wt62V
ORy8kET4yYm+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0Yk jMY0jFlitAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL
e+vL0Xa+BYdcJsQoFxxqCHSYw6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFxNR0qMT4yG1LGI7
nKxA6X3404hGBBMRcGAGBQJQtLh9AAoJEOgkW4kiR02pZoYaoJciGhzbBdWK7v0a
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCITm88Fogwep6t91gh4kBNaQTAQoABgUCULZfWAAK
CRAGnptU/9MDW3oRDACIJmDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyZQkmt
EAH0s9s9c6B5AJp mVNXzAnzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXH0i gmq7WbK7C4CsL
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdjXn83qRR80N
KwRYWLPB6FFg1+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHMR73Egja0B/kn2QoUQetWpxgQID
Jk+yh77hrzB8D+fEZiKKTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NqW5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx
VzrMcX3KdZY3LBqeWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX
RDzJDyQ0ybr8oGybrLV90cd8wJjWnsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCbZMMjctj
jr82BNF83XK5x950zvjUhymlL7R7AITgp2y7utHaEbAvq7gdV0KzXtd5d86wiAr
HzdHqs+wwTmPLzCu8mK0LlJLbmF0byBCb3RlbGhvIChGcmVLQlNEKSA8Z2FyZ2Eu
YnNkQGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALC2VX8CGwMFCQl mAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf
lSYQJNpM8k3ZxrLFfizKlcazI0BKAQR155L38IP50C8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY
Wb41nx4Ca2Xb1CyiYlMzKD8sSAsB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrFD0GAWj8Ry2mV
kLkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bu60Y00pa+49I7C49Q
xuwXfn177l8IffQeEVo4ML7ctdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcnY9u9wd28phrXs
kdWmjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWyKIIsQwBIiGL+Csf4zCBR3M0j1ifVXYT
CL5DYJsF1kDmloKa76hVQKdMmYOG2+spLDVvowAy8PsV8hBCzb2v+yRj i8o65xPh
mkkCA06aWDDkCnJ1Xxc/QtLU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7R0Pmqq+yum5YdCW2XwVQGS
X+jftQvSIYaNIfl2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/lX
1500yXqxPrux/n62J5aa13Ta0TXLmpIqv5QkT6hxhFinjCyEFwimsN0TgCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAEPRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppmqQwER9IKzVHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIKtqtIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWcnF1J4jgcFyU8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAyF
AlC2X8AACgkQIj6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBX4i5EReAGjnbW1m
UNskPYMr6IRhLCn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJfBqXstbqFW6o1u
8xybcAMiCCyRcPFmVATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteW5/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZr6KywJu6haQxTWmreDjDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaenNaSgdWk/7V
s0ZNlqgRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZmL8buAHGo6SRNvJLGAowiAscIb052dIB
FgHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSj rJRoPGDbLvbYpP2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDlGLRQ06duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQrFAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMFls6SVXuNouQINBFC2VTcBEAczSD7fjx71fYnos/M0PNX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6WX5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FINrt2tUwHRV0QX+tEfB
Xcvzp06lwq4kErYnNrEK4ffk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBLm0D2ox46fXsIWzXvX6E

```

pyd5WpvNdUKLRnrFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPLl7DL4UA0ylzBvpUmoL
Txx2waPAfX3J3sIOtDAfhfy3CF4tCXn/OX4poAxG0vjqy3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepziwIGhDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaADedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+Ncd1znVRECINTeXpfxT1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hLIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAnllyjktvjU8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T300jLNJtY46U0gk+h0wrMugL574/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNIidHodSiX+0lfqyY682evuIu01j30
JgHEWV70U9cG5ChZCXxXOQARAQABiQILBBgBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkZJZgGAAoJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYMkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KLVqE
mfmsCo0jT05W/Q+/LMCtLqiqwmF9CySbhdWbNs5S58k/rtKr+cj30+0JJI+Nreys
BcI3wNjmOUlWXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBShDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZrli083o6VIMS6WKyE9YkbbFRhX0x2q8CIPazoM
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRSdCmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbGqHwL5vSyQU/bPZR7dMpPz1yad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQ2BS0MAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsaFwt3TQI
CmKksEz1GsyRyB5oIfkZFliaSXpiX2lShBU60iaCvGpN7ZcT9Y3J/poNViQgBa
YIT17Y1BSUD57J2/uF/Nzq3CTx1k4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSj+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.33. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUMh3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtNBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDzLgCW0NYRkj4kWoYSYND0Elwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
qQTFWj6Mj rCVPZh+b5Y3DtdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+xhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqj f9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYLkGLMmAlYrKLamRzRL
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5g1d6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHEsRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UysYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBmlWdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YwXleGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcInMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHm5sQCADC
7ynjQmBXd8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8f0JkYpWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCsZ5mv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76CFKFtgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShy1cti1XUdJdxill6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jXqmDphX6BjxeJkYxLKAYVBgNrkZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrr0MJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2cKVhCLHqyAGy

```

```
zHjyoyEoSnhApVWXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0lFBLHt9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSIcG/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGJjLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki11eZ9NXK1KdiEkEGBECAAKFAkUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCeOgBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.34. Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4 0
2487 E57E
uid Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid Sofian Brabez <sbz@6dev.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBE1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrfrzVYbEtPHWCns0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcflYszZlZLG01a8VH3AKDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkJSA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/ODbbLL/JmcS52I9LOC/aakyk5d7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGMsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGA8CN00HpyXfdGb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdd93uJ0IscjYltrlr
Ft5+lefMyTCb04Uc8lLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQH29maWfUIEJy
YWJleiA8c2JyYwJlekBnbWfPbC5jb20+iGsEEExECACsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcusBQkJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgdHoqAJ40pp9L42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYZWVCU0ub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCwcsLAACKRBzY1H0JIflfkaDAJ9HOCFFc7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCg1tl7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAk9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hggmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfSFIb
n2vc4284SvvpNhd00Rwj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWf+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EPGEsBYBnx2C197mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AicKHymBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNjzI02XdmtANuN4L19dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVRBtXQR6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2097/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADWUCTX9pGAIbDAUJAEzgaAKRBzY1H0JIflfBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8F570bQIlgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.35. Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org>

```
pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54 ǁ
FFD3 035B
uid Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@fugspb.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@ebrandi.eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@primeiros passos.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA ǁ
GRAMA, SP - Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlqgGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYw
qgzUMbiluEshw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmsGMAhQbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqlPm5ePuH
1Y0dDdIzM+fxQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0nOETRMoLwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrRs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubw6MuN8vfBJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWxYm0HH8PvLf8sZEuRhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAbQiRWRzb24gQnJhbmRpIDxYnJhbmRpQEZYzWVCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICUWUAgMBAIEAQIXgAIZAQCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmdDryHRT9u3G2LDgUf0
czmbreGUTkL0VuajbUAjM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBL+K/5gDg+x0pKkSnoXsInK
AQ4YRJCxBTP0EJ014JDEcIvVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuwBr0JGSWUGL1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfSkwKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29CLE737Hw0ICL/gTJIEjs//sUW+NWUjGj7ESr5b7YqQcwfIHBLoI0HrfMY6bxS
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjg88NFKI4gsfL
9v451PCexDeKkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAaoFALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jAdi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgyW36
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvXX9KNZkd9c5Vt
uiHKlw9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqlsPPo2
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MVMxXHV5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYBnK5lvKqS
xCSfl+9/eBifbd5Lk2PZLZtQwbNLZpZGqa0IkVkc29uIEJyW5kaSA8ZWjyYW5k
aUBmdWdzcgJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgEC
F4AFA1Czt0QFCQlMFOEACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu
3YaE7LRWiiTzV0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCU0Sdy6AFh
dA7ku07TE0+ZFQiuL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9
```

Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzUEqD9fP
Zn111bVjQ77f6IEtywW8MfGA2Sz8VsUy9vr3RycWSZFKrdEapIDpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZxkRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87WORLD7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd00Xqc/bhJL3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrSOG+ZwbEKj03XIb3JPkPL5UiQEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRCLxFtDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFtKgWbDSwflrW+P0s2+M
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+h
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDw0sUCLi80wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZzvsWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdynn80vK5ja+6
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxiVZwj76sksBSt6ucw32S2tCVFZHNVbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCg
LBRyCAwEAAh4BAheABQJQs7UNBQkZjThAAoJECem1T/0wNbsPYMAIYjwksD100W
sF4v4FpgKbfbq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlAgdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3Gw3yFEckWBHVzdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878
wUaxyXBfHjLTQ0N800U4tHBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYU3F5sLHsh
XD+UNMJDCkbl7PFiXiJJU+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
XAcZGSjmWmiT0QKLv7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0Dw44vF8zUM4QCU
rUBab0G6G6mXTfE8uovwfmPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVlCkJoLo7B6kP91d8jzFLBcLeFUrYi7LEa56/JGZ
NPGbeYqR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPQnQoKnPSe8VdOkBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrLM2oVJ8VL0LIEiXQLvTwRwD7rKi24wpV1hMXPJ
qc3p3KjFqVmqaLtpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMoo8t4ZKD4/
JhzlfVvbRungK7v02eUE48iSPC3JKQicSZQDT1+zXb4sPtB70pwZbzaLBwjNEcF
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGw7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY
sKIi6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDpZprtXivLdmxwgtcz4NpEtFMCSSTp7QLRWz
b24gQnJhbmRpIDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQQTaQoAJwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5D391EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZYEcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0cmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTfEub9sc+deY
rZdwSRdVTxWk0Y8tNXTcTkmPz1G0ct1gdwtHdJx1+AT/UL/LsFe0Lqs04RqJ
ifaM6f1CeX2s2jGTXhsGrEiSumdjyb0fV/ct7gha6ivd0LRAMdC9uMLHyxhWYv4gHr
mLLCEfXf/bBw0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCu0+D1HtBQDEGdAHvtlzvWpW
qbN6I3mRVEhEkUoJwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEWEKAAoFALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhLZ5djBAhd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnKAcmfuh3jk0EHKn
NhRzivs+Pm1In7QEWRmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNU57ANHef3Z
glT/0dfzKyhxmdX0B9VqJ5qPLS55t7qLJvVkJM74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWE54nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2HfhdUX9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTjkmfPCqSX
uEdV3L50KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZJyYw5kaUBwcmLtzWlyb3NwYXnzB3Mub3Jn
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU
4QAKCRAgnptU/9MDWw5fc/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbC19K2G3i2WtAS+FY
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvs8BW9xWkyW
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX80jNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF
LX6Ueqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYZsddxfVp
vHTXmS+UamMaZzeBwFVgSUokkrzB+/0niJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvExj/IWkaz
BjqY0f9m+YLdh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSIViGhCW202JVs74VhI7Eir
5bCr9DCU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRIaihih

CL6zvRTx1VHgyv35M4HKdXXEUBfW0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFfM/2/bvuqkZ1
 NcS5kPBDxglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAaofALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz
 48gH/A3yCf8M/UZm1GL8xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivrCN11w0gHfX
 1j63bqcVzHNUPrwdwLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGyYK1/3Ub78P+
 30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAAY2eQ+nLBMSRgzNMyQuJv1G9lmfAQL3L0PvQf
 HMIqQoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPSt4n7I5DNgIhln
 Q0UV0zqvkliemaN8bZzDlCpFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/
 WGDH0QuaknT5gZpgexr0xR55cw5de0IEVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBnbWfP
 bC5jb20+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
 BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwELQQXxlq8B60WjkhIahGyWmu
 mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
 gsF0qHpbzbxuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
 rLBy17VMwmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpkntSxpiL9WImRmwfU8W/BMd
 0SZy+Jp3EXMz21QHAjofBmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUwf3tT
 lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7Xy8L00frov4C1xcNDaxmfgWyoZbbpo9Cxxj1N8NI5o
 JQQ/7SxdmKlgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ
 Eee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VgWr+9anCKKq4UCUZL07nAMFAngA
 BAL+6f9FMjyhanL5YFY8e33QqnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACGUcU4B6x3w9omG/ng
 CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNyrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEmIKwCibh00L
 Rdhl66cLZRTst40nKaTr0ggLY6fgLxZ9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJl
 ZG9LpxVqz8jnMaMLRj7j6ppXLs0inS9LaR+PEwytiorLkz85yvooxeCJSrkd9KXgV
 5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWFpvnFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
 D4iX06PcEzNn1EiSuPdgCztw66hegVDBLUokIoPwcuFjEvyiqpUT5kToQg85wY0K
 YfZak0Y5HRJ9emNiTM/l4Dcl3EbvpaowZwSuQvZvW7QmRWRzb24qQnJhbmRpIDxj
 b250YXRvQGvkc29uYnJhbmRplmNvbT6JAb0EEwEKACCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
 FgIDAQAChgECF4AFA1CztQ4FCQlmF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ
 ovfY1qxDOwub+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj
 j7J+IBElhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
 FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKekChiefYPLERURh6575HDebt
 1hfbrwjE8hxxTfGhKwt+jtjK3KHdVYz9ARp+EPGbpNnio3jEDFwj5YvHydfvqg
 rJID8v0Figo2sYbnT7UZWW9kOge7DHtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
 YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwrrp
 WxAH574QE0KeB7yvwTKmh5+8R4orSxmfp2c0VriTlC9fw63oUQLh4nZY3lBrqnv
 MBAYPcJLH0nIQQ7tx/ybyk1vmk4oV+YRATD0meKgjJnIrZpCGoqKiqEGBBMBCgAK
 BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxfTdqB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqh2ZYLIGGeIg3
 TAGm8SwS/o5vacPSbhUwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a
 KQk2DHRGjw6X0PpLMGwnb7CGWlj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjq6x09uD

E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
/XoCdQP2x64YcEMaYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P
Q0fWsnKjXnY0n9H7Jj0LkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvcm4gMTk3Ny0wOC0xNCBpbibTLiBTLiBEQSBHUkFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBCGAnAhsDBQsJcAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQ
s7U0BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhgLqHN
ANw6QCR8xeAFur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDK9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLFxPBjDeTpvvrBNQ1Q3zQ0s/9tCUleUuVgXG
XrvMXFakExRyK+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaqsIyefnWxcAGaycVzGYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJJd0SjFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBia0/eedTswSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzrADKF0IDzrIWP4RNznhs02u
y05bFhDbvMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4
0aFIjJRj03L3q0/mjDk0gp4gdzrVeetT4kBIATAQoACgUCUL07nAMFANGAcgkP
pcRbQ0Af+PPmpwGAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0vwJH7EjWmqIyK8fSfdS1z
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrlXuIjIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
n/VrCJOkk2h4jLgPm07fj4e06P6uQjEAHWL+de/ccf5fWLCzFEeIY6Y2GHwRVWx
t37RACFct/Wos9b0e66YyG2k+XxeFIHrLNLW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
ttec/gvNFA2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9LeSWzWm/KJTig
fEhZ0yoPCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6B18+IowF0
S/XE+/ZRoYWMjIa/UO15dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM90bu5caYzgFXLRLxnJ
fLXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbn0eowdr04uaClmLsJnk
2coVipFVQoj1tWVwZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rZu2swvoLcK10IbT
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsa3JJqHFIPxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSLMah
E/enmInXvfZLYQfWe0GPBNk8iDKHLOK8yTP/DteV/yF2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi
2UMLZL3ZKQsJu2XMLG72iTKM9jVSMPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE
GAEKAA8CGwFALCzt0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgvKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdqKG8AMP+lfnecLElIgyQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUQMX7ap/UkC0x9lj0woVtnQQ1zcUKI12mp9pxY5Mk3Lr
BcWqMwOetiYmxIaVM+x0cWmU+Y5bXELADTz+mt+rjC/BSR85QwKpawDsVUVqvzZF
1dR5S/d8GoBFbCbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVDMHaaIphyW4srUbP
hwTIzKl0LIutBwLESUBY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ
YLHByLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpgyguQGNBFCztLkBDACv
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WUdLNUhEcVvauJCau9loJLI3imevNxiSiq0lPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WbFLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQLA
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcpTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TKn+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8Hel0yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490dfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUuH0rjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCpMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZlMA
EQEAAYkDRAQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzGAgpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPEr8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWFm3/SgE0dl0+wpiS0dNvfg1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyW3T3x70XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCWl508M59yVAQ0RJ2SBu
82knXTZU41nwNUNCutusQ/IUaS4S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRe1fTrLSB3DSFXsW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSwdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxZshX8IvCL2C

```

gVwE91R007txHYVaw+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTZbrzKhmmtifNzcoK7VpL2XLyVm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8DS0LXHvXNONzusEJ2K4SkqKZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjqwBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQuaODYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRLC0+U9xJu3KDZT2j049QYMPgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kkk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qCv
YCHL5bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA11cXvDGaK3kFW0ECoZjzXkVT7u6A0optX1Bdy6
ItVsYUZ+llIl3ir4Eu9sNjM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgqzHSrDB00FmuQGNBFCzTVIBDADb90V74hTGCJBf
ntySQ0d2Iq5B3ml3Z1+PfeMeqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvjpIQrzczIk0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqyq0YrU56wdkKFwypN/02zV9iLTOJHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliIyQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IspLj+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0wCp8Ro6RjPPjVvC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4zjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChltzvCWu/7dgmq1ZVfzekGqnIwJLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGTc7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAEzgzAAKCRagnptU/9MDW8/XC/9+llsAo4HR8NPDbQf2
rGXCm3xcUT7toSaViIkR2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmW15nb4aLZRma+x0lbnLmFRrSTPmOljoymy1XxHdCksQIIXLdKiLTI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxr0oHBbubZcQGq0eoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/OEKIs0sbltUAlWUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNvdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYurZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEB0KhLdp34ur3WSDM8F39sX4GGg06LHQHyo9iig8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNjvA0Ebvt/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.36. Hartmut Brandt <harti@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <brandt@fokus.
fraunhofer.de>
    Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D 5
5920 099F
uid                               Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD43wYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxia/dI1iwjY8I9ItDLZyM
LqqYXem00ga6vbTvUuq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lflEMdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHz5J0nxQMpIW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxg7fCxCd/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSkkbkzFSkMF+ms7C
0trHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUXZDgb28jf4X6zfcDTKE5dt5a9w3XHHPgdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBAC0qNxDcC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfcIq6d8HPMMNVLU8PGldJoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40js4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VqKsnaci5GuaYAssgKro0TZzXhk0jBk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG11dCBC

```

```
cmFuZHqPGjYw5kdEBmb2t1cy5mcmF1bmhvZmVyLmRlPohfBBMRAgAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAUCPjLTfwAKCRAILykdWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekwTYTy1gCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUBmcmVLYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMMm4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaAkFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXvkfovdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiw+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZY0PRfLcNLLwqdr9wADBQQA5tIdzLDS80CNzxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDkpwT7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iz99Sfc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCPjfdNwAKCRAILykdWSAJn0J4AJWmsjovUA6jCJRMEz0S
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUCeG1zYLRyp/w=
=+h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.37. Oliver Braun <obraun@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D 8
EF25 B1BA
uid Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDr1p9krBADrTcmhk+/XY9Jc34z36wp8zylrbxGBy80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEdGPJliUMyCNGeo+ZX3As1+xxo7NJCC7Zd7Gfs1+fMOXPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0Ick9LzkVeEdH2JP4lpS2SmrMwsTE/eGv9pFEnmRxeuFwCg1RYc
f8freOk8v68+399mCUUAGl8EANEpcxWbRYgH5KuLTzE5nYIt9Wbn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxxPNAcrsYgshIQY0nnZSB5AUt27tZJucoT1p/BtBFQ6hLcQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvhKsxxvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5AdW5zYw5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLfrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQ7B6EaZqzSiIM6
IZAAanjz5ifN2xHJS0jiLYloidZsikNFQtCBPbG1Z2XIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAgAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9LUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIQr58p5MSFKvDL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZlciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLA9u
oP9cIdBXLdt7XfQ/5xK2fUsHPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZl
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhnc2tlbGwub3JnPoheBBMRAgAeBQJAViQBAhsDBgsJ
CacDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVStQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ69afaEAQAlaZx3qL+xFLo
bAAIWW/TdY9Yh6r0FFoK2Mdt6vungWhzSwb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNjfbRE/5w3hwL+c9lWSJlT0vHKzFtPAmqenBd
FA0fs9afiew2Shhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsF8sVmSEew5tAtZ6i3x
```

```
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCI9N1Ch8LfQkWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmNAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvaU1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YDOn9hmMZWyjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.38. Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 5
ACB3 CD12
uid Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjrJak2QZfs0Q4mR
7LiBgXc0FevU6FQOW4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVn75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQcPpBgjuSwCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRlYFFpMlP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyvk2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YcLSM2sApwl+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DwUKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3YgPGIha2NAaXNzc5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKlWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQwAgMBAh4BAheAAAoJEPvZCMKs80S1+cAn0+wKUu5TxrXSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPGIha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakiyz/wCGyMGCwkIBwMCBUBCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvos2CoXmZsTjXuVF0RaEwigCdHgBapPwu
MPyv9FLRzdWeLofZ3m+5AQ0ESKLIWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNpJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQ50
3v0jgcfnJAhgz7EFGewgQLHsYwzWTDtPNQCqxDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtZzv0AUUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SgLSSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAGAJBQJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKs80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+ojobg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.39. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
    Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 5
0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Jonathan M. Bresler <Jonathan.♁  
Bresler@USi.net>  
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAGBpL53XcfEr1M9wZyBqC0tzpie7Zm4vhw3h08s  
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpPxijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqwGEO/T4QIB  
nWNo0Q/qOniLMxUrxS1Rpew5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdKX5jjdAAUR  
tCVKb25hdGhhbiBNLiBcCmVzbGVyIDxbWJARnJLZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI  
gAHbXdKX5jjdAQHamQP+0Qr10QRknAmIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn  
GyTUuzhbEywgt0ldw2V5iA8platXThqtC68NsnN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY  
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRiLqmw+J  
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01qj1LxIXeh1nsK  
jWpQsUoJzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/  
cdKSWAiJoduK3209QjPzdkfNZQyewrXewRBohgt2b1jKuz3CMTmu8yV187vdITBQ  
/m1Ed/u0Nog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF  
CnYAOPca7zqkrz4C+NNZwv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/  
eY0sPQwh0Rg5W7JeKTdZUJyq5g0D0StVwt23XQ2NhzXpUjYc6dhwA9FqDda3tbz  
CVdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G  
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB  
F3EBARc5A/9jtm4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4QcuFv  
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ  
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHg6+CIVL+we/7Iyt3ohGBBARAGAG  
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhskuHxkAKDexPfc  
e6H7zF5dQXvddPpvU3Lec4kALQMFEDWiXlNlYKmsNPN51QEBPNCd/2H9lS6GhEpN  
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmCnAGv8SvDdeSxAIzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1  
4X7sldUcT/PfOLNHpUvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu  
p34xd/x8mi9CzrE+1kl6RC6Q82Wgn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAn50AKDv  
lWVhX4LlJfL9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNjio5SIRgQQEQIA  
BgUCOEVR4AAKCRcWrNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACGsF7c  
v4sg8sPg54HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAYrIvQs1pi61mfMj0BAXbLA/0YVeEgWPa2  
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdjldH+88pggl0Rij1j3j0YhQNGQ  
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMa0p/abzB/05pq  
h8QrAFfqqFxFsqzG8FUspszMZiXde20Ry4kALQMFEDQN8X31FVv7jLQtXQEBxnQE  
AIlJ2JJQbVVHRRkMFwd22KfaJkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkFX  
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVxVv3hNlsq1mc2+TYPVdTHwuhYPrF6XLz8uf0WeensGnV  
dsmPa783MjPlDR5gF0/+TtEtgFgdBCwfnHsE66JEk1VTiEYEEBCAAFYAjnufrgA  
CgkQI+eG6b7tLg7qMwCeKE+mmeCBnRdF6KTmUNRuf/xMANIAni8WjU9074W0iUlJ  
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCf5BQwRAQEbbAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
VayyzLE24W/McZrYL1pXDzbRuR9wPiMS9yq8kwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
LA3+Rn02ooZ8uvrq1Gm6TvLldz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK  
1uhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAKCRBdUhyM5rFQftNqAKQC  
i0JTUg+XEzw4KJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1MhqvdG8W5f2yEVWsshuvvSIRgQQEQIA  
BgUC0e6DBQAKCRAGFTHVhF3+3ScPAJ9XLUCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK  
wiwnzb0FlbSITRfBDXnbAveJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj  
XJyLSkztvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lvORGX49CzfWpUoEIz6/slj9IRs  
w5x4+W6/F2wglwneOMKkR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfCZ1Cx5czh1zS7  
KZt4X+AAHl9P9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAGBQI57ppjAAoJEML8hqoL  
OUaLZC0AoPIjs0AF9TVLJH+n0uWkzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+Hcjep5yNaWsxLz3
```

S4kAlQMFEEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwimLiEgw
cggrYVCUC3J246VcaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHElc0ZEfRSozk309QsuAx+hMB/Ww
mrQD7Aq7KLeNSEoNLeao8vB1VLWRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrKTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACGkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00j2f5r
vJSCuMXnfbwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5j dAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kW2YPIBUy
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwFgVMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IiZL4n
8dlunxNGE5MHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGA3tbCvC+ITaX/
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPMFEDSH/lx4tXKgazltbxECmXgAoLaWm3SvE67viXkq
S2MM08UHqG1MAKCsCyhLqvh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLEtsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
vuLiLymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hf08kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhpAK5MqochPk3Mq4kAlQMFEEDnumqV8S2dtoA4V
YwEBQJID/0r92+q0LTZns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVU4+5pNLAY
ZgrjL8CbgQT1h03uvvuudmMwNY7nhRKYbkdTwi0UIid+9XCLkepo0aScRhl4esuSC
jcwI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF
AjnummUACGkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxdoYAnj+X/ACW
iaekxgwyTmG0LLxFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgoF5PvirDAQFRUgQAsTd65wbZwXGF
VdMmVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaj7DJCCto8MCKj6pbvq3
fTZdfwve52XhdK6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCwyutnTXj9odg8Y1o5CUMsuaxs0h
TGMdXmmyT1vsf7j3FMDDzyuWXAfEWp6IRgQQEQIABGUCPEjxlgAKCRAMRnrLiDL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQCCgPB/NYegHZZFqe8UvIwDawzRp+0
LkpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNsZXIGPEpvmF0aGFuLkJyZXNsZXJAVVnPlm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfn0N0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFW1wiP/E6g0u0zCAR6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
0e/DOxJMNTgBeiV20gBdj/J04THFXFTgAhCz0/zczjZchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
b0EEgWwZW4g/AwUQNhqlDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfrxsuQ4Ake011KsdYz
tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACGkQY0qL2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqkB1oI
iEYEEBECAAYFAjgKAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZLhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVnsmH2M6yqReURAvvqAKDm
eL5BKg+s9r7u4EynZLhsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1yLBSesBUSJAJUDBRA5
7oAxTYy0IXkFDBEBAM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH
YxZQ2egYS1UNLPKISVHD2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnlGkHdb9w9HPiBfKl0ej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJjWeIZnXNUfKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMaBsS0UGnPueib7HNZt1aqZhiOhGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE
Xf7dbB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMFEEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuWiIT
ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCixHrAn77iljw3uX
9M/5jh08cd0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpQG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACGkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkvbcbAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgoF5P
virDAQfWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxjCjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJ0Q76cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80L3WmRSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgaOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlgAKCRAMRnrLiDLVDRTAKCHydMKzWb7GwbQJiGmYl2k0QwdRwCeIgs
m13E8ArGGqGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNsZXIGPgptYkBgcmIu
R09WPokAlQMFEEDwiXnlYKmsNPn51QEBzCMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUjKYrk2gWEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDrudcMp
Sn9jH40fhL2YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NLg1o93LU3QCY5SXG
xAKWycTePWVY6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRAtp/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUUpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNs

```
ZXIgPGPtYkBCcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ  
kBrKgtuLzLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+u0s3onanWI3wG  
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR  
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==  
=ttzj  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.40. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/50CC2671 2008-02-03  
Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 50CC 2671  
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>  
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqo1t9IglY  
Uy+li1xw1H4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C1270v6Mg/0x  
Fwx7UCWzYi+XAf5XVHyZKLaLq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D  
miY3vAu1NM0wPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2  
Zo4hh3IRYLGq20MJ+gH5c5KXMhaxqik8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxpPiVv5DDxHU  
Lm1BXyTIJyuAC8KvNMWIfHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSsarkC8088HViiLTYGd1  
8InNA/4+wVDMqnh2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1E0L2Sytg9EIfyTf71  
IxJAhsKU1ibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRSdfbmnHxrreiH6PKSbiaKy76cnYaxz  
sz4VontIIaH+Ye+VmVlQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWkcoeb70kQw50b2luZSBC  
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjLUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakeLsqACGwMGcwkI  
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgdHhZUMwmcDhwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny  
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyZEsjr1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D  
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhzilYF0LPkvZBdfTC80RppjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms  
6CvaQqfT2RoRyjcNvJGadWqK0WvkvZYzHQPL8SZNENYurFFhfY4MxCxXf5drkH3  
CV50qY1onhuvsf169UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm  
/K0zDNvHpwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhicBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx  
ZVuC7M5dBBMjRU0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM  
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS  
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoMQBf1+25Rq7UJLVNl4/AoLcL9ZfR140hTsd8880wcB2  
MAHd9CgUXjTHcFqj8tXFhPiWY75fFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p  
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLLHAo0g1lLrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD  
9UCZxl1wxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMDwtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hLHGgxyTYan  
bBTs793WwsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIBDAAK  
CRABgdHzUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwM0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUFbAu0  
AxHti2KSFZc=  
=HznU  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.41. Diane Bruce <db@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8E9CAA7B 2012-05-16  
Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
```

```
uid Diane Bruce <db@db.net>
uid Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub 2048R/932E5985 2012-05-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPKsqRS+JJXMbbVkhML1dgrrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/Uq0uCtT0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgaLwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwazVsq806sU9L3Mw24EKUssffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSftPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybjmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYw51IEJydWNLIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZ26JATgEewECACIFAK+0LDECGwMGcWkIBwMcbhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJFEFFIDHS0nKp74hQH/iwyMhVYcfNViyILlr8J3U0nJjWo5zIR
sF0Ns9QdK9THF2XPzKz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPhtP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBLOMX++9
ynU+8TLJdxdLtQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7L9wYEgnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYw51
IEJydWNLIDxkYkBYi5uZXQ+iQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIqAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJjlyubr
zkdLA9+8ZDStfw6Ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIFxt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIx/e/04hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGe1kgbascMcbWjw2B6A+08WC0Ju6R+GlPba4sllxQUVoK0iA1xXC6KIo0Di0ld
qh0dBmUi4NC0kildm8d/Da0xzH+VqCUgrbBEBWjBASAAGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcTlNns9D1XYGA0yww2nhVjuX3GNPwtys4Al5XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVHoN15xAUxFrDrw74zK8pP7UpyN3f6LTF7axFGEMst
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xVvk20nkM4L
39JwIxGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+BgC5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9Py0v/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK+0LDECGwWA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nlGNRmhGeshm8pG2hpTl
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcacX5YfQ1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSjdA5sa9V
ZnURsC0gj4ZuBRadm+SG25/L6PJ661bk7+3u0Hk3yU+qJbwHx2z4+b/nlG1i+Z+q
ZdriSl+zvil1fCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLLF3UsCQM/UlMd2z3WB0011fyov9F9mT
LPDoChXXSanmCk14Ks8h7hQLldWnrSaqFrBHAg1BCw==
=cCnT
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.42. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid Christian Brueffer <christian@brueffer.org>
de>
uid Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
org>
```

Приложение D. PGP ключи

uid Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhsiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDDhHp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwBkGxLzpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4y0UTfKI24FlD9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNoLGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtkhuvS8Y
ZMRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCl1vVIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxcCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKIXQ56ZQBkEAbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTvf7MIWjQ3IHPK0KepNWrNQiC39+LNPPPHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RyYW4gQnJ1ZWZmZXIgaGNoLmVlZmZlcj5kZT6JkAAE
wEKAkCoGy8FCQm04AAFCwkIBwMFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFALJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUHAoAQAMXEK1SdvI25weRODxei6aztzzxZA2MWCfgvDpWUjy
yAwvBVL/EXeH+++lVrS0IsZHqVAbF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Uio70FJ0C
AOw0xFTGhX5sIQ2t2sjAVXdeCNi5aKQIiVVsxLHEg1YIxrI2fHhrrfRb3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylE0vxVQH5UzmUfl66LQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zl/tJBlUGVNd5HH0IV/7MLSksZTvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0S9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJcFbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISuqZDUQMdq7mLU+hXQJKVdSBJrKGCfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpkUumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJITAGDTL
EuKPw26h1yZU6jkj4mn/8A590VDipaQ55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjQJzgev056evyV1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNUOV20Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUKBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXkiDlPhd8slXVExZzI
pQCgW9ury1Xm/o8Pf0qq1wKaPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlcia8YnJ1
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsVBQKJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvGAAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOviXeZvLuedva
kG8Az8yKeYFLJ6LQSSeVWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwSBWV+G
0Ukc88GwXQEr3gnYF0NRwr6dZs6LbHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNzjwgKXj5NiH0
NwbzPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpVYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLU5SvE
/btfG6cHZKkg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjogvBL8M6aSJUjd1/av0usKVQgzQIQ
fwohxRbiSC5Gs+B2caz2P298ZA5oUbxJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDn0hqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IxASNeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBn8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XwiuLbhdbCR0W2DEWAocDberOWDxJcY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LVNxZe2EhW8+Ts9j+GqWMIhaiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKdMtc3ZXGcf
c/S4LoL741PKEij0AqkXRINGoTIANR6picVMD1sxAEMBTsRQL3id0Aq5tDFDaHJp
c3RyYW4gQnJ1ZWZmZXIgaGNoLmVlZmZlcj5kZT6JkAAE
BBMBCgAnAhsVBQKJjuAABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvBAAoJ
EKLGWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHlyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80lL5dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnd8xIUpc0v
pG2D69VD4ilk1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr

```

9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJBeCesf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqtB0kqy
1DjBSCSMYGPUoFR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2Zw4pNibcqFbhAzKb7LqHUgEIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGUUnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THkQBQkRf
/RAiLsPsTuZv2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFWwt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcLjRbl2qfQyIfYN/tPpxqdFLRe7v
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdhHqe3/2LW39ZH0pfcv
cneb1deRvV8PuFHC84R69NkC0mlHisF8bYWwjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQBHYXjKDtmc2vjQCg80MvFio7/XFGzZNM0LoLg1ZXNHsA
n1fW0BLEfya15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YWMLfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtkiEjwH/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+xdqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5lUA+LTMVNXFSIAU0V8jvR
9yUQ7UU3euyD4bLCLrJQ6JJS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPxxj
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVU9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsfLcn24quJlCeYIU
CLVmlGZifLM4twXNL+7Rfabbl0vN+LJAnFj/wnlo0IMcCSnSuc66Zxhtv0KQhZT
rhWELm9Tdm10MCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKRvmvRp1+a/CxeXLNYS5Edmm7b
cQUcaKLHGIFsHlpa5lq2HuNkeoRfoMI5s9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgkx5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jm/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfscNHzebvmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkjjjuaAokJ
EKLgWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXsAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuaWZmZGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE30EM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQgP/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbVKeQEufnZu0E6gy73vgz87XvjamfH0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWwTIApR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJefBCRX03U5Ym0QqLkwnS036GF1IHU
4hUs185rzQcNEpgeVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DIl45NpFN6rPAa0/nDbaIUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBcZgbyg+0eziQPfvf1r9uruJJ73queLakgcun7h
HPYQOKH2teMoqlrGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRjL51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydT//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3LEcKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrFwdk7w6eI6p+DrpuF0foEKYr0bfski0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMaNfvL1X5T6vjCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyMT68PA
0P06HrxCl2buoSk4XY0tL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nYlqLLW0c2CHqQUJpwoc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgyCkphYELoXtba9owUS0uLUahpSUHBTjg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwnNQ9GoFcv56qdBZKLR40LYSxKydkGABDh0ix7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuITvDF84Uiqh7ZgLDbxjvF2gb
L5Txi0mkiEf51G0XlyUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWjRI+UC50S8k4X3Aa
E40o0s0uDtC/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLAmbCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaZ+qIxXqJBG+Nukkn15payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwL2g1L9Uxozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGjCRwiFLXyCwrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+flJz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.43. Markus Br"uffer <markus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/78F8A8D4 2002-10-21
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid Markus Brueffer <mbrueffer@i.rwth-aachen.de>
uid Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub 4096g/B7E5C7B6 2002-10-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD20hPARBADzumxD0kMdttpWkphTxFc/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQ50VWgYGL70v/4Nwx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4Lfc0lqTAzga
L3GLNF356vKLQPlv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcrW6MwCg/0+E
KmRtdsifDJ00iBEMpJAApccD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rWl/xGK+ZmRUEoN
iiIXfd2o0kwDXZuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBN2bT5mTjDwuA8v
hgQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBCRA195UBSdWEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78WTd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPeC7Yb5m0o25FKR7XimUIlvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9yOCPEacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFhdCrKP0tExScY0iN2LwzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtWfYya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxIcnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+iEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCgLhvwAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYt1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TjwJE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDcefYw8QAOIMaWQv0Ifm5aAR0F47
3WrjQpLwiEYEEeECAAYFAj20imoACgkQbHYXjKDtmc1WawCfUzKir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMjtyYV0f8fayYICxuja03zU2pjViEwEEBECAAWFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdfiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXyOQiEwEEBECAAWFAj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhMQLPXcGgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMynXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMGQnJ1ZWZmZXIgpGJ1ZmZaAGl0bmV0LnJ3dGgtYwFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcDagEKAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfzcSdaxXPPyIbJlhGBBMRAGAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAn1WbgrMzw02LdGQQQLBmZy5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAGAMBQI+d2sSBQMB4oUAAoJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtXw1TpXp/6KTR
YD67b0TJA8+AKDzxW0tI17ij/nnNE9gob7cSeCfuoHMBBARAGAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAoJEHUT0jYTECz1ZIwAoIW7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtWfYya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYwNoZW4uZGU+iFwEEeECABwFAj4ksACGwMECwCDAgMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0Kgrf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLR5gbz
+6Pig+YqiPn0K4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAoJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKdGKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfYya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkA33goCGwMGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEeECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qLcuuhBU9XnST2G2k
tCRNYXJrdXMGQnJ1ZWZmZXIgpG1hcmt1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIB
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCRNn00QIZAQAQCRDUjRBYePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypmEWF0wCg9nEzWeocm8GIku/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsDheMo02YLRWLAJoCSpQj0yb69ZXMoDKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUHtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjeczJ3HoLR0Q/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rtthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRsz7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4S0ebbvj6dDRgJzB13VYQ4SuLE80i0E2eXTPiTYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04
```

```
dfv2wXPEgEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnrND6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpeEDp19J3tkItAjBjStoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLdL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETlPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjevPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIe0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAawjps91W/3tXq6IseBLVQGcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0RfelLh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUHGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpiP2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHL1UARXhaicIhWtnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwnVpFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLamgYukSk+khJhA/L7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1MwLk5Z
w4hMBBgRagAMBQI9tITWBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIANiigU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEcAKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XElla==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.44. Sean Bruno <sbruno@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/1201EFCA1E727E64 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]
Key fingerprint = BAAD 4632 E712 1DE8 D209 97DD 1201 EFCA 1E72 7E64
uid Sean Bruno (FreeBSD Committer and Clusteradm) <sbruno@freebsd.org>
sub 2048R/E1703D6B0E4E4A20 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFNpA4oBCADVZ7/E6I/Yr0NIHckfBaueUwhBEE/flksQq2w6Fs0WyLnpzJ0
sYZ5QMSv0Uyz+KowihvFi4c+a0vGUtjyx/jXcwtBsuzGaFFk9qCzZvrPk6uwzr2n
BcXA5dy/mc2wj+A2KydyI6pnwRvefPncMbX1U2aVetNmiC5Wze17u1J2L7fpChRm
mvYVEQvkkmW7bF5IxwhaLLNkrBRyYAbEMPW5o/2JBtZt17ke0dbqN1ljzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6tOpLSnebXyE8fh58AMGH0/Z0CZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAKR9
VDbUs8kKfLXWpQfEa2Ym/OuDNaQs9iB4aYtLABEBAAG0QLNLYW4gQnJ1bm8gKEZy
ZWVUC0QgQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRtKSA8c2JydW5vQGZyZWvic2Qu
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCU2kdigIbAwUJJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAWABIAAIE
AQIXgAAKCRASAE/KHNj+Z0nVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmR/2IZmXws1iwB/AT
lxu90fk720kfAmQbXtTGNgeY5AxTIPdicibQFawP5oozGXBJNerSy+Vn0WRd32z
xk/2w+ELJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPgbdxlyZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8r0C6EPeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmqn0hPCGBfFvEcRZT9hKJl8322c0cSJRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKS14
u/rLa/V1RjTMP1V0z9UWV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lpson0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fl0+Zk068Dw0R
dEz/ZGrQfBqHLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIa0BUXVgc2xjEA
```

```
REjorGFc7r0So2nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2JLos/J93cVFfLpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+0NNPocW87XIJ
V/K7k2hq+LzdV1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvfgkojRUiJk3Nm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMckS4gjABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlNpA4oCGwwFCQWjmoAACgkQ
EgHvyh5yfmQw3QgAhzaDcBb/zJSYj3J70SVMH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6Rc0hYm
oYQX43tcVbHAgXuptcrGavcueMp0oP2mkyoeSI2YmQ20A07A+NZX0MBZqXPfWdwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWn0BfIJhaX6TvEKfMqhzAokt3aax9C0/4IXeieN
kfmmXcifixZq4Yo0bhWo+AI4ZL+8iCVb0nWrtTdc4AJGaLnpGYxd1S7rWyuZUA1K7
qLpBhS014iAzr2us0uLhZVv6VLVY8Bd+DIWwL5s/5S/YEbvGU2+teKmmLrQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2WX1uuFgODD8zcoSPLcSE6w==
=QZsD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.45. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
    Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFE6 5
10F5 E66E
uid Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFIm+QEBCADVjtWgKebX8ovnb5tNqb8zkiepjbVjJyZNVbazzhIccNmn0ZWL i
i6T/q/kUJsLEMIPr9wK/WdUQZRxcKpnUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGesQfMHoBtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKta8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwmVjCv9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
OrxdtWxPhbNiHfqtS7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCwRlDTRhR
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRuedS02B0LbABEBAAG0HVJ1c2xhbiBCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWZzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvKBAhSDBwsJCAcDAGEGFQcCCoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxcPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuWpaQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLyrmA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWPOW0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYwFhNSHvxDmtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIl6ect7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzS67qqdirKBDQRS
JvKBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jiSFQex0ME10hRkbiVff3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vq18/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdImn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwZjGwNtUliIH+CaW41c9uNtWLPk00X1P1FANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBrd655DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgAgAJBQJSJvKBAhSMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuk94H/3a4FRjRpW96YtSmyd6StzBITtGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
elF7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbH722nUPfwzThnCutb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2w5LQf9/4JSAu4JsvPw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzWiesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXND
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.46. Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/78CE105F 2004-02-06
    Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid                               Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid                               Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
sub 1024g/F747C159 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWEThJgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMMyM
EcbuqLZTjYxxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0l5Pu+B7W2KVl8mwwbAjwCgl9hA
puTwwN0zFkLDJIuLx9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDDOYjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IU0nMJD7Ascwj7304lyuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+sLgkMTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPpQMvRSXhnFmk9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xLZyBCdWx5
emhpbIA8b2xLZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRcVItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzKpduKIRgQTEQIABgUCQC0gsQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGIRgQT
EQIABgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSaHlr0MJjt6rnmuFqa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJLZUJT
RC5vcmc+iGAEEeECACAFak0MPS0CGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAK
CRcVItzveM4QX+tFakCLk3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67S6A00EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1l1h1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrLkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFhk42VhtVl0cikZ/Azggycfql81H3bKwv6jA0e19SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqa+Xl0Jf6IXPLLPfzvHhIBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkgNE
VFHBr+TxpUWbq4ZtI9K8YUbdPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAGAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBfFzAAAnAg+W9rkVvdYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
```

```
=/2pb
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.47. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
    Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid                               Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid                               Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub 2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBy0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MByQPwzgzBFk6x
0A7N0fSKONPTsLtIOsc+CbuyEfw5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCCbb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtXBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MURcQPHrnLz87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pFw2wWlEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZjh03zSeZoIQz6d/3tDv7SskzDlVyxErJC07CiHg
JLxN0+paX0gW06xkLmwSESerJVbxEIOejdkdxeBqPEIQN+9Se6Q2tkefMwD93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTWi1/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWLjaGFlbCBC
dXNoa292IDxidXNobWfuQGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRAgAmBQJF85XmAhsDBQkB
4T0ABgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuSKCQcDEAI0x9JT
lAxI0wL6ApsukCI1bgcAnjkybn6t4WwYy7IvmvMMJJ17oe0tCBNaWNoYwVsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYw5AcnN1LnJ1PohmBBMRAgAmBQJF85xpAhsDBQkB4T0ABgsJ
CAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BUBEYAoI22XNE30HvBdsMjUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GfD6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMAoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXBu7k1i6y
PUhBucf6nB0cPHG6Vvn8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9vT9s/0TFynYb
E0/sLj0XSBU8WwMxtW7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVLzniu5oemvKIW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxptmvJnD/RoWxhAtVo79
c176MEqS/8tghzqd/zXhr4DPMiTDFw1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwoUHQFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxjL62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4Swn
FeD9aJ+xtZ9VqTuyL+U4XwIYlRcWzbsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWvi35HKNdXMq4ws0MG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EGBECAA8FAkXzlgACGwWf
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRCccfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9glIANiDIOvRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.48. Julien Charbon <jch@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A56543925EE9D871 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
    Key fingerprint = 4021 6646 A364 3729 C754 1058 A565 4392 5
5EE9 D871
uid                               Julien Charbon <jch@freebsd.org>
uid                               Julien Charbon <julien@jch.io>
sub 2048R/957EE70462461D7D 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQYC8MBCADyWruoN+afJHirHHRtAg45L8a1PSAiaWd+yroJyIxmroLXxSc
i9dM1lwb5ZlTcedwQ0SfcZftgh3e8IdqqbvoQTJUmwRr5bmxRhmITGLUit8Wtyr2
XN4rsL2XEAnYwaa8zQ0ynarYY+HEMdyUFs1rgiXTIEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
Dw1eUbcCQI1HyN0Ye3sWPQe6yYeSzyh0jjIrtiFI32xm0WF0YJk/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UswwgnfMKn/nFD80t6TgqHfGj0MelR6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9Z052yu
iYxQuzsbBzXfV61AwDKtk0C0ZAZOhPskzHqfABEBAAG0IEp1bGl1bDAGFyYm9u
IDxqY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQkEgZCABQsJCAcDBRUKCQGL
```

```

BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAoJEKVLQ5Je6dhxm2EH/jS0TK08j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaqDYz0U+tjWCYIj r65f1XjxG/FLJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfs0Y
Skc6k0x/0KY6CFHu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbLa6/DydEKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTAtH9H3dco+uhkfid79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUV581kfMZ19TZS1sypl8i1hNjBLRlqGLZT2gRqp5YlvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecye5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6N07Frbm5nVk41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkp1bGllbiBDaGFyYm9uIDxqdWxpZw5AamNoLmlvPokBPQTAQoAJwUC
VBgLwwIbAwUJBIGQgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCLZU0SXunY
cQyNB/9/bprFuTag1BCWpQAvFt6B6H9KpppcxoJ3/to83j6uD2bkoDhexW7PglGS
06mTMwI/ytY04k1Q/tmb9U9PoKJySa7DQcvuMBV9+Gtdne68hQbEgplZh92zdzQn
MNz81KIWzUgCS6F/Xxg52FbPEaZWwVoZoWgZiXdXfyjR1iTLrsK88lg6Inn6PMRw
gD0QWlr7RPIV1NJgjfWM+embeg8S/8tzjTN5P5aRdNGrD+Lwtq6127MEC3c31Qwe
/hkSJZMq0HpGP1RJCQWgyGk9mKcqoWfyeK9bv3IV/xifPN9PjkeYUgvz2caRm190
U28fU0dG8GLsKrtjI5QLYZtI/dpTuQENBFQYC8MBCACp1ne8gqHmj00GFREhAAdN
DkrBTDjpsIy9oIKRFG5knIFBecvWwXiYSy9pI9hYW5QRyuVpzrTT6pNuzhh0aR0
aqIbFAl8QqW/90q0rRPwJ0JjdZ+WkYfTyKAD+Wv7kMXlX4UB43JtlUeCS1xuc+5F
7zIqcGAGco/ztk4u7IhK3VAGVMtea1cKkjybZSuECwDp8L0e0M0weqp7eL0ubGM
a56wP0gWNSm01xG/q0RjBd0Ke4WI+dPYLVQnwmI9mpjD7xwIeZQm60lcBlwRSZSK
pxsjTePEiYj/yPySbzKa2GALm8g0SNvFSgRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALQYC8MCGwwFCQSBkIAACgkQpWVDkl7p2HEy8wgAneLg
pRK06QVGrOKk5CTL2j77GBv/3jvqyxQKJPlcW3JAzxWb3Udx1ek4LpLxUMQ4/+HP
Ty+5xiwYqQ3IJV+h9htRV0wbKx1mKzMt01fUwkvZINLbj2XgJjeQedWJ/+N3J7aB
7ebUrxkQ69cqUV0AKUrCdNbT03d8pEQxHRcJu+AVBHKThA7Js8uo5UzYgJ/Z5Chg
4P7uR1W9ixSpVo81smbWfnyenMEH0j3T11MST9QmyAoLPz2hi6fnuJnHJHP09zGv
jmmvn0ZLuAxEHYSaEaNIIdKJBrx0gci0aTxQ9LCnDtZ82LTPgxWzrXCL76DCT9xJdf
cVQo3JERh55Wcqr5xQ==
=lPHq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.49. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3316E465 2010-05-19
Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3316 E465
uid Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub 2048g/1F7755F9 2010-05-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVIZwWUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKiHw3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocA0q0bqf159i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyMOYE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7WY3iigeBx35PAQ3h4FhwDTZsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvWQV7aPejgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlhIr+Lyvhu8xVb3GC rPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcd1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlMh/xyAPTg7Qm5mF5YMN0YW5k
cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQwAgMBAh4BAheAAAoJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQfgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKpMIbKCDQRL9FzoEAgAk8FWde22

```

```
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0b0qeQcNv4ksLd01s7tJoaGLogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSlTijMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHncDhL6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QwWU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpaFw5zBvIbfQCa8LfRwflPSEM+tCk9nH5zXSvWF6dDwVn66oo1j
p2eAjrUEFnfq0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
nloGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeocBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+1nwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRagAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPSGAV8zFuRlI3kAoI9PlnGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.50. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2161947 2005-03-01
Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A 5
C216 1947
uid Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub 2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEIkZzcRBACrskM06BYlK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDY7kf87
CoKvVe/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQLZHGRT1
49UuyFnRWVkyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFIN0dJuP8lgu8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3XB53Q4PozvGDter
lWGKbX6uYvLq3ZPX1XBUpzJ3eoEfCsA++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVF5H8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlQdj/b4PBdfoefInLJkroijcQ5
B2I2cH2Ss5kkwqj9PovanMwNY6Irv2szIviIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdxMgUi4g
Q2Ftb3UgPgpjYw1vdUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQIRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEACdH7t0g9LmYNxAi0iKwVInoA/TNmW5Ag0EQIRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNqgHSF8LHJm4TWKYGEkNhG+sIRfDJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZb7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syyjh0dM0FtjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+0A/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHwXwUDxiXMULkdjkLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTxyJ2n
EUUxpGMAAUH/iPguYUdGvNwKiwqojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqeluxfiN84i58spi4/ntlsNsZCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+vU7BSYBnaVPGf0MQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziUSLbSpvklhTxLosaQwYFwPE7mLKGERUKDNC1u
EXqyf8No4LKy09V6VLcKMG4qbjQZhm9ozCmEYoKfZLafsq8czdNIKI4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBcickn1UBnvotbHtAFNiISQYEQIACUQCQIRnPAIbDAKCRB9
mFiKwhYZR2hAJ4mmNxtlCe9yUHRcxSuxl36gQYtwcfQZ3f8K4dxPU2ClJ46ftf
FqQS584=
```

```
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.51. Jos'e Alonso C'ardenas M'arquez <acm@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9B21BC19 2006-07-18
    Key fingerprint = 4156 2EAC A11C 9651 713B 3FC1 195F D4A8 9B21 BC19
uid                               Jose Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub 2048g/ADA16C52 2006-07-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibES8etwRBAdeB8shuQ3GGp/Aozs0ggqLnSmFwCS8nGN+rnE+4LHuRzkL4Kh0
pgzalpPre7DohKjX2uzq9lTjjmsrTKZLM+yaNZ9fFMHC1uHxZnV9/c7tC97oQQXl
FjMmemGZGA3VMhh5jEtjT5EJIvPBB4SBVhVhBJ24ananUD9KmUHTYp8GrwCgxMJ6
+NrgKVeU5QYVLo9oVo26J+0EALkWeeHI8PE3f0j0qS+Voym3jQPLw7pvx+HoySw1
X0c0YRa9uJVH2e8aFMMsCzT/sP492IksJvtRNpzDSJJyYM3zukzH+L7J2vwDvKgD
YknZJE0pAS0GRAVbZQ9u6bez2+CURGZW7Bvablo7r3nBHyhI2SpeM6naXLS4AJ6I
9dbaBACm82l0Uwip/WoJM0r/LB6eXmz9tFeRgfnPY3+G0Y9pFpdXTX0q5M73L6u2
PeXbWI2XPYpQw0wqda5YNlCryLXJmzLFGQzR6opqIb0EzRE+IinyQwQlcAv3qzBU
p7qCplhjblyAhWTLm5XsrAWxXHyNfrSCCPDgW296+8b6b94s7QuSm9zZSBBbG9u
c28gQ2FyZGVuYXMGtWFycXVleiA8YWNtQEZYZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJE
vHrcAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGV/UqJshvBm6wgCgqtDd
lyjakeTr7YVdNmpaI/UxpG8An0jtgTDD2M+CioUqGN1SNTkA/6cWuQINBES8euQQ
CAct+RPVEUX/qDk3Qh6E1Zrm410mAJLfgG70tz02ApDXhW6aZccw97rH3pec+RDW
fZVaSw4xHjUQMu1JaXK0dD++UwifuhYF+GUfi2NqfLcy600VjM4v1HMZulTE5/0n
NfPU4s2Vu0w1JcuXryjy508+ur10wQ4HFnl+qSDmXY2UKKTHA7vVrBTmysELDUj5
N6T9+xxuR7EJG3lwTREgPnr5nRlyZBxgAd6k/AJ8i2X1YiGix2KI2fk/HYdgl3FL
xnLXrLE43mAwQjcmkMruNkebjfAAnp6vKvS0LZ3mqoPNhP6SPGTPxoskHqHhvXh
L3Y7/Qqga4sg+P8tZ4YTx4SHAAMFB/92KAG0TePM8+gtp64o0p9RuUELjT35f5RZ
0ZJZ1JromyMj0c6FRh1a9HiVzY2Vq99S/r8S5QoNH6vppxGjSL3Vs6vJg79eT5Jc
0DdEZhoSzqmc/TwTHf0eHiFJJk8kAtX33CIHBUDM0p30aJDj3weYi0TUWxcvLfg
p4RIYHCKmJj1/sI+0U8Jw35nSK4uNww8MCL9a2hwhCtfnvQBfotybc4+YuwFesT2
SDRit/mXxYkmi/a5GPB0To/e/QSBuk7MMNtLv0oF8LCrfaN76X0mahxjaSYidA4H
LUFNqtRL9J5/T4VSZsrSl+Gb6HQIaMoGPbXmFk3i6FzNP7VDViZ2iEkEGBECAAKF
AkS8euQCGwwACGkQGV/UqJshvBlwLQCgqDaWuJ0gfV0r5li2gRPUMI5XCscAoIG2
pLZLUWFiL2unIMhkFZSQbZzj
=I2hd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.52. Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/A192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E 9B21 BC19
A192 089E
uid                               Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid                               Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) 9
<gahr@FreeBSD.org>
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid          Pietro Cerutti (Medacta International) <
<cerutti@medacta.ch>
sub 4096R/408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAXP8BEADLE85iAbjWalfr7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUB0l4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwoLo7E5y1ZvPnbkuqR5EMARJmd2yKu9rdCW4YBLY1RZTBrFGhflc
Clp1CwNyMQGy1zhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MNFrdLSVt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCgULsZA/tRAYfD5HlB+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+54LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaWeg/I+Ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJjv
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2e1qBhGj0fJREJ0dRewWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXfyd61z7XUgtuDjW2nildQ2TIwARAQAB
tB1QaWV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfocBnYWhyLmNoPokCPQQTAAQAJwUCUkBC/wIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRct0N00oZIIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wLkwmvInum5YZ5K1bhj
fJdyicDBgjvZWEM+0rKzNdwlqW1HDk0JUUV9huDFJ/DXbsScSwfDaf4hLv4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BLYdoauUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIzaT5Hgx+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFIF8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafjEpBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGh0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAwvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5SaPjkQLiaINB/pHOQLaoKtmHSA1DSczTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNhPMYNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkbEdrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHuSHmpj/Iz1ERJQ21K1MZG6J0NAslG5SWl2o
My7wAwXj01k84TEDdeijt8mu/T4eWQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKGIBAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkBe0gIZAQAkCRct0N00oZIIInuRc
D/0W0/8soYm7FF+6yBZT2+K0xVur6Uv0LE+BUjuQJqiY+aSuN5Z2l1ctDop9qAS1
UVTKJ0jnZzGz5o7f5+v0aJp/51gWwYEzIiCnNAMPj1pRxdRTzBoMZUYXGnak9oP
Sv3XgiwE6yso7wrE86LGY0SSatCZurn1dz0sP8TRBN74359CIyoPgrfJNUdf4mT
TcmvWBKVhITK4NiM00zriAtNtVcI7Ne90voBcm6W5LTc8xJP38TVI+HFZ3hGLHU
hWratYfzRPqS6zL0JK5Twh4wxtri0YzBA8lSj6LnXpYh101uGB6QxxoHX+ywmWD
3mmChBj7eUMi0GhUBzgwNVUJJ1X7Xjcpcg9xrvArEGJAQPTDZLPRBs+XCmRovqB0
rTVEJ2m06gBpBcqshQIw3zJr4pSyuiyoNy0S6vxHVzPigyLM99n+a+zK6IFI7UBG
0bmoaHP08v9/lhaR+DwTqsFamFncjYvDbqkfZwbBFY9uE5Ts+SLpzUKJSS8zkWqE
DvLqWABUWp7snamfGx1tkDkCpWfVNm16EwSZ6YiyCkQs6KgM/JbY+D8fRgI7gjCa
WfC4uPt6oEiXCxBLNhfB6poR5kNyZRur8DaER0XCS+qc/LMQc/809JX2/ja9NFQS
eEvrNTsDbBbQwEayCGLNuTdDp41YSE0CKoGHjKa18vPJLYhGBBARCgAGBQJSQF/E
AAoJEMDCapiVcfe0YA8AnRbxxp6FT7gzNx07sGDL9C8S+p6XAKDXupzGZlaDEULT
sz8EyZH6IiqEULQ3UGlldHjvIENlcnV0dGkgKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2pLY3Qp
IDxnYWhyQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQAJwUCUkBeMgIBAwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRct0N00oZIIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3C
fch+uKFTBm2M2TfPLDqPvHd2/xbRv3dR8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQK
Q+0fUnSaVnaTiairvFP1EE2T6VF7/i9pc9lf2L0JhpLsYIqY/0PJx3FPZbgb05g8
8wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWnmkcnHwJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40i
mu/dt/D6fWETJsvypir2HjX152cu/ohSnksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4Ei
Jnejga9ZNIItvtno9tah63ubY0ezTaiA4ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKsJy
tWezigR2eTtSjIn3CIYOZfwnic8DgwgPcblT1WXU6mIx80dtU1i2DXmnsSWxudt
```

zgdtxco3pXk050yvF1jSxm7dDkULMCxYSpLbjeDCPF1SNNpPyvG0nmbAcB+1Ur/P
 QQozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiq1duzqN5VQy0USGhWM5/PdXXchbrX7Eqw8eRND
 zfdGpWg1fR6urDBAWoRaUzIIbcIsPBh2Bcx0zzeh1ikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrz
 WTxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7So+PHYwfm1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGPn1U
 zwLDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAyhGBBARCgAGBQJSQF/MAAoJEMDCapiVcfe0zHUA
 oJ/50IcPYgwV6uBsD7rRLMCb9Y+qAKDLnF4lnGzTxjYJ62Pn8pfHwPpRh0LQ7UGLl
 dHJvIENlcnV0dGkgKE1LZGFjdGEgSW50ZXJuYXRpb25hbCkgPGNlcnV0dGlabWVk
 YWN0YS5jaD6JAj0EEwEKACcFALJAXmECGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAFFgID
 AQACHgECF4AAcGkQrdDTjqGSCJ7CUQ/+K9IBVAp2FMFi/52ULZvpiBvUIaR7p0D3
 +v0ohYtub0dvKyXgo++n+jGoqRVFstR8ow5GkKybnDyaayBFD/A7nKEYn6tnTzJm
 l4upmBHbmU8a9tA4ktduKagjAMjbrmiFMSN910vkeM486S0cwzYSOXmpE+b6MTz7
 5Junf2kLNx/Zbl0pp9/upcayTuHYgdL7BDhjAyGE03rP+yfro1ZcdhPVoQ7/nj5c
 u+lfbtVW0phDbc1G8/ashJLhkZz07SnfRz4tzjpmfp5ohBne30WkQJgeQZVQRfI/
 4A7tmZ6cHDDdafJFoF5DBpHN4kNuD9YLhs9MMalBzHbMKS+5NxQA1UqVq3cnFIGq
 H+1av2X02dXK00MVLpW+SWSmH3g7L7MuAGegJpq0ig7KiJzHnJ0ZwqnQ4iUNB3j6P
 akidYhEAPGBsZ4sDP/DuxVIE3JYzmsHYWDwJowoZx9qqB+YcWYpHS5peShUV0rJa
 gd2pJ3GunqBbAg87EcBFHwAAfYyq/KDvLGGrIVq/VT2MiX5Ap+HELNim90+yWZg1
 HevPw0C+3RWwQ0jm+dKp7cTd9I7/KYcrAWHaQpVj/k3eI3xhzwBdIF5E7blhG9X
 AgjdIFz3wIVP0TW7Yg9HsM4fP9j57iSLlQ4+twIihUAyZNIcMvkH9xrbMWXxigt
 FwCGWUyNyUAj0EEwEKACcCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgEC
 F4AFALJAXs4ACgkQrdDTjqGSCJ4j8g/+0L8tYWiC0WYJg0pWUtqnxF5y2ptNpbt8
 wkDaDK6eFhKebQTLhJ0KxreLaz4DypJZ8mBaqb4Z7CQQc7IzIbgpX5+qz+06EiPA
 gMrrX6kxLbPXTfD9K7R3hpZmL7yn3rjsbIDTPS2Qh9L0F5TiHCwS8gzZEkd1GC
 A0oIepbXNYf5I6D12bLVjYt+b+zbzudcusa7PpTpyM7AlSSLrLE9i/DnN3e0YhXe
 RxdRZppksk9g7c6ra+eFL/Ff0V06/Wk2JMGELiRA5+sCv6SUEBw4rd3Lr/kgjyYg
 jnGzydgNI3nZbjos2wyleuiaZd7abDJ8KKn7vylbUM5F/okbWbFq5nJNiz/qFtPl
 Bw3i4GrR/KX85/k/bfJD5a8yPA1s1QVM3TqrDFLRQ6uby6jAZA5YJYxoQTrxntn+
 wp9szjBZLdfEAySlk/WdAKYf89wx5A1Vc+KAKmTQBDem78oEV/aG1Z4q0iGprslE
 XefPFce9xDxV8CzV0K0BT08KDs5eGI1Jw3smoxfTK7Lz5P9RvC6Jr3GoE8tHNFdu9
 IU1JPL0BIPS+8JRKY2aVhce51TSIzkI8MZrX+2f9FyLYq8EAqbDPzanyla3NEzgm
 Kw3gzbrIq8nmKrZ/QcjI3TUK6WhTSZMt6YXKqkKivbopB911iRMUT80sowpWWDjL
 FVZ/c7y/Ad+IRgQQEQoABgUCUKBfzAAKCRDAwmqYLXH3jtkrAJ9opgEoJZFoYTAN
 ocfrtH9/He7cQgCtCAcyn0/BB/JIHsrjLdUTMKNdce5Ag0EUkBFaQEQA0vI2gwm
 MqkDxnPHFyKUhtb7a1Pnu2U4+IbE4L6Cfix8uwzLOhdI6eNpMMSVjINaEabECDiD
 0ynSWiag/Re2vXL7nLJR6PvV1M1BGTC+1TKuhT5wAYDl/wna2jyJtjxoUamX6+Gq
 Qp2XPpov0Mh66HDD80pA9/Xif/U//JQ00wxA5q3xggV8ke1EJreuahFhk7L2ymQI
 Z016+GggXQ/Z5yQ/ZEqtf/gWzEzYmJ0LDhkzD20ZDVzcVmlewnUUCPYaE7X0Ao5W
 0IkTEzT6+1Q9CS/MI5/Uhd+0tIL1Y+YsMDpSdxtQtdTqEnJS0TfcmGyN1vsrSiC1
 Kf54PniIg+BhVR/fiylJRWm8jumfHfeycsTR9Q6porHCfS1bRw0MShV2YlappZzm
 wqEB0dkcwlB/C5b9dHkG4sMXB9Tp1QkeCPTANrZhmhPRA4V+1N/iAay13f2mlf/b
 aojKBoE90L619nWwZNXQXpwinCJGmFab2PjuHo+xVB6Mfx0qkfcFNDeHGzAJWUyp
 z0qYkxfw9t+aEg6RcR0MEiox7Sj2gbAjGihQYlF8zwTvCrdjpLCnr0U1r/LmppygW
 lpH2xNQDGD390q4+5I2N6FKHyf21x0rqrWqQa2TCnrXCfPBf4aAlp8jTL7u7z+K
 4q3QYvXL/Vo0afcacEwo1v0Q4HajJf7vM0JbABEBAAAGJaiUEGAEKAA8FALJAXwEC
 GwWFCQlMAYAAcGkQrdDTjqGSCJ7l+g//ZbYQydENW50xIw1MVqwVXD0QN3N7fVTE
 fCRtPgE+RQzRSsJe+6C8SB/v7/R871UREZHoVuocadtp6ns5HpU67/XqImfIK1b/
 QUJGRGkFjLAQceUtsovmcJEPmmH/hgFR/uSpUwkLeoQcXq0ZjDczRQeqrmMuBwgE
 FZBczCyKsZrVRKDo2+NgU7jwPzq50B+YZtp4qUmB90s/w107j/Pma+u1vpqY0JUi
 ZZyVQZb+uAmp4x80uW9pLAsIAv/mgX3fsRSmz3nEG8KQb3q0dDVLcxFYghwoyEmL
 kr0LQG1yvoJy8Q0bq5fU8de9DvhYKBYDVkj23BW70EnBktLsgp0XIEW50KiJZ5Tf
 6VMQrIWmzqSPLkAZMungfAjPLMSivgI8qV0wfdUHNegN5vH1MrFd/yYLD8TjDn
 uNqnbtn6DjIRG96wELm+WCT5S8/hQ6GLt2Srgk7EDVS9MsB9Tyay+oaDk/+G7+lX
 hhzy6a9Wkqh+jS+QyYCaEBj9W+4VINm6TqBAMRfin1qZQQcX+HxL1mvG2vSaL48

```
zwL6czL0F5LYTCEyxln/GKasbUBQLSviuVuh7LuWpwXAAG2aLnSvH7hNkU1m+R51
8k6F23zyLF24ZPCmCy3Z+a09EZ+Cvg0EdDoc/5Xm7sPsPTbfHGQYbSyqCLrpNhN0
0CiP9PEfnns=
=f0aQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.53. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
    Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 738E FCED
uid Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid Dmitry Chagin (dchagin key) <chagin.7
dmitry@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDF9 2009-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoIE6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3LP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcD/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMlUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1LYTM4iWPNdA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgG1kz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnM9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkB1zkgw2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRVJJGwehZXpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5IQGdtYwLsLmNvbT6IYAQT
EQIAIUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKkFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvztRjYAn0cILuug
IS7Y06a+Bf0FByX3jldAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAGa
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+w+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSncYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399co1c37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjwUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2LXy9qpZsii7xpfNXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFUACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjmr24MRQRUY8MhdT47ngsTyDhdW5l9
EQ/ByjX3wLRBNP5qEDVkludfRE6LlEye2NSNpXys1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaK06rQzh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I
kUir07xvllVyRVLcrNyQwp2QnfK8fXeh2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBBgRAGAJBQJJ
qDwZahsMAAoJENLdk29zjvztGAAoNFpe2XX37q3yAanfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sXq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.54. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 0
CFDB 4BA4
uid Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDcgZmQRBACK2gJB6utE2SYUGkHm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUL2Jpp5Q2t4DIlivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+hA0lfQ/kTLEn0MLHPHVl1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstpt0q0Gcbe++A8D9ly8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4M1PEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZZgkooTZIS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6j3kaqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LixNMMivVjLIExppq0YU2omzVFljbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGvya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKD9H94CGwMGcWkIBWmC
AxUCAwMwAgECHECF4AACgkQDwUsWc/bS6QRXwCfwQyDrnHKErxj3jZwfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEExECABwFAj0XTZwCGwMECwDAGMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEA1llFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tLwVJBi9WH0JWeyq4hGBBMRAGAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4jOk
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDQkw+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAoJRMwL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvSceUY0rvFI7+Vo4hGBBMRAGAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqwA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNErXNPBaAMEZjmAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0l5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWmBv1hgbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAGAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMAnijMYmwiJrkwM5PZrLFm23V306WAJ0TsSRl3bsFuNbmuptu/1ALTUMkL4hG
BBERAGAGBQJAPQY0AAoJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNGt+ygpoT0E
AKC5FiPn1e/5TTQpicpxm/+ifqzFl4hGBBARAGAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgBFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVWxLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuhYhG
BBARAGAGBQJA+8mAAoJEEKeszx60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAGAGBQJA+otFAAoJEAAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAGAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
MlQAn31bjLo3z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAGAJBQJA/BMLAh0AAAoJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvLonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcgPGh5ZXNo
awtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAEbQJA77SDAhsDBGsJCACDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEA1llFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRAGAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqwAEswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsvixRjFa4hGBBMRAGAGBQJA
+otDAAoJEAAG0czTg1J6ZFfUAN1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqfIen4hGBBMRAGAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0l5MBm+NYAn11iZAAH
L/NiaBxDdqJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAGAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAniRZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCu+DBJQkQA7VohGBBARAGAGBQJA+8mDAAoJEKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
```

```
WWPmabYwhn8hADnCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUubm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNyhGBBMRAGAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRgBT+Zh6+0HmxjpAJ9DGrpTXyiIP5EEed2w7+EXiGKpJohGBBMRAGAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJaLZH0l6kADhAJ9bHoslJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRRMhzhLJHP/tUANlrui6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hG1uuu8w+BfxcB4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAoJEFRRMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHLLLLVNo
aWsgQ2hhbmcgPHBlcmt5QGZhbGxpbi5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNL
ZCBhbnltb3JLAAoJEA1lLfnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9K
T0e2ot/Mw0LI4pD7A36FccqfQXohXBBMRAGAXBQI3IGZlBQsHCMEAxUDAgMwAgEV
F4AACgkQDwUswC/bS6SxfQCggiwV05oDrtdjts6Fd0n2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroV7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2yHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmqQBADW
3laHi0adLD3j40byjqT2ssIXGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrsN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/VEr5hQeo1BDHMqBpAx7LfnKBggXwADBQQAmUdEgo8xNr7EGhtW
cUylDhyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JMz2GwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJg1CnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEPncn03qGQnho2t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAABEbjhUAN00G9og9prEff0/nwJCrCRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.55. Jonathan Chen <jon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 0
2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYKfCQXLAzspXFVy4nmqsBY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrdpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiyMPr6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMC0Qf0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDHLyiEe+r/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNfprXLpC4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXR0Yw4g
```

Q2hLbiA8am9uQHNwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAAoJEMl8
hqoL0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KZDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHgIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV
MdWEXf7dMgAn1djbz2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiyLW238F
BQ7uuoHGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKBUzBwVKH+g0AoIxe0w1L0FGdy/hKdluz
9mrB6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFEDnuL3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqQre8XH515DKspNjWUZNHh+Zjr9U2sRqalMkIFt2nB2X8CdMyR
pHfF0SrTwnapIYRHEZ74fKAsu6qb7YatSNhzwcMAlx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEqACgkQGPUDgCTCeALPGwCfeoJcW9cs
4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCAGkQI0F7HfzLZWFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSqc17Ypaz8An1ab04SKRW
r3eLdU0BTfDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJLZWjZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBzmIEcMwBAGAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSlrjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJA47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyKRLuwbcG6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCAppjy6fQvR7tLP1reuVoFj
oeToFwCfetmE1P01XcTZUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRc48S1M
9zx9R0CChAJ4zQm6DLdRdU6Tuk9/0CdKnHMhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEBAUr7A/4vnr99JzFe44a674ueQCqbpoeQkYYnH
f/LLbUmHqkmp9nrWl/pS4lPEmXPhKBpT0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fHh4fYU5is05sVL817AN8NjdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAI5XJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGcApcAoKmg+EzV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDcLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJElJhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxDZYHi7QdSm9uYXR0Yw4gQ2hLbiA8Y2hLbmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQLLAWECAAoJEMl8hqoL0UaLDKAA0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2kAn2P0i/O3+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7LbIjKJ8+fUyIrvuVigzAQRyH
GBBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhKReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkgL0xltBumSqfYkAlQMFEDnuL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4f7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPE07S3BK13JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+Xgfv8RvrMBXtphnVL4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJecACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDvDP37K+RE0wI+0o+YTrCCAANr1pTuctZsNefOKbSWXk
8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7AoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFkKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEMl8hqoL0UaLEEYAOphFT4twSf2tKV8moPhqqQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnookAlQMFEDnuL7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQZuAKhSdaJ54F1hH
8PMm0Wxm9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYy0+gLKLnH/FQSt7W33eJxlkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJecACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
qtWHztLKh2pW05FLSPmZ3iLXLegAmQH90U0+28K2b6DYqGpSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhc+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmV
kdT6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMl8hqoL0UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsXRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMipLVAgZJUbKDDQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnrND6IAUwGgfNaroxIe+g8qzH90hE/K8xfzPEdP
19J3tkItAjBjStoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqLfdL2Qle3CH8IF3Ki

```
utapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TSGSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZ9x2Uk89PY3bzbphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjpEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAr5CvgYWa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKlZJGg0dIPS+VmCas026/ohlE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTEOLunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq9lhqxa/yLaz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JlSbhdMKWrWaKpJixWwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBpBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVbjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Iq0QC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFlxRG7cUesF0DM1RnP9X4sFygNCV0y
TYxI06oLAc40TH2IRgQEYIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfGSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.56. Jonathan Anderson <jonathan@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/9C0EE010 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
    Key fingerprint = 563B 20C1 BFBF F638 610F C584 B11B 3804 5
9C0E E010
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson (MUN) <jonathan.anderson@mun.
ca>
uid Jonathan Anderson (Cambridge) <jonathan.
anderson@cl.cam.ac.uk>
uid Jonathan Anderson (FreeBSD) <jonathan@FreeBSD.
org>
sub 2048R/2E0832D2 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
sub 2048R/EC6BB1E5 2014-03-07 [expires: 2019-03-06]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1
```

```
mQENBFMZmscBCADW+s4t51x/NBkeSMmA6tB3gfBdLPnWqW/uNfc8UaYaFZLCMDG9
IYpMUEkyoBZ5dqorvU1/9LNxzLW0NS9j4mZkTF9rxVMoec2ZF0HKHYy8AP3c7iNA
kai7x5fMKgYvjs8B0AZYbe5tier3ygg1+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8LsrdqL06XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvr7quLx0GXdlIsEaLzywdfEz6/q0IJyzLuXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKdW6GBI8zE3/f9zaiCW8dABEBAAg0LkpvbmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmRlc3R5b250b3R5b250b3R5b250b3R5b250b3R5b250
AwAGCwkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAAoJELEb0AScDuAQ
s+EH/1n7B7WcwrSx0UsVBgyy3T9bD50xvTlEVVP50/SWxLeyfqpNHfLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLnch6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEPkUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqkyEGSc85LGNLbkQFQgAPnoAGMHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJuoBGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxu0Mkpv
```

```

bmF0aGFuIEFfuZGVyc29uIChNVU4pIDxqb25hdGhhbi5hbmRlcnNvbkbTdW4uY2E+
iQE+BBMBAgAoBQJTGZ1vAhsDBQkSzAMABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKRCRCxGzgEnA7gEFXNCAC1V/FndTB0HbJ/3MpcicdixkoNyGSP0Q8haBMNm95
zVTGth9Z24VUgmgrw8MAIF9Y12MLxzs9U6AWifnHpVln2ePUniLvGv0XCr6+et04
SRuDg06mLrvYnlbAoEk0CAW54nXBzyew3xQfChzn9vD4XwFG8E4UNPiNVVV01NJT
01HusFdPoUR0jykchiMA7cKuiK020XiUC9jxex+E/DlCyDqX2Z2azpAN2vKA6Lxb
+I65H61adFwczu8KMXNVdxXkBXEd1EcmLex03hdI95pbiek06unrYf3dVYeb2Rn0
EwC2hp3GEBs0cDjMavyxl0flgaNoMyC2Q4Ya1k20EwAiEYEEBECAAYFALMZOZnMA
CgkQIqZuU+07ykJLagCgt7K9LHV2CQ5+diXeR3Q0RfCLQsoAoLq0cvaz+zxMDFrt
ywJ33j2Wib5etD5Kb25hdGhhbiBBbmRlcnNvbAoQ2FtYnJpZGdLkSA8am9uYXR0
YW4uYW5kZXJz25AY2wuY2FtLmFjLnVrPokBPgQTAQIAKAUCUxmeSwIbAwUJEsWd
AAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AAcGkQsRs4BJw04BCWZggAnqj0ZyAE
yDxEG60N4ie8JvSULMg5PqBV0Vg6vL4I3LP94BfEoTcnlRIDuiaUeVwDUUA7ez1+
X9zMtIDl1ZQ7TWcBuTtHvxR0Q9T9Qpm5noq4NU/t4TrH/iyGL7nz7d0+rKUZv6ps
m8YWYxTXbogsHrsbQDUsoYqMw5PlavxothLAJTVM1DfKgsDu3imCIdS9J2+PeX9
Ggpk9eJkEf+DgRY3LbWC/AVynBERYw3ZdK54Ijw0Kx0lOXIC1RJeb/FVc7v5ZEDG
JdpzPxbWbRlIeYrti+/Yu0/nEg+IF+QC18Rgx0DBH5V7Es8I/t5qIvYgKhZu2+b
QgNS+7LpnmW564hGBBARAgAGBQJTGaDTAAoJECkmbLPju8pI0t0Anjzdf1NkXmA
wprMQD/09SFm4iGbAKCs40pIIP9LmUjAKplaLM4KMSOZ7QySm9uYXR0YW4gQW5k
ZXJz2b24gKEZyZWU0QpIDxqb25hdGhhbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgF
ALMZnmcCGwMFCWLMWAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELEb0ASc
DuAQHEsIAL6Nt6vybMqERjxHdPiDGWKPIHmA8UFZa3h/aaxDl5nyPphMJ+eN1Jke
jnuXeizN2KU6h+088kc1xqtffh4qmydpUgkzHM4AGy48+xKQbxuIcaRs/eQ1q84s
Lekp+WoW2AM1eKJ2Rkp+5Y3Js2hIaauvcXPTAmUmAMTn98s12jeESFIhS+c2xbMH
wLV00BgCb4VpFCCrGTyeJia/QmWdqhIYR8oQyKn30Uxfffj0RkA0aZ6e/VMqgj0B
JebJLW8EA7EshhiUpN6k+vm9VSu57/A0uh60YSWUikyNdpfL0qxWOpz1CE9i8ggu
lcqc2z522Uh9HvdFjq1INTELHa9BTzciIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vK
SAZ/AJ0Zfr15qRo30zRRSfn9bFEYe7LeGACgnA5b3t0MyF4YA1VWZcr93Yjy+5a5
AQ0EUxmaxwEIApHY77pTu0N30fcQK0ccunpsM8eZM4VbSFzDcFrvx54BNHhkBRHn
AnaHm4ABT3C0IslyVAK7jM0wnI2TxLclfh0xkNJvg+SYUaVDo+Scw0d0E807TwgJ
jPeVlBjVikGICTPoQ3tcdxFiqBLsAJXPVF8lv/w2tssWUbeaMHVu0A29mRffpLP
4KucNtomesXh0GiKB8Jz54wJdyCH5HY4a/Z7Z2qMW6FHgKBZ8QWTRr69Kt2vu7k2
D0qZl4HX0bu8dSoIwiGukuhveom/2YgefllGZ1I+o56UBFRWTD0246mfTz0eHIT
w/OQ3pn3ZSeoJCIz+pnrQIwtn1S6ivQZ78kAEQEAAYkBJQQYAIADUwUCUxmaxwIb
DAUJEsWDAAKRCRCxGzgEnA7gEIPSCACNk4rfAhrTNIU37SwilDnmJMu8Fdc6x81
rJdWpVw++F2M+d1JzBuC5uX4In2zvkt6BL/ncmPvLG1k2iYnU6zk/4sWxmaC0sYE
fwCxbQ5znihcr75ZLh+kLu0gBex6nztq8UFsZ+NwODr4trXg+YtkoF1pijD4jnz
m1n0aqfWLBooi0M27LQe0kn0Zivu3U0LRSB/cztmA+KSkDIRT0AzHnNafYeMnFAL
GE9f/CNaZe86Kh2Gpsca6lHsd+JJzXzJi+thGUL0sMmbpVZ8az8wK0IwkTjfa+w
h+GG6eeXxAAD4pnMgZD0EeafheSM2jiQDjQj0DN9n0iqJAmopcuQENBFMzn0B
CADEMRqjllfgVrMfyGs0Wohpd+XvJ1SKXLhaJGUVkjIHZrhQjWAaleUfsbFIDGE
eYAjpoGCfRiprixhgkg+GD/7p++3DxasZVo3uY0jyooetrxr7tk/0uIGBPnoxhFn
ByZBXnb5bdmDhix0Yd1YfroAg8cCoa5ZM1bfp25cklpVTbQpj0PbuTbNy6cn07r3
qg5IqL/6sLLr6467Nh1a5Zb/sNEg0W0gANKLr7ZhX+wwuFsFFcnBzBzApGhy2kL9L
0DcC6HPtL/Ke7c3MSruRWXLv+ViT0UFSSoA4Q7phrfvgu2EV37+jalTF0MH+in6s
VfsruQY0k6ILZWN5DnCWq6xABEBAAGJAKQEGAECAA8FALMznNoCGwIFCQlMAYAB
KQkQsRs4BJw04BDAXSAEGECAAYFALMznNoACgkQJ0PNu0xrseWijgfg9G+BngIaS
HiArqdTqGmB+XzBFXE6nGwy+Xxn60ND+QT8QMgHgzJVSym1grmarSiU15mcJIEzF
DUGWUKDJ/HZ0zZDG7si1Zx1uTdkxfN9TCY1Cv8jax+9baGeUhnI7VKmo0alz3idw
+X9zuJJayq8YszywMna6nzj8GjwAnFpUvmyEeIJRrEN5vzN8R0DwrV2hH4tCJR/MX
4HnaW6pZg0Fr4Q8I80VXcE4F0RKMz0JqbM6pPDhVylw3sQwTYUCqPPZQg6mATvYC
rRrDAqNNUV619ze0YD64EEIL6o3pE3VRvh35YhfH1eyz/bwkhfs6AH0me06agLT
hz8VE/SHZTe4Tr8fB/sHx14/JiomZ0tSSR2Lz9JdvNacA6PubuWdUISpbwybiaIH

```

```
FHi8aomIQRH0UoM/8rUpFy5fXCDxNKW+mIA8KXpsXYnzLkSMzoSzEVbjVqeHNy+p
ncqVR7QgsXMDMMJ8qI+ZKEBB/CL/bFAynw4G5LoR2/TFKQDpZgEXeQgfi+s+TT3f
wTc1XUVtPEC5qP6hf65cDx2SUfqm9iFFbu0DFBLHAZSsBpE4U9NEzI85NR/q/Y9s
tsPunPmHCuIbfiILQ40w0xyWuz/dIIWNBKfQKDoXwCCKLeN2M4cXLRvJQMu+Z6gK
SUDohm7/4y9DHrsNOU2uQpF+f5mFlcHtbqytDSMP
=UH/g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.57. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
    Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid loader <loader@FreeBSD.org>
uid loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub 4096R/1036D26C 2012-10-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCkLfgBEAC1gfghqLgka219RDGpoUEn1tI18XaNBDAmyd+ESh12ILN5Qqg5
TgMPiHgWuKmi10VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtb5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+1iqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCimKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Ze7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWTe3WwCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLdg8YYQgkldrCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIqPGxvYWRLcKbGcmVLQlNETWFsbC5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcpolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhHgJHYd7Du4VLRQDJ5fFGFnE576u
I2qQLNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyu/kKILMjyJ3jjlWRz0dJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPl2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGgkXsiIqRw
MmlGRapUaeNx03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFihQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPuYmZiKJYeSm10nnG2ewYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViahJ61+FAY3rxyEvj0Px7HtWwmi3V3G6FCnnxv0MbgKkgadcFvPDH0
hdDx6o4QQVTeb/FzIZ4UMqWursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPp5gLAG2XNH9dPmXwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
0/dgYidPGMBHfMABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMFj+X6ZEHSMOKY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMChllIn+FhkBCZu6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGvYIDxsb2FkZXJARNJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcpolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3Vvbc09JQUFiaGotfl6
uU9+dLHe31eGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWAKDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
oz2TFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfP8/gJCIzGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JV1qMKETaMsKd1y3T9XKu3
igBfrjz3U9EZfb+lklWsnRn4ArSvdI9u13tlFQjKYUq7/kbFpSJuc1sUxglSjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLShzIB0
```

```

4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVCzNrX42Tt70I2h2L5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88EeF7ZV
eudPVFxCcZ3q1ziIwAa/Qx5KUtwXKZsXLixHQxTMQUCUdbmW5/aTzXLbwxrGCZoj
Y0smy+w4aqq4gjumPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1LMN7n0WvWwhlWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJU9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENUDrjec73SoQGx
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHhn9KAZX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIk5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmzca
ncRPeA8L7CMQ0N0q6RtZwctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2CIngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxLX
mEygZNycqXgF19bY3KZA90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZwaMpn
aTEGnKxvAH0+lucXlrn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuzdVR22ZbUF96MIQNS5mqth+Dm/vXZm9XmvyceXho1A0Wc+pGiuy0SF8A
EQEAAyKCHwQYAIACQUcUIqUWAIBDAKCRCPoLmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHBP/0ywieZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfuECbk/b+VvoHmkUKO/5XgG5n8PgHS5vMrA11nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIftBP/WPbGcETHS/cHXb9co+JZyvNfcE7Z
0fJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtVuu9BMkLe83ivqPPscid
liUfuR9rbFpPB2gWXHf/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGsWb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJJIJe01uMS7PJc8bfl97ExVxXfhjV/
LkBL1/VgB5IpFIzjEeJLUtk9ePP0CVKw1pCZpMrL7UvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fw
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWIgyPFNLcUo0/k+e7UzL4
y0cvpGSVLQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMLmqrY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.58. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 0
2926 F3BE
uid Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDx2qBMRBADYSjvWkVcUxUb1aR1VjHTLF06zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XD59JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4F1lV7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvvnwCgmwr7
QZlkTV/m61MmbMAEpeFwacd/Rp5Qb9S5NGVp1NeNqub4fc+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnpVqU01icVfijqatqDg8bgQ5S8C8CGQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcYubHkEt+ujYlMQXHZ6wRyKyxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcCOZ

```

```
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hL
biA8bHVvcwLAYnJpY29yZS5jb20+iFcEExECABcFAjx2qnEFCwCkAwQDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRBNdTvRkSbZvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+CLPzJ
zngyKsCMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGXjaGVuQG9uZXR0Y5S5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBNdTvRkSbZvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkfl13YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYnV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQT XU70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amLHdqN/HwXcsbuQENBDx2qBUQBACifA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEE
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJIILh4NP5iM2p+2uUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9ywADBgP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPji/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSYrNMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdPLMUq2Hf9MBIY6XDoNjL+I
RgQYEQIABgUCPHaoFQAKCRBNdTvRkSbZvh9GAJ9K3KifYIB0HlsmRLF75mgKQk/c
0wCeIOeVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNUY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.59. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A51C92FD0C8DF6CA 2014-08-09
    Key fingerprint = 36A5 CEDA 5878 AAC1 4888 79FA A51C 92FD 0C8D F6CA
uid                               Andrey Chernov <ache@FreeBSD.org>
sub 2048R/85902C6618402312 2014-08-09
    Key fingerprint = C8F1 E3F5 999F E916 FD0E AAE3 8590 2C66 1840 2312
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFP151gBCADY3BchNhcYb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
nYa3RGXj3UoxTu0LgLyZbDwx5VykTYeds6HWJLKwv7ltw+lWkimm/0hJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dL/uQJ9y9aX0o3EvmxCEC52h+2Ae77eql56mMwornB0btLEEp6xq1
cWctXmubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiquUHCgCmlerdzKj
u0RiJpj00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rW1IiJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbIyc9mUVGcdLN0uz3fRwwFUyxABEBAAG0IUfUzHJleSBDaGvYbm92
IDxhY2h1QEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIguUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACgkQpRyS/QyN9spfwgAptreLa67a+6hzBsk3PtLDqqg
dczdvsRSsvkveHU3IwjoVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN85619mL0V5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQZMrL8Xbuq+LTRMciLksJrLT/ZDK0LpG9YlbWbtcsA
8H+YL0VVToc4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+iJDrklT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELv+CCLgmeAQQ1Vz15TinQD0mEQl
sWaekLfcv4X5Tdi4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPlh/QVkt1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+Zwf/VyLXk9EpHzhuI3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQvNtTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBc1q0uJP
0rRme9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAGAJBJT5edYAhsM
```

```
AAoJEKUCkV0MjfbjKMI8H/Rb409t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiufekXp7U0V0JMhFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnRzIzqmIA8I/tUYCw+w7UoxX0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rziOnt/NhytWS0Vz20kfpffSiLcHxfd7/iB6aJFpFwMhnhPeuE58eBeMwDMBbqW
E62A8/BcFz3rbgpdemrLArkBRXLpCYGotij2tAFTnuHqRmUCQUd3Z3JyvHkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.60. Alexander V. Chernikov <melifaro@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2675AB69 2008-02-17
    Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 5
2675 AB69
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub 4096g/BC64F40C 2008-02-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEe4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLU845Xo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gTZ/dxEzhbij3RW5mCvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTLDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvrDts0HWp0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmMyl2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPRftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWwHMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcBlhiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviqUB/GLymfGUaCpRlM0XRekJJPYQKo
V4jAXxjzrevEWtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwtYFAJ0Q0gEIYhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bqtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEXECACIFAK6LOVIC
GwMGcwkIBwMcbUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AeWfuZGV4LXRlYW0ucnU+iGIEEXECACIF
Ak6L0c0cGwMGcwkIBwMcbUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4L9hRomH4gulu36RcejUwKYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAxMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YgRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQ5xz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kaMmLs0Ni5n05SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLSXWmVXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltdGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
floxmLgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCGdiZLvlgtYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9XpDhS8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUvVh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCy0k4q8voorMU
852oXyHyF0BDPd2lqfz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQtdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GzjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHxXAZECQAlhZUIEKyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPTMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKZ0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUR
```

```
JzZf77o8X1dlpD/ip2Moinh0rb40PrP/AasCiwW4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNnZiRdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+LQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIp9CsNBw8IQRZ+qInty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+i1qtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84QcwfX
2/W3oN4QIVUqWULzC+uVU0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
i1UhvlyRMyro7D+eURm07yvpWyeLfiLnm4U/PoF4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
ktjflPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAKFAke4fUACGwACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+OqQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.61. Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 0
EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIK907Cs5HdaG1lD9ttpQoLg5ZN23K01CuHuVq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymX7RRsNNV80kXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybD5jn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+0f3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfT1q81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsXg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcvbQhLSClGDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuzZR1kwwJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6DnMuc7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBDaGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRaAgAeBQJAJaxCAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalHok0/
B0hBnIKtAJ0YTlDINuquFtqFteZgwTUg4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbbk3guI1ogL+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecr9d4HEvj+c+Ticgyt4h6WsgMTpjy+Y0bWrXsXi5ZAsCNYEuRgdarm52aXR
gGkSgMB0KSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPor05j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrL911RDYA0ECWEqyim78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kgzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08gLKcmEq+GurXqydIFezWcbz0+snVK769Q9rJHhUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kZM80mis+Bf017XDBLYZuVw5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrLjivXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZwC9b
vxpM2Zjlvx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRagAJBQJAJaxTAhsMAA0J
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtufL86pHsG0AwxjsykDS38AJ0SAW5Nr1N1HLZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.62. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 0
E602 60F5
uid                               CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.
FreeBSD.org>
uid                               CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD2qLwkrBADbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFEqEmWk0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVhcSyZtVG+MYTWazo5nBsZx12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPwqCB7+s/4DBmc3uI22TC0I7J26XkftuwkdiHCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUZY9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZr0pko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTIk00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGGxht9w40nsLRVw20r7GA/XXHexCDwx5KZpJnt08c/MqdLzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYoJ3yVz58C3YGLFE
p9ggrBf41MjnnMg+d7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwpIDxjamhAa3IuRnJLZUJTRC5vcmc+iFkEEeXECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwbnRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJLZUJT
RCkgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQSGHAI0YCYPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghLMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIChXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQSGHA
I0YCYPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxAQBADMgxA9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFekP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXT0UHCDfQgL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfcluB0Xj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjPG2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.63. David Christensen <davidch@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 0
4E26 1A57
uid                               David Christensen (FreeBSD Committer
Key) <davidch@freebsd.org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJJPcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80LRL+bmVXU0KJrn1r/EkdGSt+cRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgusu9NdxQqNMLFCHMa2o7ckQHJQurRvgicYyC0dc0Ld0JFda+
tCYWkg00PbDHNNKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHY3A4GyknGZp0LTN
aHNg+6CbqkZAIpQaoZ/WgLrdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIOfs
QRns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMWtNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5elXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGdsh6bslW
VV41fvjMtIVwbAk0nLomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaEfXuNbwV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLcjs3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLXwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIyS2V5KSABZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJ8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMC
AQYVCAIJGcsEFGIDAQIEAQIXgAAKCRBu+OpUtIYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6P1S0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpOptamLxti82Gpi
FQ7u9avCgDXkMU6LbGwqicgTXFKh6S5yLyQy9eLcJHCZDnUP7GCvEyw7Hi1YXgB
46etuW52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/Tln1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSewQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xxvir
sH9Nm0KJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMxo9GfJdEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE31u3xnn05SfLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQw0lNw0RWCZUiq0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1W5kwK7FAqa02e0qYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjcsQ5IuYbvp02nucfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TMOIU5
uLvr8TZ1JupmZyUAyshicVthILLoXHpc0CGX0L57bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtD6TRXgfILd+haktP6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAQIdRpik+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2ftajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4qOI/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nS18kHskBsn
+PTV0ZgdWJfGkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLLDJCpuVKY4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9g1zQswwad+gZmTWUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIke9pnX090sSpcaapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWd1v0LI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLgW+AjmymLp
vqXRKA9g6gvqZfyfaHRqWrPounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PNd8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsF0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGCINIj6P/lWIr9vH30G3d9+ZiEbpRmfBmuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkmRbVatW6hsUNWkJ0
HZhEJ/+0bWmIyAINTxcAEQEAAyKcJQQYAQIADwUCuk8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUtIYaVvwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRpd/2m+WrgE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3JsCav6+CCiEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVwPHL4vHw0cuylpJxvEbyMktAylw/FJlE8KVfVdlnkUSUevXFRJd
3RpPu2sNsRhmFZCoPs3wV9Z7kBHur4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqcAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zU09MY00DnOP
YTxDQ2JxAKk4Ll4IHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkiDYJH0pJpnHaeYSJ
tG2LBLEeepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJ1Yc9M0l9gy1GG1sKIA/UHlIqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DhBENPPLa0TQjRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNEbA==
=1Ta3

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.64. Jonathan Chu <milki@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/1DAACB3510D2041A 2013-12-16
    Key fingerprint = 9F11 FB1D 917F CD6A 479D EA46 1DAA CB35 0
10D2 041A
uid Jonathan Chu (ports) <milki@FreeBSD.org>
sub 4096R/02DDC04CA046B32A 2013-12-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKunE8BEADXKDvfeVeri3gCagJpVkxM4fLGeWjPqrGeJXgEWtd6vQNX3DX
btv+xuP1j+3NgHKXPW8Yj+IkkF0lvtn8S8ot6l9pl0u4K5Fo/5Vd9VDcHJ6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTIh5sFKkR30Ip3RE6nVcFmJGU1iekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLm+njlpqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFDoMJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UULxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBWDF2xzlvnWc0+jp20lx2RLaMq0Cq0dFyEgw0Q6VBTH2ENznJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyJw9ordErQDeXMrAo8MwLU052KkuG0VMaBKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQ0P6LTLflhmRI8d8nXzcfzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztk3yLsxQ5KGZvMEKABf8VL40iVl1xwZmDxxylblmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDAHUgKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BMBM
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqs1ENIE
GlllD/9ZQDaJwH23kt1jttG07BWS3C7QazUxtVuXl/zhKUIml9YKGRQrrzsvHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVflvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbicleocoqkNVI5v0IEljpZ4mjcDI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPLFQUdCFIrS0k3Sjt2bvYzUdnJN6DdrySzh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIEeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqblLhYZW9PrMQRmJRMRSMPz7d0k6LlknPwYv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTB0Tjks7qJ+UH6X7VI17ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSmHtkZ1s/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsDj5gWpqqhg3WtHTLk4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHncijxYcFJutv
damuPjSpAxmCeaerPDC8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fytSbQ/RqxKwL+M
vLrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqMdvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMVnKb2yBLLe+GSDSug40ZHb9srwGNcI+rnlyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKvD3kQ9kl7oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjBYGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndSHotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKiHJi6ANDQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPQuGSuq1LdLfzriiFSE
gWB1QPdZGxFOTG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKq+Cwrn
HyC8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUESckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjq3IjM6dJ8AeH
VuQVujnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxwWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHslkn5M
jdxNS2H4r/xlk0yI0TmvVKpqiuh3bkkIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREK+
vgv2gM/pE0UttfysjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKChWYQAIAQCQC
Uq6cTwIbDAAKCRAdqs1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNoJEYTDAlOCDcv
HHu0WzIPof5f+PDQpDE8msURehkuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRGQchFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwPP6a5sMKdkG05cJYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKCAeick7c8Vsqe5edHwdq6n
```

```
omy17h2ho8X+zPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgFQtePuX06G/Uc+rwhqcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAn
SjZsnLk0izJ5PxDAQ07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV0559uowpv6
mV+6KhixdQL4xvl5ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHkHP/7f/jMdWL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.65. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B 6AD3
FE88 6AD3
uid Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpxi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7Wjr00S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFPvngZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TznEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wg18Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bplhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbEtIl
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNUtvnh9bizQY8V7xzAgMwLQLQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUHQBQsHCgME
AxUDAgMWAagECF4AAcGkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdkLRK390oUma5s144pE17R3GhAA
n1680hBnTGdIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8UUkGvBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAcGkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVnZpzgMck2MhFdwA/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAcGkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9Klm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaUldDORJkG
K7fN81SwvocuySMOL/dEv6UQnBGR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDD53PMkYf1ldgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk455sIjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFci+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQQAsCwtAczpu/aM624+UYBrNMcmHpRS
ZA0Anp7Hz83GafkWynaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3LTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBU0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAP00IRgQYEQIABgUCPFfB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFR0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgjvMA6renNmAm0i6ycFh3QVVEUic=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.66. Joe Marcus Clarke <marcus@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer &
address) <marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A &
FE14 CF87
uid                               Joe Marcus Clarke <marcus@marcuscom.&
com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PeqKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqPORwCgsPNr
StLzqOpjra7Fduz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVA114ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKN0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbt84xcR
i4X0WNkaIlqq1m0cBfmzQMvzG1n1CydMJU6iFlewle6cIui9TYq5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hc1+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAGAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcIlJdDl0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHURFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfY3VzIENsYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCTHFrmaqCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ0q85pAEAQA
qk1J4LBDLeWs6Z0kPDYyCKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7IILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1Wfx2gNuy5IF9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxbo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCpFiKp2yHpXfKubx18yefQPTmj8hLwLBKRnNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqHORiEYEGBECAAYFAjyDmkaACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqzd0IAN1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.67. Nik Clayton <nik@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 &
2C37 E375
uid                               Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid                               Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@bsd.com>
sub 1024g/769E298A 2000-11-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBjVlbX5GZ4+VGpV8AyFnkkrKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwkhNLJq
zGKIrikVHLRd5Yixt1b6SVntWiRjaddiUaI21Zcuechaap3is0AdYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiIaooHiib28EAIZfn+czzPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuuoIC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3
o49bV79VFbaec8htk88NTp6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgjqpmxWYyT80Ra+2
rqABKURgGgegviI8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUmOu1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENSYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzAGRvdC5vcmc+iFcEExECABCFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcfohYNvN4EcyLtp+bcyW2QLACghCW8T6Mk
uTs7Eka83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQmTqAKCZAG/9
xzh3ZhbTK/vDIRFDHfEjtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
0zoIGgAKCRAGFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIWmhuoRMLN5MPQAV/OHuebdZa0UYnRoRjybh0kOnFhkySvCy5z6vu
IXiNQF9kwdL4L5mCAuY6z0LQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLQsk5IsIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTw07bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HEnqlCQ/psnaenXQFcKEKNPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpFUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQNfKw6o7DsDhFQakIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFck0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3TxA4fm3lJWQcgh0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoeLIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMf5T5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmlr
QGZyZWvic2Qub3JnPhXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHVQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVIcjoaxUBbbACGxf69HGBrCBjocJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDjTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aAOf2HYziQCVAWU0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQAriB57Dl/IXZ1CcrxKXGsZJUi
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKxD3TPR+fpzElaUaZJ9bAYuXpCGKt
7q3CljP/Ri1/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZEleESFo
HGwHKyoqeqRkM5V9FgfJ2QDfiq27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNpnlUoHL27NI/onXpVfGpWLiUGF1S4s8VSlil/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4Q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanoHGBBARAgAGBQI70hEqAAoJIEG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCOo/aCxEuZQRl3VJ50A12rQmTmlrIENSYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQALBwoDBAMVAwIDFgTBAheAAAoJ
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GAS0pXyDQleuS7GAJsHiHytlwoHN7m0xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6brUAaoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1
0syvJpwBqmq7AKDBJ2MZAt1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIibg5nm3XE1Qk9Nv66nVZzbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB
/7B094GvX4kaLQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcGXqD
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhcZr8+jfqhSUF2wWUuNBDZreeFWuVjr7CJyEEPfv+wYtBnLnrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAWUQzoJQq7tv0dmanQhAQGm/AX+L1f1FwsBHaaF
```

```

gVLxN8D8jNR0htpU/xrw9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+
zxfzY87s+zJBEQJgJ87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKRCRBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKRCR01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRujIjNIsbljAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCgAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJsEJIq5VF3qH+mjqkXgtq+vNQ5jIHg
BBARAgAGBQI6brurAAoJEF1SHIzmsVAWpPkAnRq+0wehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nxbg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAMdWEXf7d
jmAAAn2tm0wfDfggEKVuI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFLdXi52uR0FVgQc4kA
lQMFEds6CNRNVigheQUMEQEbzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihh
vt52cTHZGk8F4aoLTAIHwmmvBkk9rNWm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAZBF8oWgski8X
QxLp/rU05Bcw0QvVGH50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSuA7fBBu9SYeH12N
2Ef3jnrEiQCVAwUQzoJQ07tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmCHnAooT6
VnTecdTfEgbrPUNaucDMGmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0cZe0nqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/Txtz33obFVQH7KyGln8CHfuGhMBuILZ5qN1pz
KTlU2V/7D8cM/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKRCRBvdPEDh+beZI0AJ0Sj6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+ACeJLZbuklMTIYc60RYx3MqeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKRCR01xCiDkUffw5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb2+ieYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGahcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEEeCABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izwSwCfQitEiQegZejn
712syoykKXBg0p0AJJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuozS
sHtakLLA8sVgcZjGrw7Kw+islIT0qHhIajL/KPfiLKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNxtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdks1Vn3XbgYwEALXmOQ
VS947nLloaHt0VLdL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWWvdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEIKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfuFquP0gcLQ1kxFAJ4s
ER2elyl2lWQoRs0ds+SX2ikb+lKBDQ06CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiLdy80L2SZE6VH06vfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHrux5XsDMAcUCDTsX
jpEQ7WyzHUVgL2QHxeTbZ6ZMp6BkPkLsgPdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvIII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.68. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/4842B5B4 2002-04-10
    Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 0
4842 B5B4
uid Benjamin Simon Close <Benjamin.0
Close@clearchain.com>
uid Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub 2048g/3FA8A57E 2002-04-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

m0GiBDy0zIgrBACH/FYaouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NV0D8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIpl0L0RxE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdEXyheLk9xtwCg4uCG
ulPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshTgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFT0VDTNIhs6R
o1pD0RSTNH89dBRtdxiJgL53lmas7pMico2vs2h+nWKWlhv604tds5UFbJ5BMTQn
9se5BACnTlS3XC09kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBkR6H9cyZPKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCai1Xt+
k0KHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJE0YCyqNIQRw0PQAOIThGdS9li5S
opcG4sIpsVq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWLuLkNsb3NLQGNsZWfY2hhaW4uY29tPohhBBMRAGAh
AhsDBGsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAoJE0YCyqNIQRw0+X8A
nj6vcRrZAym/K500h7SzAjPippAdAJ4tb10v8+NIKl0WtLJTfymWwC1rw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAoJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmGILCBk0AJWJ
HQnX0Y8UerFlsojuQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjibGvhcmNoYwLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XAlAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwCfVw71
pMjm3TldaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRbawugAKCRDi035wtGfww7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKGp4NACfd4lgKHvkwGEhkU8uKggSZWb2lg60KkJlbmph
bWLuIFNpbw9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAc2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLk0hCtbRfdgCg195mpBKyK+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdfYmNi/EuNvc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQCCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5ymbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vUlqt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrW0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0Bhy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcF51XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080lUuXfd0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0l5r9VSSqMg7UTawJE03mEnLjbj6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYvVMFCLDeRc
tCCq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXLHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJT1aiuEEXLHalRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWTz
oJ55ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYkWCNdNp
se/DgXdFhrbfcT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToLTLqBqES0a1RrnFuzi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgkQ5gLk0hCtbRuIgcFvXpwhuXuzadBSTxj
djDr44BdiAcAoLk+kkFZqHGIOYmMDuKmtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.69. Garrett Cooper <ngie@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/C66BE5053A4BBDDDE 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]
    Key fingerprint = EB41 F9FC FB0F E8F4 3983 F6F8 C66B E505 3A4B
    BDDE
uid                               Garrett Cooper <yaneurabeya@gmail.com>
sub 2048R/8072A2EF5B1FADD0 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFYwhEBCAC42hHZc8g+9i0bPVSxUJUthaz6/Xhz8vcd0806uuvNfdMMab91
e09L0xF7yQMDHwqxPm8aUNw3ohbKnRvsvej83XumrhXEJzQp0DhkKC6zdJ1uDgn
kQ1SyatwVx0BFHFIIJTqTCFfT6bKxD06K5ziAUj+QifNo7+wCKpgt40R8fQBmHa7t
3ifdaAJ8/aLVV7qlfTRAKijAWIHEa5XMPWgpAsRePQ/zKgv/bocSFN3c4BKilDdb
4nFH/NLxryKZdImQ0wkg/oQyLSIwJE0qZnxi+9fJ3JHQJaQ11UDDtZ854nTHY4oX
CxZPY6YuoRsIFmYkKhBptVwqomwE/w0CebZtABEBAAG0JkdhcnJlLdHQgQ29vcGVy
IDx5Yw5ldXJhYmV5YUBnbWpbc5jb20+iQE/BMBAGApBQJTMIRAhSDBQkBT0A
BwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQxmvLBTpLvd7BZwf9FAFRcddb
IFR1iLh+S+sW9V6T8vKgoB7LEsq09a0HjuiaAiZc+rv0IBjvBUL2jdvd2ipy9FTK/
Yc/vIUfQI1ANIe7/db3x7rB8MC+sFvz2vBaR++c38NhEi3u0SAccSxbfmRChLIb2
6yeibN8c6m4rEE/L+yfCEq/Nlwaj0ZfKvG+cSTRWSQLVKEEaPWhwz60XDj/I8nus
q8RMQZoJBxbV0j79QqLneZ0nz/fYe/L3nK0dP/F0DSQ3lXqbWEAQX22tG9LgUZH/
p4eoUkWWfgHqab/ecs8KvUrt2njNiZLqav1R6Vt3p4rM1tjTPgndw2Sir4Nyw9xr
LmCPjSCPmV4dA7kBDQRT2MIRAQgAlu6/RaVdcq2QrBg6TymVIU+DLK6w5e68JLLn
n4wbxKsfjGRihMjRHff4tEBVZ2Zga+Dt7fUrLDSIMOVF0tugLUQSXR+HASzqrsaj
halIp7JbJvQCbpnt2UCmwu+yXzHxYLM6E53ic5+u1DDj+pte0/w1vpur8j8oZC
90wzNSYx09GfsoXi0E5AQnSLZSmSQFlib+opeFNTFr38N47DtJN0Rk6zXN/seP5H
QAJ+PYhlUpw0bS5edCn/2b0kosKpSnWzowTCRKIXdFygPIAyH77gSpP02Dcn0z/v
gRUZhlxQmZxTgK2+DjYMNNIsPTaK7tKYJpRLXWnP7Xo1JAMriwARAQABiQElBBgB
AgAPBQJTMIRAhSMBQkBT0AAAOJEMZr5QU6S73eLYQH/jFjylGmGT28umRc4jUc
lMj+39XUWia6zDregg2GcPn71V5H6wD0BlldY61pHbc8G3hBwtuIavMhlZmCrok6
yvsJvVFzu8p7LyC+DPF2nSobA9wm62MoMgRPYErDEJ33pt2Nrw2gY0MaZfV20Ue9
r8rNGPgAaQlbu9/nh6bunHQxiaStSPjhrbQ6Covw0gvUKUWTLJNkJGfRlY3gyqQV
pgvmi9bSWPbMqISX6Uvm9BaW8n6jsFUMTbLwN7nbpkr7uWtZfcFgcJ0aAQFUPUp8
+iQU2zs+LWinIH+hSMlVX0zFsT7mxm1bFGXWdffY15LCORz05C8ketKQoTZwYJ+5
/lM=
=GUsi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.70. Tijl Coosemans <tijl@FreeBSD.org >

```

pub  2048D/20A0B62B 2010-07-13
    Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8  3
20A0 B62B
uid          Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid          Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
sub  2048g/7D71BA74 2010-07-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMUBEW8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lpjlaU4IG+Zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYgkNIU0IstC67E5kqg/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8FOGUKNVRHT
uBRyp1hg+SOP35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlXQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUt9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZxHvruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCJTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ

```

```
Ahe0ffbzI3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQEOInTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFtp
Cw7NWIsczIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iScJXH
zBfYVlatkw5pa2dZvSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYeyARDRxQ0cz+lLr77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwV8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYmDjsNtApscFh/CPbkGbUx
K6HK/fSPwDes3UxpNzoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQhVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAznJLZWJzZC5vcmc+iHoEEXIACICGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6AktggoLYr+r0A/3lm
gLXdoJSpUorg5fBLCf7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCgAEZs1BWJnKkvSFypL/pM
J8S9z2ELI7JztmTqSdoC7QjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAy29vc2VtYW5z
Lm9yZz6IfQqTEQgAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFA4FAkxBdPYC
GQEAACgkQfocs2CCgtiveRAD8D90DCFmTbS6TEjQUuufyL4QwQOPfglLx1hV0YUSf
0EoA/RdT58l+jHRib9i5uU73QJL0JqmFj4/A9pdAI7nkz6e3uQINBEw8inYQCAD7
4OILfjwLwNRBie7dUgPKKNSYqjhhqmKjKzWnU4PPHBUfhzxiGnKwtM8hBgsKtiR3u
teXKfn6jWggriKZpzUcgnLw3b6N5MGSeTEdLh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6
A4V3YZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHm
/u2JjAJU077LIUk0PmCv8tU5bkU0QmsYYdLylhALtpeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fP
N3vb1C51055aaEbVuaQCUXcvG/0dBxT05h0sibmrQzQdWLWdcLis27vGtH1Yr/0T
n8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8VYnJBzHjzX0j9Zs7TQMDqf3SZyMA05Us
Kj0xWI4W1WmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB16qR70u72QYIqhaJ8xdMdnWeQS8VYnxW
Kx7tnkUzKAf2xYM5BAGkr+v8EIjDmCAGXCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHAOf
gzEk9PXsX+LhDMrCXt6cGDSzbAABYyh1VuI0VE06AK0H7YvizL5M3E030/b8qsTB
sD8sHqj39ShXJCXtgT+JNXWhXw4+xSo3SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY
+vmMth9Mi9G6/kXXMo3G6UVgoX8z1ji1/s0ECRvPjBvUyHHSiGEEGBEIAAkFAkw8
inYCGwWACgkQfocs2CCgtivrMwEAITL/f9HIMpFwzdUSmGwW0zdLAZMDKy5q+I7i
e6gXZYSa/idi8cK0djsakA7+KFPNPqg3a3mH8NiZv7CIMeb9kfq
=JjyN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.71. Raphael Kubo da Costa <rakuco@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/18DCEED6 2011-10-03
Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid Raphael Kubo da Costa (Personal key) <
<rakuco@FreeBSD.org>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Src00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbZEB6u6wpRck1VLmXCq
DLZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXlGDDsMGDMpjquFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ
UpQU31yVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgr+rKQeY
thELDWbs5SLDoADb9HmEx7s2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjnH8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mf40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLUQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSYMIh1+
nIpcE9LA17LF1BeenyQDekqstBeM8FNCF5rxL/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
```

```

2vMEWVAA9Wku/xl9z0e0iXfUUis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0S_rZ0LLv7nIL63vuIM0AWeEojjEnpvSTYCCiQsAf/aFuWep85Ag89isZk3JY7G
M9XEXA7bh0eujWMKImr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYVWvsiEt1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFBlnNvbmsIGtleSkpPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEIQ3fSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcqE0+gr+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIS4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JlEvTfjS5ukBmNcXkCle
pVIbLCNes66Nc0/0BqjVp5PSovFIUYpUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKI6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8Dmmkjn
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNpK2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUwWwAzEDL51wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvs/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLbn0NerxII2iJluYfQ0hSj9gy1c05TtNG8yLFrD
Ga+xNN6yiQICBBABAgBQJ0iSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jwPI10nZiyNJW30
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFYsZDN4CMU/0UbNAW2PPcTsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRmBLaFaRLPEV8rD0DkXRz9MnLA3GUeUMONqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viwP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLk7983RmkfA90gnlEhAwNoKUHvPTYdXNa+m
UWcAKTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40LRBBaFZI0MchLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPu0RL0JqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAftj0B6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xcmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFw+toIKKCGz
YPLVkJDJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eaWMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZecCenTvwHVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JrtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTj4DevmqihGS
=Fj00
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.72. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/33E2893B 2013-06-15
    Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid Alan Cox <alc@rice.edu>
sub 2048R/693757AA 2013-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFG8q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBwxsfdMAhPwo
zhpLczV/hr8mDJV5tirithqhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbnHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITGleeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtwoc9eovzdxbtD5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwvTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPadML
3drkl32l3Rb09g5vKjLHb+LXx/7PyeEwsG1ABEBAAG0GkFsYw4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5Zzygqera1aclTIRiFdfDXpcfyq3+0h

```

```
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqd59nMwN82MZDchNR0fkk0Y1NkL
0Egay0m0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETMFnHk0K0MfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPwki3JGcIsigLT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDErLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNLLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXtX0x3A3VHVcYcna
6n45QFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHG15eSPAjN3A0+McDVRqMRUNZN
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLMLswrTdpCdID2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRXPXIYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZEnW0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUub6E0wMFATwACgkQ
0FuToMruuMAyYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRxFd1ne/mKJx
1HaXipeetBdBbGfUIENveCA8YwXjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTQAIAIGUCUby0wIb
AwYLCQgHAWIGF0GCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQhRMEPDPiiTv0uAgArpfCqC9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqT6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGvR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyzCuRdYnKh5v8WEO1I1nfn25jrB4uI2UU7SEdzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMkLqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvs//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvoTTAwUBPAKCRAS5+50gyu64wIgrAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLbW3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsf+dM+8h5CbmprlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGErnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxqpEfaQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTXxZ62K0dqjMAYQW7+IX0LNtiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
WSktXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWkLzFshF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwhivA3bu0l/N0YYpEqCBYRzCRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jcaEQEAAYkBHwQYAQIACQUCUbyrggIbDAKCRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgj9jdbWLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIOuNLUBocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4jjs6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0elN85RMSVzTRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNiRcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GExaNy6PPXVn
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.73. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/6AF6F99E 2010-01-29
Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub 2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEti1ioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
```

```
iHxdsV0YYAEoa1dL8x6aTnz0w41LXxZN4dlLj537cf6BW+/gHTiPRREi5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRvPyXgENA1f2qcA7zRmEmlomFtllL2jvWvXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XiLX4UMS1gWiYQX1XZqNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vlka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNg0KYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+loQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAutzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAAG0HkJydWNlIENyYw4gPGJy
dWNlQGnyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTaQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWd7UyY0jHfa7CdLtp1munjpf7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFy3Mk3uLEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rki/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzfrL0XS70hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbs27Qzgyr
FKBTySHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZYZWVCU0qub3JnPokB0AQTaQIAIgUCS2LWwIbAwYLC
QgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+sLz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXLWraLeJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SqU/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTcsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKjJ04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XToXT0EhPuHow
ULs2XcbvMMRwWRT9EYsiPWRT+o6ILKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rnOR3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RbfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIwBfkbkDQRLytYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWbumgdRHcXCjtwfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRGUZZu+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVvbwXafDgySfxj+cLixH9y+0RUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlkNjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhaW/uIp8wTPAMWe2C89H4SjMUOSxUHAN9tpgWPPP1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQcQSwARAQABIQEfBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFehPytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZz0SXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbbFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJf0HNLxDpwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2Fchl0o0fxvLYup4BqBTMCMd0rVdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.74. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34876C5B 2006-08-26
    Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid Frederic Culot <frederic@culot.org>
sub 2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkWQUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWmdxeu733Ukq72cLwbSnefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIP5JbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0RsieV0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUnV+GXX0Yk20dhrfQpnh
B4WVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj l0Xa7VH8wQcKKSNUDGwCv+++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUB+A/tlCMLLYxCPsAai
```

```
vGA+A/sH2RRYDJFTMGfmpRSPm716mgWE10yk8rjqpRL0jlrgrm0RHNSSIawSpAHS
PQRc5ouBwFR6epCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFMi2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJLZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWrlcmLjQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJLZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEzYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKRCRC30RomNIIdSW/A0AKDVBYK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgt1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsfHsMTmxdNfKtzMpG0JF0
dLMLLwvjPyKkVpTZ5LZcLo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWI+Sbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTAKk+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteb1z2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++LsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jIwta3x+eSH4Zzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLLEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXLfWI5bETU/DDna48gzpz/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwaJe18uxg1IKZeQ/ffFL29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRL
Bj/YEVUyx+D+PXG2qRBNtYOCDLUtKbFzpaGV/ViONksfzKTNIIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQsogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WktjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQgP8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vFdMMjByIS0QYEQIACQURPC4GAIbDAKRCRC30RomNIIdS
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYnK0yzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.75. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnkYUKTbWn90/9ViXP5LWhWDvdIwXXa+S
byVbZi75QkYrvhhyDQPwK2pwF3v/nGaBhQv0666uWwYqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVLy3X2QadAIW0YHFwNhg58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVeLamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBsYLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30L
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfvwmsEdnRMujyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Ls0E0zIyLP5e+LTBd6MQeZ8zISLNgMHDx9F174Fo4CFH/pI
nw588yf/ChScuONLPIPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cJySqcTN/TkZ7iH1NrkYe71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTz5kqLxg43bQgQWfyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkBmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRjlnlgIbIwUJCWYBgAYL
C0gHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5Wck2IEedKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YgkpxIzdzF6QskMwWq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiIHufk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiGlvsL9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUoHHApL
S1x4k+TaLanT+tSQar//wNuA5JrmxRXSYyXu/2y5VSi+niaNKupNYXfq953SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNNEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmlb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
```

```
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybwMedLd4ExSKiAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBFnVvIdibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWM050axPzKZOCf2V5B78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzilfqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5Wck2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGlFsZVCDACK0rEFY
lBcUW4xcel1cl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.76. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/49A4E84C 2008-11-19
Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31 0
49A4 E84C
uid Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid Baptiste Daroussin <baptiste.daroussin@gmail.com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEkkLyARBACyI5QR3qvyrrp0rgqK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmlapXFobxcmndhXNnw1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1NmzL+ifVr
Od0TqXH/L6kbKF80bY3zhgzR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKS
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDFtd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEIE1MVNUEVop3
4BEL0oRjyeUlT9QuVqM2GzsBeiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dla/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBslNAtK6peaPfo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfbembVkykA9HqQMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQpMkIKJKJykXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGldGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ21haWwY29tPohgBBMRAGAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ8kTtMUmk6EwjzQCg
u6lIvnp3Mpb8zZZAvfNloYFVW6AAAnRwemMVD3FRe1Rn+Cj3lfgYsMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkx02FcC
GwMGcWkIBwMcbhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WnuKE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SZjLQnQmFwdGldGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+iGIEExECACIFAkx02G4CGwMG
CwkIBwMcbhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fB+Mtca/J
umANnc/GL7iWgJStAKcKcEJmZyABghRDR8HxMzJEgfyZ97kCDQRJJc8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0tweahb00rwpLrt1CtCC7bFsWnkqsFJT6N
UFcc1dJl0D0+JMql1+uvyibK4kLGhw/kayWqGhWVYAwul375lLxyj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpf1CvKLQzG3UJDlCKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yJkgv+nU5g
nmVJbmsNtrRH8gArX1b1Mld4pnfydMcRvpbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDpuiK6EXZphrwzQSqG3/hp9SHgC6of9yVzP3wFi
mrVRyyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwsu0S6ThyBaPr6S+tbTKS8is81SZ87kiUmu1J
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYlEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCvqJ0M
c9TliU7X+ULExN7DNa7B93ux4TaGr04CjEuQxfdg30b1YDeJ6bzKIK8f64eB51as
31mUawC5Jwsj801XgP/yNvKi0vnJb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGkwpnX
```

```
HSqFq3opG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWrrNjjgHXK/GjH8skjXoWwmD9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08laVUL3G6A63aA1/cBqVGFsyg4hJBBgRagAJBJJJJC8g
AhsMAAoJEPJE7TFJp0hMLooAoI1+f30zI1xxIXjy08NLxCQv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.77. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34B7245F 2002-03-08
    Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub 1024g/0C482CBC 2002-03-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgDfakBdk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFwCd5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUiI
UP26yE5IqpIliNTdxTXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjin/IAerU9aw7MIW/0n9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFsWogHehM2ZDDLQCgkcxqJHqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMgPGNlcmLAc3Vibw9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJdV9fmAAoJEJnvMgRfELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7EqmX0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TUd670e18YhGBBMR
AgAGBQJdV9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLiAnRenZxHljkuFYLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSGaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAXBQI8l fbaBQsHCgMEAXUDAgMWAqEC
F4AACgkQocfcwTS3JF8B+QCgLz+/NH9oWiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEeCABoFCwcKawQDFQMCaxYCAQIXgAUCQfDjJQIZAQAk
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
PAct/i2Q2m+JAgkEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWNS5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGxl5ppoHtpd3XijK40h/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLl8x8R83Wv3+FHib
4KU9dAkEV4b+Wx7BxPAw98btLFi4TlMTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73
6XBBkkdSgFgcWeanFlqkTF4x54rfBlmlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHYPRgIjqFwTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZfGfqnmpJ
4z0UMxPTtkJ25H0lon+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swz5F184yzi/gCKSOW36ds
OK671ywHEzksXRveWU1LHKuoNsth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYpCkduPHgiJ
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSjn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oARtxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RswYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHzkgqQNjYkgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQt7J/137V6rJZRum+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLARNlJLUJTRC5v
cmc+ifCEEeCABcFCwcKawQDFQMCaxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
```

AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0REx4JM5lGcfbkro32QKpm001mvqkPfyfc/nlvL0IRgQT
 EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEdqEyACf
 XcsUq9wks1FRrLfmRQlH7xkPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqwh/ABf9j
 AJ0UgYT2rWfqq/30XtpAsDWHBeYmVACfdITiBUJhoZp7fIUw50iHKUKrHJGIVwQT
 EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKHH3ME0tyRfJUAAAnAyFm8Ba
 Iss8LLQl/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVpKix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQQAIAMgUC
 RT+0hCsaahr0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
 AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AQAGTK8
 xkzb88vngchndIcQD0pwn7de55qSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKcMksQ6uiN/
 hbDvfi69e9AQIubGLh+cYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
 iLFaShqTqzgtQbql4ZGDlnBVtCkL522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdzZI3FP/
 FQGeuSXLca4qgbuCRYSAFhZG4Gvr409B7uSgk1Ved30qah2mo9i6WrSisehXWARY
 S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUkQoNgt6Pxb29IW51mNomHoLH0Ro40EaaVmDOUeFPjNF
 VL/KSF8hyHdNfRjxIq0L17e+X0IeEJe0o3Llw9828TSLUHLmSKI/8Xb4z3qCHV0lP
 iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVdofWhum5+YzjuM0ii0uqMEUC+uE5g9LIuRYngJk
 OGK7XQd9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
 BnbFD6iVUFRLWzt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZepVNjleOnABDEft
 yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssb0gHMOmwyxvbr
 iEYEEExECAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSsq
 bE4AnReAt6jGfFLRFqxa+4504Prs56XxiFoEEExECABoFCwckAwQDFQMCAxYCAQIX
 gAIZAQUCQ1i47QAKRCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNLdVfKbG8+6IZdh9yCIgCg
 pX0MLw6vvue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
 YwMudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
 CRChx9zBNLckX31FAKc6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
 txhfdewcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIXxa0CKym
 p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
 CRAQ15yqwh/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KNCzcd9wg+u1
 T2uDY5sNXk2JAKgEEAEADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHNuY3gvZ3Bn
 L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
 uajjJFcnwpt+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORkzoqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
 eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GKYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXd9MqmhSN2+YwURRvX
 YedP6GViuawg0NAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVgPK7vW+HRVFEebfTsw9
 P0zPTPgISu0bXB0vJWdhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9SnxB41EhdUicx8+8s5
 3+lxV4jDUi7XihFL1iebqPc43JRc01GjVnnAGmq6EvJf12v6dKVZvg9EL76g2tl64
 jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRM1dRqdIh4PyDKFAR1YLEck6l97VNzld6VrtoHgZN
 csb5/jdlua1lyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQvtzXQlhqbu90y5TmV/+p+0deHi
 vWdppnLPjEUroSqzUI6MzsWvCI8uE0t56ginWmgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T
 FxL6IMniiiIU/2yLTULHuj+InL9am/RozGQy/20lv19RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
 j6pEMfCz6cdjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnT2Nya3hZszp7XWwwFrZf+
 rgmRG35thRsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBeyXZpZXMgPHNldGfudGfLQHNIYm1v
 bmtleS5uZXQ+iFkEMBEcABkFAKNKSicSHSBObyBsb25nZXIgaW4gdXNLAaOJEKHH
 3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
 AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPzrBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQocfcwT53JF9K
 DACGqCXLx+lStujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
 ZXJpIERhdmllycyAoV29yaykgPGRhdmlc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQOwEQIACQC
 R5YTgQIdAAAKRCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNQCGyi3l
 9xNc6tnk0K6LBMWWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQW
 AgMBAh4BAheAAAOJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNcN7QZFCmjyUIq+8SU+h8lAKDF
 IjKSK3zdW3kwVbTpmXuhSm6d34hGBBMRAGAGBQJdV9frAAoJEJnVgrELySdoXsA
 nAmfR3omQLViU4jCBG9nL7Hb0GvAJ9OpEclx0GKtnXg2q0175cNODs7rThGBBMR
 AgAGBQJdV9g0AAoJEBcXnKraF8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMye6AKCs
 Y5bWd8zia6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQQAIAmGUCRT+0hCsaahr0cDovL3d3dy5w
 YwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FE0kQAKer

d09AdfoAL03XNWMZw/cxRsfjtj6VYLbW3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKaj1olabD9x
DQTMq1zYt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHt0atSiStDk9U
kBH+b0jbb00loba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFyaBUi
N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bjKwwYsX
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIfOPYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X
YCGLTlNnmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojv+QUC7bzfr87
5Zsg+S7nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/ucBtEoF0QtRwBbLrSskVhAnhz0A1Eb1J25L
VMOHBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPLrmqad5P2sQ9BlThbADR2eLlar
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWYL
RkS73G7t+jit17xaDfCuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQSaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmlLcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGcwkIBwMCCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKRCrCh9zBNLckXyPLAJ9Rny00eLIvRHceqyvNcIR+LTvQwCg
Lof7piYyKgpjFdn1Tv5MAk5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIAKdMRJsjSRMF4qfPmWwY9
wi7dbHgbqrTd67iyyk8w03t5iGTGgcRhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGmYUUnqA
h9DSXBV7FNmSkUNDKfzGjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMfZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRaxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IUA84pM
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfSxeyKafIX689pCmHdnEe87Lsjp5qq198sxqC2XSuVI
oPiSf4hGBBgRagAGBQI8iPzZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QtnfzvyQxjameInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487Tklulwers5hf3BI5kBoGRDv9KmeEQGAh+Y//ibMo0rz
58lyR0LffpdpFBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff
ch4XBJVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIZk0qYwya0uLk14Qie9A1HsM5WfPz4AH
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAatNdDHZXi47FKnyef2QRa/9K
XltnG8jQmFfgi2L6WpIQZJRsi/KHZkwf7Z/jvIpmQRuWLYuTk5Awbg/pxauRsjL
ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QrP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNqo/rfDg18uRfD2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jhi
9E/Lua3SowSFATVdcT3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6Rbl2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HknlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZYzWVCU0Qub3Jn
PohkBBMRAGAkBQJDv9NbAhsDBQkB4T0ABgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EJnvMgRElySdK0MAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQXgVgN9M+C7
0tbzTsdm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YiCt2BKt+okDBJ
ce7PqU4vcrePAJ9LkVe1RpcvQDGMMLzxxRZCmoEFdohMBBMRAGAMCJ3Dv9c3BYMB
4S7vAAoJEBXCnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cl7bAJ4+xs5L4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABGUCQ7/T9gAKRCrCh9zBNLckXzb9AKCe9QUiYxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tB1b1XJmIqwEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
L5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzGAYLcQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAKRCRCZ7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AKpLKC2ygcAGnejdyhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIZAQTEQIAJAUcQ7/SpgIbAwUJAeEzGAYLcQgHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAAKRCRCZ7zIKxC8knWPQAKCcxflGJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0VU6P+a7r/3cIEPha
qixsBRIiaok35j7JpmlWZDN8ZmtMlyBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/LJ5KtqoNgK8zZpQhSLwndE8QELEAJFFC2AdBg4bDd3PsnAIsXL
qT46enQxMmN7dxiHffDia00wyr0zIQ4c5tBabqWcy1TW1mffIDFs0FiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPAlBkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usA
AwUIAKVJhanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B4U2oawFa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQa933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBg2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+tqtB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXZ1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFlv09UCekUwbr1/

```

HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspztf9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRcz
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWwKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.78. Brad Davis <brd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]
    Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 5
ED0A 754D
uid Brad Davis <so14k@so14k.com>
uid Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DlCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFwWavjus5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmloV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTc
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZiQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfLrZ34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHo
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBwg6caY9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRhr/HifRqCQnJhZCBEYXZp
cyA8YnJkQEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCacDAQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAkmhqIMFCRCBoSAACgkQ02Iyke0KdU1jEgCfR0pvvRQA3M9Z0z0M2dV6i
YafSCb0AoJotX8m6wArtMpmii/b0QyaT+5HBiEYEEeECAAyFAkL1jHAACgkQF47i
dPgWcsWHzqCfer97YtQHwn2yDP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6JxL9
9wd0tBxcmFKIERhdmlzIDxzbzE0a0BzbzE0ay5jb20+igQEEeEACACQcGwMGcwkI
BwMCAxUAcAWMAgECHgECF4AFAkmhqigFCRCBoSAACgkQ02Iyke0KdU0iMACbLqL
fva236Xw2c0DMH1sf6ebi0oAoKcawBu8IV9+T0W82BF0aXzyqu6QiEwEEeECAAwF
AkKHJxkFgwPBSmoACgkQtNcQog5FH33KrQCgswgrktUdXLWjwCmnIOA7087u4ywa
nA/Bhi+ww9U9hDQmSBohzyRoRTCiEYEEeECAAyFAkL1jHQAACgkQF47idPgWcsXn
tgCfSPZ5hwGie++UvBuozWrxv+xiv2gAnj1XiI9dmD3xucoPTbuKRB1CF1jsuQIN
BEKGCr8QCACsJlQDvnrcRsGno704sUoDRj7C6tAS6ahv7790odNW03c/EL1U1thD
qhrNvN6M/BSG+tzUjYFFnSLHfkJXxEn3XQVYcF7dV4HStotXRMSBFRfQfz4VGX
72mqArAeKEYW3W+mmEGJTqjRvVmxEfl2XRtGUASKSGkKvrXuq6CeJdYPgPLg6PtM
NcQ2RLwdv0V5zutUa76zHnKZeQ/fzyR8w5HZNUxPltgjSU2NeVI0LTCakXZRWT8X
7BnUlCUiamRLmLdxTlizzw/bHIzHZ0ZLlsA/uDcea90NgV/0s8gz2HFikNjQ5332
DIQvtaezFVLT+0hTyDKb/P6QRgmK3TEPAAMHB/9j3bI+ifWv4dp2NzfxXW64P3l8
zcA1nms+EYYn0HlswPARndsizlb7nF+NRluMZYkyqkNAH/0fdUQONQw8U6A4J0
3gS9YQ++mSubtQcLCT8h+vzscS+GVoKsSl7FwuY0IP1cFxf6b0uN+lnfZHU/AZDzQ
Jyj50fDvpupbulT92gqUakMSgmz5uqX8AbIDLnqJzJTW1UgJ5Ft7RrFVCFaufJcy
nL7grHRf30e8LVL0KqdsLcwWKNY8ZceB0ij60QwnbFezZLTGV5KyshCur6pyby9
H697cLlQFspFH7eujjbbq2hICPOIXD/SEL99lgTTGB2LcaVhxTnjgMtttQDgciE8E
GBECAA8CGwwFAkmhqU8FCRCBoBAACgkQ02Iyke0KdU2xNwcfQJJKclJonK//zUJ9
vC9Jz8J4J5wAnjPFHkl5oQLSHRM0l7kB4cJDQeos
=HfL5

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.79. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 5
EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJvtzoBCADKpSTjLUwls/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYmfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMLSzBD2ZbvV2
H59ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRkX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0Qi0hABEBAAG0H0VyaWwMgRGF2aXMgPGVk
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAUCULw9wwAKCRD1LfbG7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfdijvMqnpYRdyrVC4S/gwBh9eDjrnCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7L0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
Nam9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDHs8qec43uxpGBW00qVHS0cEdnG
JwXT0a6x4ZHDZH545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+Tke6ITmBSv983UHuLH
MUV5GCesJDyXrhoFLRbaUoW0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmLjIERhdmlzIDxLZGF2aXNAaW5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALJvvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90Vtwf9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsch9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxInQwMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDFW
Qyez3XqSp5L5QKq/cFuMs0K1pX1qSSCvpYwKgg8zshwLk/30fVXSbi8SjocmBavj
mKSlpDfNcCrK5MXiNQQuzqgn0iM/ifiNjbSQSqdTrPXChukcIAtARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LLKj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTmg5kTrQgRXjpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmlzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCULw9jgAKCRD1
LfbG7FWD3XwVACAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtGw
H0hb6f68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0qD+eIxxq
U/TmtlaXCi2cjwIbh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpb+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUfYnZ0gqKUYyYbmg0iH02U3ZgA
TQqpeboGxqQaMJKzmrTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTuQENBFJvtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tlwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1lLMmGLvW0MTWLDyIHwGNf2bYzoFatiKUCtFQ3nyrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZd0MSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7Ufw6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUis/
EhfvvHpe94kB/OkxfFG06waeM5zozjX7AdFssMLEdxG49cekgmLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvw0QhnsS5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaAKFALJvtzoCGwACGkQ9S3wY0xVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVfjcrLHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lkYbfhnpjdhfW
```

```
Ph05s+9lnD7A4qYBaaJe0pWXJIHCWvxcQL0WwaZXeQK0Q5dyV2aD5uNDCchr3uv
xpaWgnnRehML5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khlqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n21u+7zTm6E0
6KNgQrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.80. Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1293F34 2004-02-02 Pawel Jakub Dawidek <Pawel@Dawidek.ϫ
net>
    Key fingerprint = A3A3 5B4D 9CF9 2312 0783 1B1D 168A EF5D ϫ
B129 3F34
uid                               Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid                               Pawel Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.pl>
sub 2048g/3EEC50A7 2004-02-02 [expires: 2006-02-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAeUYARBAD2RoYfLkSt38R06MpFesDgXVvgSb7q2GGTiMLZE7iJ8iKQU7Rx
DkpW7EkpJ/YGPXro0KumkIGoPCsMF1eLENUhGhyMosN5Yb9Y7DXs0v3QcCKIfB1M
P3Y+Y7By0GvSYpVYK9GZi2ZvSxyTraxB1e0/7c+aqS7wdwx3bCsVKnyzBwCg+nXQ
izSD3wmwDYxffxN4dawiD2sD/00L95dq5XhM9nISjWJ0jGsPJqyzoZZH2pem0gcq
SeNimi0yW0WeZh/bxbjUYI5RXdBXGdwQxW6DKFU9o9NFe4se1jZcbPjuRtkbBXqz
Mkh4kv2pvZ+rHu41kqz0Z0z+rbZld2U28R76xtx3RI40XvJ8z01RHZAeWJ1G6s3D
wI6iBADy+KSjJmfgP1rAcNPuwW7T7L2H9fLNTp3mmWZZDj6n4fykcwM9Jtz/K4QE
i3GHNB2AnmR8yiPE2m870bsKV7d8UK4WP00Lfbr7d7TZ0jDscBhlyfYgKYDFHaJH
80+L7df2oQU31wYEvY0P/mSTP07F5TJZm3/Pygp/JkKnPDCnY7Q1UGF3ZWwgSmFr
dWIgRGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPohkBBMRAGAkBQJAHLLGAHsDBQKD
wmcABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEBaK712xKT80d0wAoNjy2Xrebr+p
AQroKNQnIzaR2QysAKCXRA9XldUcwxS0zRJNhDktAKQbZbQkUGF3ZWwgSmFrdWIg
RGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0QucGw+iGQEEeXECACQFAkAeUbQCgWMFCPCZwAG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQForvXbEpPzQudACbB3QLE/GfSY+um0HI
y+3UjdMKuGMAN2JC4vrcEPwg8XMF5iEiAEZ0tNmVtCdQYXdlbCBKYwt1YiBEYXdp
ZGvRiDxQYXdlbEBEYXdpZGvRlM5ldD6IZAQTQEIJAJVCQB5R1AIBAwUJA8JnAAyL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAWiu9dsSk/NBYVAJ91gG7VGMiK1H1LyHnW
ZPI8T7WRBwCeP644as0CGfje3+NjA0F90HoL2z+5Ag0EQB5RhhAIALfZ2Kq/Ydlj
X4+kdVgCQqHP9tEHjYlWGiCL3Y1i+whLqUx/X+MZmt4vNZLaoaqRXhMD8A5c9tN4
060DB6afzS0feQE/s3j0bKRvItvUedg+CLvt9anqf092gRt1MnKAAWsw+WNqfCNI
xs0NpWwS5L11PLyE0hxqsEvcx2IpswjG398MINFwHo7dUielCDpAPgu8tCvLpWb
GqUBiWdqzq9jxvIS70bYUmr0VBqELP16LrcvoUs8W+AGvKfTZW3iX6yPhfPnyckY
OnStwt028Ud2B1Rrp1YLJwv8oZcYDP5p0GyhbMcbj6qg+BrA8XbIgASFZHK65CWr
++Zc5tztIBMAAwUIAJVrsEERdqxbj7qdJXVebkQZLe/hr5fF0Gd0wMmvNbsI2nHj
0B/L8Gfw1v2N6K5ST68mSH5gPpDDkLQdfqY60cN2LBhVv0dEGJv7kp8x0XK/vs bj
jARi06l7Zrth4E78oiHzYK1yGFNMi6c5zp06BXRUAvmKptL/BRu0UPRMfScyIbnP
gT0dc0iTazJ5U90l+mjk4S/YLqe/05JQvmzKzSht6E8BbgiZxwsrWB+CLpLwglbg
f4NX+BAjApvoeshkLOY03bSgP6CsRbL7izgVmFAhb0Jk5eIYjSEI0cqIMyg3cp0
kZI7omon6uhjl36Ad1uEwjkw7jPgCz9a62bLr3eITwQYEQIADwUCQB5RhgIbDAUJ
A8JnAAKCRAWiu9dsSk/N0a+AKC/grZ0DrDs09LtcEQKwtcP7EQYBQCgsk9ZmVug
9caBift0C/+0ej5qqg=
=/cMH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.81. Alexey Degtyarev <alexey@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
   Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A 025
A025 BC4D
uid Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJ90EkBcACsU+AY2/zEr2DgGdukESIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAht1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVpLtJ1TxLFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60oguLxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPpproFCKBLkrnHvtTGj84AzA0x+fae9B
YG6hMXk7MzCsgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDVrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZwD0eWfY
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALJ90EkCGwMGwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLNzlu4hTjGxVdjKhljZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxLDHJUenn1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFHsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSdmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5A00EUUn04S0EIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVGzVdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFnB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAeQYTcky4eNdCEeJmBydm
HvLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyo1d2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwLc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdr5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpmlL70F/UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCUn04
SQIbDAACKRA5LOY6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxead08yV2fiR3FAAMxg1ePQtyq4CVLj
IduKsEzWQLFPTT8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQQug54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuW1n4
SnxXeVmBzNMxMZ2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgUJMzF/jKlP
=bwuv
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.82. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
   Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B
DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMhdQ0gg
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLbCuH9+xE3ozgzML6t76
QL90PPIc24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVvwuWdxdwvWcGht6R
HPpuFeiMZHRJAIhmu9AkKrkeAJRlMRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHzKfvjx8I
//12yrFiUcXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpxLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrXpTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYzWVCU0ub3JnPhXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRiNX
06Kuv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5Jfghw2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3LZqkpdwLgLWpyx1KNBg7wIYJLmALI0UxpS
ezweD70ukiqkZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnvmreMXyztC9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BwmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.83. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 ☞
FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQR0Nid0
UTF15nx/r2562/N1eofQBFPt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPmOULgWy5qMUPi0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wFo11IKBCB8mczg/iGzCjffj96DnyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kIUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFA0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwlkBNpXfca+ulkmQyIeY5U1Krc
HQBWPV8Iq8XqjvvgIuoGeMHJRrXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pENoTw9wGeLs+pOmdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
Om7wkC4ezJKuubq9aqqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVwVmNvOe
DLY/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLgcoFuibKIc0+duZAcvTtOfjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbHNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
BwMGcwKIBwMChBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAoJEGAx6WP701048HQp/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvwNcG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMcdtBrus/F2lMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpczeG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCVdTkrMvWLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2zK
```

```
sRj jWtXn2WLfGw/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwGtnuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmCv+RXo
2st1xQbFI5GzKQUMcYfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpj rAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwCnzI8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30NkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0Q5frMhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cql3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNW0Trsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRFNw+e+0kZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzWqVy5
VyWMaMfYvKe60jpt8jB51+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvNOQHJQSGR/ANe0HiKMrU0Qowz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUUniDDFrmuZa0cj9vZLUt9HGtLE+sbMKsdXFmPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbSubML9QGDNl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGGA2tAh+CP3DqstiRj3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqHlRHXWbXL1L06mj2XuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpZzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivFR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkVwKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoaFYElY09Xjy0yn
7M+eM5LD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZP0bkCvN6uITvrBn5yJXdSfBwFhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRsnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFGPiIsti/
lhV1PM0yCBroTLWzWhiplNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3LL9Rd3YgQbtF4jrbwKfDf/00r
kxboJ5mCdXFjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hLfvHjNyp7b0KonNnw0wWdiNsS3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tF14gj5g72AQshy/h1QmgvWlyLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXzVxoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADfX6r+kgq0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVvHPTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkeLVXQ62km7XbxfLNojMejYgC7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdBcrGvrxAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMkug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAg0lzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHMVlyfCPLuLpBFhSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTtB
EIfympKF2+1xCR6TLNDkXxWm0Ai7DfnwdoWTGIFY2x80u1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.84. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F6C1A420 2004-12-08
Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F ↵
F6C1 A420
uid Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub 4096g/A0148C94 2004-12-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFwCYRh6w0RqUeT3AAL
o2dhleKR/RgaQtKlMnVJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym05808ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2Vghd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2CziwCg44yq
qn13lHY4Wlh7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZf7gxFaeeFFIDo7Qd2S4Sq0UZgy2b
J6Api3TAKD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSoS1qNHpXRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUl7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMntrumfDqy47r2gFNEGMgRB
```

```

oN+wITfGhRW+GPTP/TCZr0iqZkz+Hl1gqnuK+h0j6JhVq9hY0KEI406JgaoozgvdD
9pZEaNIq8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwGRGlt
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EEeXCAB4FAkG3FBQCGwMGCwkIBwMCAxUCAmWw
AgECHgECF4AACGkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscvIoXhWmXcTKN9wtBxWYXNpbCBEaW1vdiA8dmRARnJLZUJTRC5vcmc+
iGAEExECACAFakPPwzoCGwMGCwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vtS0rxFYmPZsCACgzmPc0FXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUyIleXlkKm6QrCvwNS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SYhjmFdrvKlKoAscZlpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddWdf0
hAwpB7ZMUiTkPvCv8C2ZUYdvCZEiDHJSI r2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPlOFmWmDzll
IjUPMLL0FufcJpVh7vJSOTxDAVTnyrXSzBklKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHLFndys
d/cSJ5uT0jcrYHmVL0KrApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXkZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmsj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJibHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rEtoZvtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRrdQXbDnFmaTHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBct1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQ/+TN4P/9Lzr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKc/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUQmqL6VKkGpC1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecGgMIQ6pc5Jxko4EAsoSAGRwGNodQWQGPc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4iJtap3UxJJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGHux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMms4uDA77r
TpDB6VHESqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfyNmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwVHCHvfY
ntTKlGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRagAJBQJbtXWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgQEAO8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkhj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.85. Roman Divacky <rdivacky@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
    Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEVA4hkRBADRCg44myl39Jv+009DML2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHHp5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJL7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrv9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULeeIMrTPhzLijj
aR6pA/9nW7NSJIaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJjXtSbEe5FR0SINENppVbmUzj

```

```
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dDjwz08A/c4dK+LwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYtUbj2kHV4Kva73zJBALN0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmFja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFaKVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRATUSPoPcIETDXAJ4t7oJZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriIXAIAInh7G4TY8ky
N0bKXToSjpvxNhY4JQMJsJ43dCHTKT6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPnYz0zjiZLrITF0ILVM1L9VT49tkvidOUMyKkVluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxp1Jo1ka7Bvp632TRbDEjx
mwtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU91qbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFcYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qLpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BjN1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTjwARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9Xkmt7G3jidTNHXbqsjEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHKTe30RymA000lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqkLLCUQvVjn37k
/oIcF/LvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtEnd72jwpGo30vUUC3NlKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjC6G6CiLHvREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
CRATUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6l3e0Ffo3EDL
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.86. Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE 0
3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/ca7iWmqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfC0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxXe0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hWmZeaKYcOFTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoI1
3A+mizXetzWX8lEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjFPhbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcuddblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERV
a3VjaGFLdia8ZGFuZmVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQkLR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZl5S1KLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUwtpQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyvLWVeNYUjgkNwi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVeoA3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAELx/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEQIACQUCQSnMBgIbDAAKCRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.87. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/69FAE582 2001-09-04
    Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid          Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid          Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid          Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub 2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub 2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBduVKxQRBACAkP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRwfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34ql91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFEed1/QwCgnmvP
UruU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUSxVpdoucV
ew/OA/0Sdos8xBwC5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPFRikkxolxF+kuzqejgPMJe8aBzFpk8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEb3Jm
bWfuIDxkaW1hQHRyaXQub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQbDa6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFsken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTmLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFCEEXECABCF
AjvcEb4FCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRAHMAVbafrlgvGXAj0ZLXbx0z0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfHnXtUP4owpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHwobWAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRF5k/T
RD9PZHkVh4G0IURpbWEGRG9yZm1hbia8ZGLtYUB1bmL4ZnJLYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsUBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQBzAFW2n65YJYTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQbDa6AvWdDpzaUQCfSU5c41XaVSRsnB+GbfjwWnksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZQCVfRviEYEEEXECAAyFAkBlqAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvvtU8wS74AmgM/8NVgFiD+lv6xZeqq0ecUPfK5tB1Eaw1hIERvcMzT
Yw4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKczBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfjggC65ecR/JGVHooi0l0An24vuWxEm5o5
5Ghiu8IOxmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQbDa6AvWdDpXymQCfbffQmqj/
8wKxEmExYVeIXEUp7sAoJ+DlqNrbFeKnMo8QhzG6BqYtCuniEYEEEXECAAyFAkBl
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QCfVliY/JPWdYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo
0wiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADYhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKzd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX30m08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bFMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQA15YG9pqpDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lZURA96Kgb6qWz70TzZ0zyE/Qb+fNlwh3M0wgSbusqeHyRiC0w6E1J
rikyJwpmnGDpPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Jr2AUJA8JnwAAKRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBATAKGGqY3rPRTeNSuJ
c+0DJq+rLp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0DYJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNWkQwrx4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYulV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdBo2TeNtABUCipszCv0pJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
```

```
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKC0qto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPp9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pdT1GKEYKr84uw/ME+LMzNiBKWIE1PjGUWmXT
+qMC6bcAAWUIAJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EBqHu
BhkF1FhMcFNIzJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4zQc
CWk8AS+A1metHy75FLdRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6LJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
s5QT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpE0/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDMJXcue
4icY2gikIg41w2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uC0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1frRRJNdpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZyP3hi6BD0kg20n
R1yv1pl7IeL9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZURHqEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPdsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+hxEv1ZI6PJsafa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIABkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmCUuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpuENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFxazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKIITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfuDShMw+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQDj4pH0p2+u0=
=hGAK
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.88. Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub 2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNe1lGm+HkShwepqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHcJCTqtpwvcj0eulZva+iHFp+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRfABD2qqzJBEJofhvp4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20
fwB5PinId7xelDzWoonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lKfVpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdLYCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNOYXRvdy5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJ5aYsDAhsDBQKJZGABQsJCAcD
BRUKCQGLBRYDAGAAh4BAheAAoJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMTqMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQqWzF5RhG5kr3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqc/OVZszK5PuBSWtsw+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVNO0khXx0M
5YgvfER9vEEYhx48B1fqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJJLcXsym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQlTmF1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2phew4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE11sYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
```

```

KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUmmLqAIZQAQKRA1
13G7bkaXz1woB/9vjvZ2l1BMA8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smemCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZnh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitocWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLddjcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWnrEQNYRxoqrqRHrCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTdsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrvrSkv10KBPC4LIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCgAGBQJSaYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNf/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihn01q03cXF6sdSa4RLZMBIgf+
YG+eYHoAMGgIK03MhPT+oXMHia1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXxQJ6JXPJrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQ0N9hvrBn2iy0+vLkCHSodxdMsCe
guE2xs65Qnh01KKdyJhrTDA5ITa98cevcLs0DwlPd8pMhNpPmPmPhWRjumxBy+dkA
v+gl+VS564T6CKBg2BGzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GcYa2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhLkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSywMpkjAS65jew54LXo20J
khpZuZXw8T+mWxjEMAL4Q4hm+IeY6kQEBPtQHbXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquiF9d
5uCu3HJ8EfUjZgQ1QzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSgSgagpenNHLpF
QKTg/dl6F0oST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNdOIkYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwP9vimLQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHfYL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmD72vHQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEKAA8FALJphmsCGwwFCQlm
AYAACgkQNdxxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVy/lpHfoQRKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxEOwY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGlk
XBjvl9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVpLAmj dj/cPou65meKIA51yDT
jHh450DrW8Qghe610bFX4BHKTSm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD/71oAREY6N
GgDpCOI06FS41+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMI2uVIhVl60rxn
w0dB+Tkgv0y5zZSN029UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.89. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167 5
2243 1859
uid Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/DXkcBCADjybf75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRYOYr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnfMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSpLFxZf0Ij5ESzs9qvY8q0U1F
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuT1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpcARgD5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYf9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWw1IDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWVpbC5jb20+iQE+BBMBAGAoBQJPw15H
AhsjBQkJZgABGsjCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIKMYWT6u

```

```
B/4slusVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFf833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHhd4x4D4P
opu0Cz1kGoe99St19oFlvZPL28DUZeSLd1lAw1o3vl7RYAmI/OBz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038lTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TFlgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUIqy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVT0+6vMfs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JfddbZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLCf7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwlNNameDXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMdh+nEweye8I7IHINxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdGUHtLjEawGlnPQx7mQhZTcCwtZtWZOXsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECAAFak/DXkcCGwWFCQlMAAACgkQ/FoBZyJdGfKJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Tuw7oNqsU5ZjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//Yizu9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UaLXD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMAALkqmnIF
01Xi8q/GmlFbmBPrGiqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.90. Bruno Ducrot <bruno@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@poupinou.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDpMfBARBADvumG0IleDTWlb4XvAu1YEfCijox47muRNbka0yb0drMwYnV05
tZ5c0K1uVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPpXFMVva98sKkVimzgmQiqD0XiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTLVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eopkMCBBn8MM9AIsK5s fne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPwwwixpXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6WOXEh0QGcWfRauB0MAZHTMKA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxo7tIcpRsRuXP4zu8KYlCPL0Al3gSW2DLKYxiRQwRHVjcm90IEJy
dw5vIChQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEcABYF
AjpmfBAECwoDBAMVAwIDfGIBaheAAAoJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANdjJDzKMLyAJsN6CBCDKSbn70zfNHTx3XAEVUumbkBDQ66TH21EAQAIeIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWmavIOuzu
1DvmvsIoIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVLSzYPh70Zjdw3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TLyxiwltzefYpVHHYD8CzVhYPD+iwUpDv/10HC7c58JTXNUGyN2UGcaDNrc
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLbfYJZZF/K7TLlz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpmfBUACgkQiztNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.91. Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 0
CE5F 554D
uid                               Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid                               [jpeg image of size 5544]
uid                               Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCWJM5/iR0Ggf53LKyd/eWw48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGlTunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6LxneRuluym0q3YFxfhRfjJ3knoYUwCg/9ou
KUPZ3hPNkLVoLPAnN+dF3gsEAIxaljfmb3KQ2bnngkhvASu7g0Ippql2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqRT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
LI6QBferCNfCqMgzEAb08ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlCFB+L+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhPmZ/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtL
MCKZ4sIqtykPALf5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxilLGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4twWzMO70Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQwXleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IWwQOEQIAGwIZAQIEAQUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRBFenYzL9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCc9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pWuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfvQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hql1FpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvlomPQAo0C/koTFa2Bm5THjLbfSsk3q03deiEoEEBECAAoFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuT0EU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMyMldeQRSyAJ9k9sbDyykjJFHVFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKMYWQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/OVrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTG0AAoJ
EBEucGQpBwq5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vny7X+9rRGLAKCCMPtYqrfL52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAanjutHjHxcVsTftKnoi7jw0hhmR2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAAoJEDQE02gJft9V0bIAnRInee3pWdzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4PabdhuamjxIfKo86utT7f4hGBBMRAgAGBQI9qZ18AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwj1S6a56kcqD4c4I9YzBAJ9IqMPAbhL4FQoJ01nJ
LHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
NJ+G2rf7o3L3AJ0WtU6+w9CqVTbdacQViMRlHvM4uYhGBBMRAgAGBQI9qV5sAAoJ
EMqT02QBwKB66goAnR0zJ8axgpIADnk94ZI f8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJjsjoZD1qY
L2vibQBx5ohGBBMRAgAGBQI9qe4UAAoJEFeqDLyJce6Rz4wAn2grcZUCrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVAJwLr/yzfosZJjR4wr54crXDjXcje4hGBBMRAgAGBQI9rboSAAoJ
EG0hdjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xSftplserfL4Db7y
+byfSiKsb4hGBBMRAgAGBQI9snvFAAoJEF+WLSuuYRIXJCAAn3c5v7n3R8JbeXB1
wW0Pw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdv0jk5L37GL4yU2XfEohGBBMRAgAGBQI97g9qAAoJ
ELeAlgoS+UxGpXYAn2ZsLcTauBi3teQwaYm4eDS2R/wvAJ0wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HVYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgxT+wsuUSVSwAnin8UZGw0p4jPX1Y
TgR2SCGpdY9kAKCDzavGwkI04K55X0orf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPllk5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/cAJ44pGuWMDY4zQvAYET
```



```

/Ul1m2seyE5AI3be0qjF0rK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIx0cYG01
Xri+iuAYmjKR9FJJHuTVSW1ga5R2fvcXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr
YLSXEColjiSUQXjaMEEdves7SY9JQjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yGO+tzDrAh97KT
94YJ/Lg1MjWkdiXSL4GVsYk0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxLHAJGpU9cVx+hMst/A
lwStsAGkwc/K0uK14NakOomW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIx5SBTjGFzjNb
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VvF5L5N5G6ufLLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX
KtlDxJJNDLbUajrYt+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6
XHMsaRBdiSUMWdWAZLUDfYynnt9KddwxuY7mS2hnmjGY1kGQD90h79cihtW0jULS
4tNZD2kQspo7eNIIsxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wlZ6NL+/
hSKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzRXVUuI76Hkq
K6jffjxIU802MBfCJL5Tkhg4Rj909eX+F1U+JbIuPk55jkYn0TLH+Vd78cLLpxo8G
TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMFcLOug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS
rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP6lWSVZ1MecE9P6VjC6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV
DCqRbhJuPP8As/St0GwE7CHa+0QDjP0rSs9FkYKDGdzgYYjijnRfsmc9p8L0kmVR
yxG0R3rQeylCVfN8ttXujcBjGeP5ZFen+HfBsCqgmYI5JGc/wDlq7iy8WsqLug
BI45HFQ6iNI0Wfn9hHLYXcSzQlKqKHKn5lIwRwydG821a5tCWWT76k9D1/nXrur/
AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpvDcT6I8Etr0W
adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr653WW4RA5VRhh
x8xP0PQd68be8vdGv5YICy0ACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUDATHg8Hc0eCB6
evFZmqJZSzvKI18w8F1e0SdZJZFyDc3qpI50TwrLqLYmLz45SDncpBBB5rpoa
Sa0DErMmp+d7LdN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgj17fhkfrXW
rHnzi7mj8Vpi+vaFEdnZCZfm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy
sAhWJGJHJB863rEA+GILcLkmL0Seucn+tc710uL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI
4uMN159aTVIyszIw5DY0Kt+EQZNbjQLZu4xwMn7p109Z0900Tw1amNwEMtjhST2r
o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMQz9bxyng0prgUm2em4Kxr6THGmFYQY6YrsdKUFg
UABI/0uQ0iFnlUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nrRRIqggcHPA4J
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepYU6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkiivr+RmSImvkP4yaoLh8Y9TXA8soJCvU6A/1rS1pVsuxG
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdguEnpjgGsWS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k
Ugib92JSuFJ/uj8s1yesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3MclD3lymT4sUQRyEY
pMsJVixzgUvqahBvHzKDN8jRXRqcsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAExEcj30P6VqvNcykbJ9pBPbRE0a91Gd400P7TE1p9uqNa
kJOqj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nW4V0xLLxH
NJGjLHJFvjB7Z0CPw0RXE5NjXz7jPnRkFWGzOwl1eCxXy0jeaUno5AR0UPG9xCA
Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/LWDqfh2RDbs09w8vHnh3wuqC8Y42kf
iKKEiSiv0aV0dXovju5Y7mhBYeCLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW
WmB5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f
PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jncw/ka7X9onTHv7C2v10nmCN9wD5FX
HUGd6888LaHp2o6zZS21FEIPaTdhujcNr/Kx03jC0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b
PY/DnijXbm5GC9u1WeWPKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLRxX9mhJxyGKX
4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaowEgtIP9Qrf3g0AG9SoGfeuh+PGlm/v9Mu1t/PFmWk
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVHyQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LsCBn
10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiudn30M/jX
n+tl9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXXNFnxXbw+S58pPfq5rQuj5WFMqj0BGM1qS+
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pNcYsddwUdPSsrFuaskjldtZdTW5sZZ0j
kUPJA6n0AeGz+OK6eJ0k01AoAa3xGwxgjgZ/x/Gsch7H47XyU2LHAquA0Tnc3T8B
W/cSCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTlzaHu4PEQdDlb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRxnqSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
lyzBYyiLjJnei/CiYw/iioLYCsOT6ZoLdvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr
ceH9Htb1jBwIzJ9K6szPFLsC7hnk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS
m0mdNo9mYbXJcHIzVw4jgezvfTaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKC23MXJwcpzdzjYhxbdXGu+Ib3

```

VChQXERNGpH3Ixiw/QLgfhwDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT
nntX0SioqyPjLJykZzh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFDLcJ16Cige702eW3Ug
S0o5xwr1qTCSIFVytKZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRcK20aNLccZx+FTa5By
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xq1o0TXLs+Q6k
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvbr796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty
5WHABPpiqeoJIBQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3LPgN2x1rqPAWtBNat0lj
2kMFz+NcJa6lfQRblJtg4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHubNY7LCjA5RvQ1y3gfbBcW8aWun3dzIU/u8
nHfjpvVxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLsraaG3sNjp7eY+UT
5i3qAMmvm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXwLZMD0Nw04n2Cg/iRX
iYnAGHvc8dRxpZTC0JTfU8nMKjLF+pmRL24dfLHQbShH4Ecj3qG6KAKCPCaE7V
bmlD+cdDke1VXKLm8j6mvWv0PMSmicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E
bi3btk88Cpd2YwnmEBhLSBv4U5THDGqZI/idBe/4mnShPMDFG4HIG0f50iCBEXE
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWmg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A0SKjkL0xj8p1LDnAGMe
/NMDB1VEM0iJKkCEZ6jIBrnt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFy1zGQ4deGhb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLkRnZ6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa
R0U6sotwZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHkgkWRWbZjv7GuWDLepGC
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/lzXr/xnsc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85b3r38Bb2EbHhYuXN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZN55ZPyZyTwak0XiixA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwmGNYidspZ82QDz
/T2oAYoBnaCOCD1qWIBDtySMdCKRJCoeRVPmKmnB0eR7YpJbRod9xNLtja+YsBw0
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M
4nneQlsZwufTtUEiBsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIySh20
0MiuZ8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUelY0mX6zzLGASc9K6VgF
jANcDu27nnYuU7pSZyXxF0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp
X0rInmAED0DXleL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktjiq0/apW3R4edpYja
uQeqn0aoyNgjG0V41A0G+YcfxNdvRKhHUN0yZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzWKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRCBFenYzL9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWvtACfScxA4/IVY+oWI9L2
x6uSkR7p4GiIRgQEQIABGUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/rPuPKBT
Q+kqz7FTvW+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U02GfFsZxgRHVwcmUgPELd
UTo1NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDagMVAgMDFgIBAAoJEIEV
6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjid/bwfaXfGp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTTrwo+DmLms5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAA3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzHvWwqqIRgQEQIABGUCPaAEEgAK
CRDM3dmyuiTlMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTmtAQCGpYdd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgcZFLiIRgQEQIABGUCPaEzHAAKCRARLnBkkQVquU3WAKCf2VNbbdf0NjZh
Mwj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQEQIABGUCPaGJAAK
CRCrkzhF0oUIDniNAK2VU0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQEQIABGUCPaKueQAKCRDh6e74fbtvQSMoAJ9HCY8UDGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghw9jw9Ym0JkL0khM9T/0bBHRsYmIRgQEQIABGUCPaMf8gAK
CRCT82LDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHrwaM0zCciaNAwwCgo7JG3LwdKXUmd9U
IiLdDpo4tGIRgQEQIABGUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziiNH7cFbzssDMB13lk2X0yYxHu90wOUG96IRgQEQIABGUCPaM5QwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ31wyzywkuGDmkZR
jUtU9fjGgvmIRgQEQIABGUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbdWEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5f0Cg49d63dzLf6CGBz0Eyxi+oDbd8ESIRgQEQIABGUCPalftwAK
CRDKk6NkAcGsetZaAJ4kzLKNGJNUec0+xpIpT6tTfXc8zACGuXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQEQIABGUCPanuLQAKCRBXqgy8iXhukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UFr6Lk/CuwCfZPgS7RqYzbx8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQEQIABGUCPa26GAAK

```

CRBtIQ42qnKHY9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfLi7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79Ls
xDQTrsZ/8TTGugCfVQeNotyTsLhPlKzW7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvLMRsN0AJ4+BCQsl1w7ecPJdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+mJxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfcF0QAKCRD4MU/sLLELRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfw07f8XhJ30HsrgBXRGMbMFuFHNMIRgQQEQIABgUCPeDE1gAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkCODgCe0yejN13b8LDwqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELljFrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfw7QgKSwcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUCP+I02QYL
CQgHAWIDFQIDAyCAQIEAQAKCRBFenYzl9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkbEAJ9KMMWQ3p5+ceSJsruNGRDsOntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBUjFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMzrLEHF+CwDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRc+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApmUIC6
oQ0gfQCgpdhCiftf+C2EBz50bWRBRspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfbOFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zlGsXkcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITU03QgTKNMAN0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jScQuQINBDD2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT
ETLptvFuuUs4INoBp1ajF0mpQFXz0AfGy00p1K33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzbphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSD5JEHNmszbDgNRR0PfiizHHxbLY7288kj
wEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaimmNLii/gU4Zh8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTLrTm
aKd48B+wDBoUjU19EBfL0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxcsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshwV1AfbUFCVsuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
CvF8JBbmmwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURgLTPrnONTwbkPmW37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGkiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQcC
CC/qqMn8MwKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjsLrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.92. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6 4C93 E3D2
uid nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub 4096R/9CF8C13B 2013-05-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFGBgUBeAC8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIftztkMvMUed
I2I4rLaGCYI4FmYJ7wty0D3md6xXjj0nAsC1GuP8fFsowkklSxz6PpfAvM5lft9
WA600Ep11+bsohscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtFw/psxBNwzGryiE
iBjWwM8/g/aFsv/akqjDGNjaZzUUJXxtFM4uSgud3L5aur4LlCQt5jnMQgh5SbM

```

```
aILF30RoRUhpeZTXbL0e/cqpmNHe6MLzdkzsJyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+YU6U4k4JSrkb2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8VgJ992F2kzQcfcK4a7T
QWupu5m4vo0FTXWXKobq7jR37aBX6kzi6CHK0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCjJtT4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fvI8XQ9d6165cbMD9m0WPL+K5yHvMqFqngwUh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwHDFQdQIyVMan2ocuEAYdsHdyUL8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHV007pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhwSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVU00ub3JnPokCOAQTAAIAIguCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQtrm49kyT49LuiA//U6wLmoLu
0++iHMkXb+KfVqOCX/uizIzcQ0H6gFHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpJhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcm6I0D52HREYAjSxu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20yLTLioCG1F0peVcLUZkljJ/ATamamtQ4y8C
T7DR8SgojtRmJzqVtBju/Nb2sy47/mAlYMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0JLsCmUjyNQY8L
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVYScASLpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKKLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA30vSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWWVw3inZipPIvPAuy5l1
JlutSbkwBmaITbz7x5GkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9LLh+Q052IrdLbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEQA6HdLz17V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR50cUqIm/Dp0kTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1nCV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQQKBvhPFLZYT75nKhpLTAHI2pm8a4vt2LlbcP107Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wiLpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBxk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdjkfosqLdQdQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb355HH82I3TI0SbmsYN48zgfafplSvXAs
Ydxh4PleKtsTZNohDEIZhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWzjz7cQu235FuF0
fDhtjNX10MEJPTPLW0zPwPhCYS/2piaLp9L7dQ5M41R+9NTaZR2LWDV0BjDFX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyoL53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrwQtB/RQX8LZpo1rYx9fBUppg43iHRTI5CIStDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EgAECAAKFALGBgbUCGwWACgkQ
trm49kyT49KSCxAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjJzwm+uxTPy
bQyWHPF38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtthv8oX57N5E1BecqDRYhmb3SEfMkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwNygYhHMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGeyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPfcZuTCZN54SOKC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaaaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRV/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmq7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXhrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvV0R8MA1XAb5y51N9eksWn2UKXU6S1FKSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXcAwcVLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.93. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 0
D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEBDLwRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSxjnXHfeFQmmA
/dPyOkW0AUto2uR3AeVRRj6rsLKLqyl773HX+eM5b52gIsFz+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGWhZb3Q/dbeWSPrtw32XU0diiH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdJw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kFfLvAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HHSXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzLtlQkUGV0ZXIgrWR3
YXJkcyA8cG1lZHdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEVXYCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRLciBFZHdhcmRzIDxwZWFK
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7lJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.94. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
    Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFfMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPvck+fB/pngSfGlsCtyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfKqZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnWwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYXtMwPvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMv0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPT503gfpShvEUpoBeQY3jszU
fgo0qpzPyGW0VdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSftQ1oSTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjot6pnfc0zLb64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZWwgrWlzY2h1b2I4ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSZd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJcP2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpriRV7ltcRwNnkfGUAjf530YX8md
SBc4+kjWpqpMkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLNjpfKeSUSuIB3M
n0exku1/b5phJEorqfYnrSNro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIRx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+WYjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwM81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPPMiGmvo8MtKiFvZURvJYGD/wj/eu

```

```
anzAPoFyIAiPfIzXJWBCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQsVAG+087at4wuPjJT
n1kZtRg+f79LitvwwMjUIDAnERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKeuKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSILtPGVWLVSRHErk90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnalG4fkXoA8AyHLRO
LUltPw6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUZy+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIIwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSlB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVqFIfxbcAhtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHq0kLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtw9/fI97ueS4X3CmVx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkkXjMEKNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1grRqzVk/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDeoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BkLD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8FLx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAyKCHwQYAQIACUCUKe0
BQIbDAAKCRA2GmiyFRVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBESnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXYNDcJXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwIeyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
VlQg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs4JcWAT6VxrEfVzVhxh7YQgE
3zJGU1u0vLCxqu624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTittZGsN5Dw0K6r++77t/
0pSQjB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80Yg8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVu1jWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT2SIhDQWRdIGIqs1wC/v97Mr3irL1
bwLGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.95. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8 716B 59C5 22D9 0
A79D B53C
uid Josef El-Rayes <josef@daemon.li>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDJEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvltSVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsGfdLwngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgCVJZbIgi8ahoiF04eHTT9YG0L5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+wXB8Eo0/saJxzcIEEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtLF/sZYY9BpbkweLLqXKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTt85FgYgXqLMLmdjFefIpAAyptCBk3NlZiBfBc1SYXllcyA8
am9zZWZAZGF1bW9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzGAYLcQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VgsItduiPhc
0x+Z33suGP8f7ewGBLztkC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqYLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfDsFzq5mPntUk8uVn3tXGwVVsxknw8PGtw25wBDC0XTCi
t6L70v1gJfK8UxFhu0VCd0xbRAUqoIke+bS06g8bJrt6JFzHvpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVqrkh207ARhMmAEB89s5xbfNrQ4NdVBXHFsrzEDhw0qgiQ/4m
```

```
o2DAs8iy2aCbWRaK6G57g+uwHbqEN3gkeDfjhcpBMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJK
b3NlZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPNyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRufDp++eQU7257DcRkkTt5vrnwKnH9kMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQj fjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0QpSsvkxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpCy5hnmBdLaWl6fbRwtAxZ
i6A0cppedbgi+DDrOfFoFKuU25YKKOKl76Vy+cpjYPBPRH3mOTYd/i2XliEP56dTJU
4QqDJPpnJdmvXiCFt5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.96. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE 5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid                               Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid                               Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
net>
uid                               Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid                               Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub 2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065 C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFMdzr4BCADNG2TjsEqgTkYZWop1Icd5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVfFLYUMKoYFXoIZliPs70EN96hUkdxWg+kLbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHASpIIn5K/jrz8SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgkTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGANs9YGJR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpN9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWfYdGluIEVU
Z2VsYyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJE0VMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkFuxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/0Zfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSntM6bNqkVgNvjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsbOCRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+d/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fv7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVUz2VsYyA8bGFycy0AweDIwLm5ldD6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhTg14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0ar7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAxXSl3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJEczcMh
qK9wm9RaR3L7iLEW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZJuspghBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoecLUkPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIxi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbwVARNJLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
```

```

CAcDBRUCkQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEOVMs306CJ1tzwOIATWC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RMbMVtdyka7q2kB10JzJjoOgdoOn1GtBmykkZtSNLINHHfnTDH1S1gcWNY
jn9NoFfnRZQBqIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJqL/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUI5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGaluGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMH5KU3iC0Je56rar
5yh0RyATeLpq/MxZ5AN0L5f6A6hQt0hEb9ysx7nLDzgd8YloG06zdUulm/xmEsZ
0FiyVf00JUxhcnMgTWfYdGluIEVuz2VscYA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFAlMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBFktS2h04ce
stP272larBXjdD8kdwBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kV8HvRe
eVxktJj9pBBcBbkR169TCZZ17IDm4+ZP56iKHDyS4HoqlqPJvz0aGmrqP0xvQLf
UWFjWdriK4TiFRUAhQz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0
0ulaYVlcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLlHtW39aY0vuD9BjhDg3fJy6XSZENEmDyXk
QkWTx+/LUQ+WQ/sHQzxfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHc6+AqGAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtdMS64v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTklVvTkQOX5vNhpbdZXyW9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8Sv73TBNoSv8rSxQG+UlbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96j9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8NGij+I43LA4
ZHKicrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7Vcmz
5wJ2rrhrSQARAQABiQE1BBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAAOJEOVMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSzn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZG0wPIDfY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZSj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMLJ6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAqRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/LFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZmlp58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.97. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 0
C8 67
uid                               Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid                               Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid                               Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid                               Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAi4rWsAAAAEEAM1u8Y60omELX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwL9kXYhN94jF
DE1F4xpKRDWvQxsWbYeIk2F3VYGuN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmXvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZUBuYXR0Yw4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+e15mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYe9z2zyi+RXrECfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYnFX
T1pC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQt0RW1S15T5IA7QeVWRv
IEVyzGVGsaG9mZiA8dwVAZnJLZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL

```

```
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9L0yCh2pm1ro
j6x3+mcDAqZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20IlVkyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVedPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfwRnm76tnNiTFdqVLat
XSRqWEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNw3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1c0WSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVYZGVsaG9mZiA8
dWVyZGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEWmYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IXVYyJb72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEEzsMxIND6IdV50+ocQEBBjsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TLFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGRetDsA+Zz/vUULrbklVK0724Dkt00+Wrbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLasDBMv
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.98. Ruslan Ermilov <ru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) <ru@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC 996E 145E
uid Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) <ru@FreeBSD.org.ua>
uid Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEC9n0URBADtxz6jwoFt/gIogEFiebDz4S/7jef4ou9prQawJKTmLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrntNC9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfiu65h46DocCzLVrBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBAREEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCRzCvRciK
ApB69ltr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPG6gsSdhYYqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdzRyHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgW8HCNLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVY
bWlsb3YgKEZYzWVCU0QpIDxydUBGcmVLQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAWIDFQIDAyCAQIEaQIXgAUCQL2d5wIZAQAkCRCP+f+nMmW4UxR+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRJz4ThM8+LUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiyLhMenujwLSuAJ4vH3muPfl2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIAAUCQYS5HQWDBN+SAAKCRcl1pbFSVp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCyny4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMtsBYME3HKTA0JEID3vqaVM+drOnUAN0+1xLBukkS1LUEneWwI
Fk05+xqCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/Ykfh4hMBBMRAGAMBQJBhMw+BYME3HGn
AA0JEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAA0JEIfaXA0nNZpRppYAmwXZ
/piJ0qugDXN/MQerc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIU7uDmY0F4hMBBMRAGAM
```

BQJBhPv8BYME3EHpAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjKQHx718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAOJECR
EX+puQLB8iIANiJUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEoqS9
lv+rYIhMBBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFawilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPY9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh05KdyHwK+nIxWwsghlKqG5gmCuN4/YF4wKxx+6mVt105WFhlSt
x9y8lRn8csLMUCQzLaLuD7hpYyScTluGOLi0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKpjh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJlZUJTRCBVa3JhaW5lKSA8cnVARnJl
ZUJTRC5vcmcdwE+iGQEEExCACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAcGkQqRfpzJLuFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAN9H
hlGo5SaCSeWnuqdgK3GvwdQIEYEEExECAAyFAKGCQTEACgkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/DPlE+jMtpgrrrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcIoDk4aXTHHEgviEwEEEx
AAwFAkGEuR0FgwTcFkgACgkQqy9aWxUlaZCoFwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYwD
jEIAoJBiWx3/1gqZymjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAkGEXNIFgWdCcpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4mRH/yISfX
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAkGEXb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKA9jvKnBWCNAxQqiEwEEExECAAwFAkGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvbpqUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903WR+0K3LCiEwEEExECAAwFAkGE9XwFgwTcQekACgkQv0v05gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3ESPy1MaHEJWpKbjgEAMgKdJexG5Q5syxP6AQtgwm942zH
iEwEEExECAAwFAkGHuMFgwTzFIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lB1RLlIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTfBps0sa6EiEwEEExECAAwFAkGH0BYfgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIwYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAkGMkEoFgwTUpxsACgkQh3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwloS4nfiCvEB4tGcUNUNvywAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2zhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGLwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCQL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCPf+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
d5b2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLFcKJGCIRgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ElaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2Eu0M
IyTlRl+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNn+SAKCRCL1pbF5VpGDTAKD9L5kXDMJL
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdwCfcvG9fxWmuFbCieKmw0QhZPjTTiITAKQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykWAkCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuav2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYjL24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKCRGt/sbfc
rP04YRAJ9KX0H+0A2gRhQaBpG9wYtycCMPmACfVvrj5SccNfCLfVcagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNjFwAKCRCH2LwNjZwUWIQAKCyzJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCeOFWwXJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQY1fAWDBNxB
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3m0L1E1XJ/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQY64wWDBNl8ggAKCRAkRF/qVECwQzhAJwK
h9jKnd1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmWIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBN5nGwAKCRAf
f6KIA1j8vS0NA/kBfiCui1miZl3UjubiCQT3twZHRMuMUQ6MpMnjsiHT0vrSvS0G
eCGEWGrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2Sg0KrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLcVdKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZmEAQALY3mpmNBVkeKHNxs7W/ansQn4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWckfi7k4lenw+loDDaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRc4Lwqxild68AAWUD/Rt1poSP
2/xiYhq6yb+dPKEnYsDnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g61455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZl4xUUUwxbyiaZLM++WND158pgJAvJueYPRTL/R
/QPS0360BYbqkzLR+U/TDXnW90vxSma9hG5ie8EGBECAA8FAKc9n0YCGwFQCWj

```
moAACGkQqRfpzJluFF6L2ACfWwiX/0QLAZ9NU7g1wtD10jNjviYAn1qovd0HVYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.99. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 0
F10D 06CB
uid Lukas Ertl <a9404849@unet.univie.ac.0
at>
uid Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDoc52gRBADCgyiLgEdhBballQ1VGkvfbdazaBHQRdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMj jaw+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFEHUHlvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSbgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLw08le5GvnfTA+xTyADcrqiZBdtH0zDd1jY61XCsAFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjcEsTt2bWQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRfTJFF0ndi45yEZsSN7XNBcHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVwgvwX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTk0MDQ4NDLAdw5ldC51bml2aWUuYwMuYXQ+iF8EExECABcFAjoc6IYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/YUftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HShAKCpR0LbXal5pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g
K/RMOpCLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCAMIjXQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYSdAAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTub7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3ToLhLpNpj1ZfEAGsLIX
5/JQRx71qhK3hDnGNasxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFljh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmawBrc0r5s
+ACfetNYnG+BdkQzDeVgBsP/9depWvKaoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0Sv8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdw5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gUlWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCpH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3olf7LyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAQX0kdqNdk2FxFAJ9WA+1axtpqoaFb
5KAMCZB0ALsg/ACDFfizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRacQuAJ9P7X9N3xwPpgwF91ehf0tsCS00QCfdKlgYcv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEMAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhJA rnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lkpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIQkCYh7X/I5saVWtsqUJGZMPR0HrnJziwY0AiQWefJc4/A
yY6IuS4HMIRvLcVqL9MgMwUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAVQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
```

```
5uMAmG0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABAj9iWCLWuf09VSjm+uKCXFOEZBBAfbQc
THVrYXMGXRj0bCA8bGVAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0hwBQsHCgME
AxUDAgMWAgeCF4AAEGkQVYh5qfENBsSHZUdQRwABAdFRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCP
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0oFVAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNNo0sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9LkHfLmp+6lcQ/fN3kSxwMrH1ohLQbTHVr
YXMGXRj0bCA8bGVARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQVYh5qfENBsTy0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IAanjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmAuBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAn1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjFza34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFrmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqX80WBRBVB19bC+fx4R/CCt00+gtkoPBLAdY/r0+XQ
ZhCe0R0Xy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWhtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hznIqAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7CAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.100. Stefan Esser <se@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/5B67BDFAC91BF2B 2013-10-28
Key fingerprint = FAE1 71FB 7760 6F2D 1674 D25A 5B67 BDF5
AC91 BF2B
uid Stefan Esser <se@freebsd.org>
sub 2048R/03A1012574860DCE 2013-10-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJujn4BCADbo/gamTEcXU5VxbBWI0HMNPK0jJg+6BCbk5BFkZCylH7h0A/9
x1Nwonn38H2e4t7z2/PfazeCNIEYPiq4ecipLBEB0jxuH6TkWjt8JzJU4/LAReNi
iALrj2A16sVaEBfKmv03WhRuByETgXk0et1UffEAK8QiHWFnAb1ergcTIImwZ1G10
0Vi3n2RT3jU9TaaZcDs35E/D6gK8fvHpaB2y3wUqD+AexUZzUld3pd0jztRdPv3H
/nh5iMoNRnErPr/RUF+Jrtwv9bZrm+GYQhdu3WZStQpxQLcbACu7a+k0nEGKfv2h
0xqpQoUhfENF5om4Qu+USy4Ah0RFVXcfxjzVABEBAAG0HVN0ZWZhb1BFc3N1ciA8
c2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSbo5+AhSDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQW2e9/6yRvys3+gF/REti336hipvLxQh7xiEI8YFQeud/
fZcMwd1/IFLMOPCARxKLTyy79MvdnTRCoa9jY32Gk1SCWp+1Jjpc1B3A/ZsuTQ
Nejsq2rR7jwMuYBHJKh0dk4TQ9u9jJKK2Yni9qBcLcRtoyQ0ffahrUYx1ChBmwes
BZdZ72X2HV0mdTj6UERJ4cemsfV5hHIpJLXRHO7MjhgIESnA5+8sm/kP7Vi90pnt
6hdGfBN4H5ygtU+1eu9lpDgZ5u+u39bvblANB0xgKuPffgHY3m0lMztTqrgAF3V/
```

```

4M+Uxc8EDIIRJ4iD5TYc4eEeZSpKc0bbLtKk0XU83eJDrEctqPu/TjullrkBDQRS
bo5+AQgArzK59o+KLGn3yU0AE3XbqboyADCFe2L3XeTxRrfebL4D6yAxPW/XRR2E
mbbLwGCaiVgZlso/QqsGW/DN/xkFQ4cnu/LQt+YjiWgikN+r3GXiMcNJP4BU+73T
dkWbia+1R4lfZJb7x+k9267+eDAZdTKYWZJ5XNLibcq7SWE+yiXWJtopzm94EBDX
FqyLY8QbgcUULF2wC3DdB7ayacgPt1Kijp1WHJbEK+w7jPezNSz7fIczR1urduh5
BSVvmMrGMDToS9zXCNS30AKc3tBFG3GbMSQD/HRUBn16P63B/XC+c5/x9TWTR0w9
7GFhT0llQraRfnopPc3i/P7IgLmjVQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSbo5+AhsMAAOJ
EFtnvf+skb8rxSMH/RVy6D2rLiQpximG5UpEPsjU4KXnke1+bRxduV3Hh00XxEFH
9BYzvEKtJpw+ttjRc15nrjNn9DBxtb9gVIov31/2IEgs7n4qTtzQLCFMRMXScJ1A
M1I4mJiCBufznqVu3SieCgeccy1UFxiKrVMZsrHbHIo2oGzhGFmjyB8J0gAXj3RY
Wzf9e0+XDRyTsBJ72a4vz4H/z0wVPUaWfh8X3BU/je5q00v6HbBhKeFWnkUIrycI
E6T3zRjxj2b83CIyDemrcdaGw1YdHcqNwwFGuocKJCwvTXEA0YHvk+6xNrteN3Wm
U/7jBTSSaYdrNlbNmmKvJYtDUtAbZ/tx0bhx9E0=
=mFwq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.101. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
    Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB 6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub 4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJFct8BEADGfGdoRxAASPilgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWoDE0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahS27rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpFw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSIbud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72JLFPB05HD4+quc06No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEwbrvvtTa7EzX3G7H04pFh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrDCSvYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwK PegiRqwA4MnwkoX0QD7Y0RUhQlM9Rym84jttj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPXRXPOw7uLFquo/AlE8qf8sZURkeKUAgpp1U8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNHztv0Ij2Y/uELpN7HlzXUTUTwCPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGFuIEZlYmVueSA8YmZARnJLUZUJTRC5vcmc+iQJFBMBMcGAvAhsDBQKF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AFA1JFhCACGQEAChgKQSuEK
fo9L/s9p5RAAUeI4g/HCWzhtQKRju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJbNBUN9W2BKPU
Rpmg0m6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSunT2FzXAB6r5Reg61x
Q0Yw05zpv9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdg0
vkfibwb+CgjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVyAMxv9Y7GngxcsrYE
p7wZwVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAOBH
fF/q77/CZyBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBgL0sGkwQ
GpZY0GbVJaignR4yNCbH6L3MY9gRVJwKwsmz0HQjjZw1dsnw2ocr4pb02CKHViuB
6LJAH5rbLezHZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqL48p2PUAnsF
MB00iqWaB38u/24ZVyHBEmbnnf5TPK8kNjAy0YeaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGW5Ag0EUKVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbbqfXqmx73reHJ+RRwo

```

```
F20+sD0ZKcV4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qngT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pFM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLyKryKlhK5bY/Sfz5/tqIK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsvVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxXf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFMmgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0x0r4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLsIAxM5wAlaj41AMWaIjUUF/un244gHjvLwSUS9p0TB
umoTmegrEqh24egLf4nWVTnb+a38uGkEyEzgo0bTf2+C3gaAIGvubUtUx+3wwfinr
UjsspKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgwVxLmiCr11FTCQwJKFNyaUscAzyk/w7lAi2we
AMk9LZh54QUys39wXpv0un3weaUhUPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIPPVl3ot
eYglC5qLoEUreZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrfeUx3lSsJQT1EWc6+6/yzzlRAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FALJFct8CGwWFCQWjmoAACGkQSuEKfo9l/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNgnMf0rf1DUGyK0XDVLDUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/0qdabDPJECdIKkm3aT
0La0G8K6SfQUmJ+RBVre3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSa1vZwQAXM
Sq5fZJeRCoiyRrdUtSP76HA8bmd+9ZdWQGPfU69PFX76KKW3/ZGLMJdR3uRvooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUK2XhsrhPk+8M4tcAvDxLQT641h4oH60R7bZmmUUo
06Ncl0bgCu0xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+V1GIQJwhBTjG/02P+WOLMBJAEfrtry1pjWsAWIAmDbF4urruw52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWDEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKyT
oVhWlJW3CH9im3JLVGHDFpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHGm5uz0pcjh4Kgy5DqhdVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAZ
XcnczW6VWzTkBFd2n0k1sLA=
=lqs2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.102. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1AE6860E56CBD293 2012-04-12
    Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub 4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE+G+l0BCAdi/WBQ0aRjfnE7LBPsm0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfdH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdx123GN80qPwHEwXuf0X4WY5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGJj/GCUj
gqJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYZcifr3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0kTnj9TtQJRiptlhChQial
G1cFqs7EQo577q6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRabWFkGlsb3QubmV0PokB0QQAQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJS79AgAhkBAAoJEBrmhg5WY9KTc0kH/R0640RBLTbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWRvXntr1zPTJGKRPS9ihLIffqT4ZvEngQGp57EUYfCpIU0WasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39Ux80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYLTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTmZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhfthy5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
```

C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMaroL+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/ni8XaJATgE
 EwECACIFak+G+l0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEBrmhg5W
 y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuDWwRfDfYxxhY5eTGLZvYy
 fYGy/FG7arLXsu5WKYzPnNnumA4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HUOp0j5yGXMe9
 fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4S1cEBmPvG5B/2v6QFp
 iMg+KjHyggLqx+Q3sRLeUmFruQqEYXfw1smdMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
 0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFvSQK8Zhr4m0Yxske0XmRbG3M/OhXxoLz556Yu2jQ
 nP0TnRe352WD4fLmRho0G3eBGCuMTM2IRgQQEQIABGUUCUxNtZwAKCRBomIIsyPJS
 +zJ/AKCSYQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
 AhwEEAECAAYFALMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30shI7B2ECK
 0KRI5oqW6r3g86X2gEia7l0Ra8FPf3A6ya3htWRbIL050sxpqvZ0L6Xs8E0YgcG3
 utbcKP3eNtK9u0hec0pMkCpNrtjN7dE1ww3MfhRdLGGAgS25Y+axMmawsHvHKbTz
 nG09DSUGkqQkQuBv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BJcZnEdH
 ++4IT526Dvpz2/8g1G0DrSsqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0X
 SyFjXgAV2Z7E1iLN3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegyVLBDR/NLxm6
 3vWw650myaF5GwYlbmac68li67H/LjHJCat3cwnTvLk+MeYHZ7ZAQWy+vRUIwhi
 DnQFV9VXWQ9JQ0ceHVvPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yAlNtZKAAZt8
 /b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWhdQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNIODNrSfokTUs6
 ULFVs+Rl/NTbmIFytpTRBKcNcificP5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPIkzBvFhBV
 VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamlXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7
 RxjwFIMPd/s7TFss6om0JEd1awRvIEZhbHNPIDxndwLk0BmYwzawJvcnJlbgxp
 Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJ
 EBRmhg5W9KTJJAH/3ZXTzn0v1Ku6VLVmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
 K5FpH+W5PskBX7VZWEz1XhIW6lyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNUR5Lm4z5hxZT/
 /MxoFKBDpMK52MymGphpddfuguEnEqY2574sAptGLyXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
 ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
 07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QL0P4+ovRZ14/hK
 kATwI9xRZFw08SvyWYngMZFfnBeqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABGUUCUxNtBAKCRBo
 mIIsyPJS+/2IAKDjT4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkIjIjMe2HM1IhnD
 jr7rppqJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
 svAhN+LuEeTb2D43hKFqfCxxELkojAeElWVQbyq+LxoKjSnnJQf+8LI3lvLEA63
 QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3Wvrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
 J+1FSPHcH1TAu7fGd3qIMuT8YyrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
 yrRnZrN6E8Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzx+uS0FnRDRICPNUE33UYPL
 0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyJThQBUwWade3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0
 7hv3TbTnm+J+plbvZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
 m3hNs6T9Lf3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZwJvF8AdKc7mi3Ari
 z5EwbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVzTTJ
 FRegpZIORQrvZVsKswq+XUPk8qfIfyIv8caaJ/TNwT0fnzL7V6YYdrqgzHpnCqDi
 WzLRWkJDwMYqrzDi8Y4YysAPzPbMUZ306lSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
 oX0B0fVdg5ED8MzvBThWN7zj3Hy0Ikd1awRvIEZhbHNPIDxtYwRwaWxvdEBGcmVL
 Q1NELm9yZz6JATYEEwEiACACGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
 AQAKCRAa5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRIRjHpw8HjS
 PkcUYwmXVOE3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FqovAtzb7HdYGGcUaUdhDAPUMMRVkfL
 wb23C/CI1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NJwEaaVrKLYzqG+KcfeVK
 AdwlWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE
 HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGS56hpWABV
 F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAgAibBQJPhvtz
 AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaA5oY0VsvSk9riCACK2sEP
 PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEuJcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
 +pcDfBo3+Sj0C6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2
 Kq9VeI0h/sEFx1ErZh04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8lXz5qXG5uvItm8GZylHsf
 0zSBAgcpGIg/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc

SIJE0ZU0Pa6FQlH3R2/mP5IfLPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX
2KEK7PuIFS8vBb00iEYEEBCAAFYALMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N
osf8HtGFSmsrMgcagP4AoKpTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQcBBABAgAGBQJT
E215AAoJEI0WuMbL2nHw8xcQAKsAqNL8pwQMwdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U
JG9AQpnqIkAeLPagpu8o7NINjlyqMF+5eLUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGYRQuF3
1i7RPUiQ/wBPyLjdfVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP
7/kyLwRptpcbptDS8qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYKCU
T3azepa0/DcjPzPiyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0PnjMUNL2NJI
3A7Wb70dRu6G8hSLB8pB5Gb5n0x1bKlJncX/DC6m60+sLZ20ClcoGT0Nai9kvvTu
W03lckHESu6/BxvjjYyknGm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TaMXwFXPC208e/dN
qhVM/EykcV4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
hPzggpPAiGAPx+fWgFB92hp5RqRF3bWEOUsvZ0Q0kY0cEkbJo3hnsF1tRzT8gj
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDjbdvomm1lg7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVUbeeGCQYmHtx295WPmsIU3zxNfUfcfY7S98VGFCLfUYA
AKDNtB9HdWlkyBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aw8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS
789NAhsDBQsJcACDBRUKCQgLBbYCAwEChgECF4AACGkQGuaGDlL0pM8CAGaifSH
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw
WwnHZCoSAjWTP/bmf45s5ULn0L7or8PIfa4hgI5PdcHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h
Yyk3V0anfEwLpNwIDpRDj2m1hoRiH+oLv1oGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEHafH
3SqY0FQ89aWJKcLmhcewYqR+X+QGjUwNWIZGyBtQdd5914A07cxuJUPDry1MBvHAU
r1PA6tgaTlT4+MLjao//2cFWLAr7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslw
GxeyfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8LL7iE0Ao0d39XTt
US834tMfE6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKG1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC
UxNteQAKCRCDsLjGy9px8CUKEACfs7WBNTtZr2iIyra8UGlbyrG6Z7Uvt00Riow7
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGyGKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPQHzYCOI
nCdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S
rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFY7qdG
AuXyIvU3M0sr+r+FgFuCq0F13CrKJYcewT+r1aji19/Mou4JKj1CmPrUYXHYBnlusa
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/luJvf
6ZvMIsWT0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
gSwmiblVZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIP
LzwIKtXlMvdupu59gkDz8lucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFky3Y6BE18ltn96
T7dhNHA3k0UwCd1LBE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7LQ8dwpgfswzRjSoF0j94Ny
+1nURrkCDQRTEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBiKy8ztV2FyV5LsT00gQBW3
vIxt/odtsxvNNjpyS/BNZCyzLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5Ytvkzf5YViU5VAsZ
lj/MRWcZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhn5t5PdfBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMUE0yiRpnjo4SvW
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJKwchaloD/GJ+ZDASiMRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdKuGhwv3J21pU8HNlq0AS
NQMMQmYAwtUwzjmp/KEyI1qkcmjafcx8Tmiaok8SQN1Zf96fc/sIRZn6Z5o0CEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57Nlk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mfz83/Pc8gC0t7N7i7VVHYrcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWIwUAP+VcaURSYpedK6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNnFSNBx2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKyKa
EQEAAYkBHwQYAqGACQUcUxB7Q0IbDAACKRAa5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTP
Oh5HoLam62ZJZAYCkNqqu/rke5uj5AaadY/h7BNhBDiDqhhZLTeofgPvVaeRPsWN
+tX50fyptsIt9KAhy90GFtrrIZlWuyK4wsoZvDfp9yaRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
TFSRPECVn/uLqBhJSkBYLY212YT9fxVUTJe6wIvDLQrQeJRQD/h1FMhfclhAqsnd
lRd6DPvTKeMd/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQ5X08euonWH
HS3c+6N2i2H7I0emcHGU07wuRB2tDnw/RLBxohffdPZT2kxbuG7lhVHzwVDw5DRw
Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCAcx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/d0Pg43g8vZ70H6F
z2VP+fLBMhdqBe7nBuxdPPDGAmLPuE0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNW3J

```
WC5CH7/jtySGmHSztT7oHjI24iKpBmTiajxaAI2PVgiKFWYZYSyAM7AxpqNsNhnS
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhklU0D+ThfYfszclSvUFJzfYvsEm3wzCe26Xq
TXsnQvwaas8u9NS1Bm76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbfJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEIAAF
AlMQfQ0CHQEACgkQGuaGDlLbL0pMxlgAxKyJ0YXgqmMZwr0G00rSwSl69x6VDoPO
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AAJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLtjUgwmYH419G3kDoIPK
0L2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzU0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttW/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgWgP21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnP0b0ng8xV36
CYdwyAJkpbjW9wS12LkUjTB7aRxx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIbDAACKRAA5oY0VsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iaD2lUmUrTGvnyY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWwXArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86guc/EVMYGsGre/FXp5S2orJ3kdtTz60Zp9jW
5rll1yd7D2XGLYot2qQLbtW3QKS74u1NjffbLX4EKGDzA1wklLsgyYHP
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.103. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
    Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWLrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzZGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcuLcNng2dT
/sSPnPSun477YEdPqNz+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfRk8jff107L2RIOnlRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmJdlD08Ym4L
lgsVvPfwSwiG3yeucSJDPCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGLuzm9yLm9yZz6IYQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAIZAQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im0LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLgqPP4MHzCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqRwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00ln+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5ClzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAFvPnN1LJI
gih9AJwKaE10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniUQh5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkHwW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNkK0kMjMRx3RLKXa2p
1QCbBUjD027rFMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGI0vG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLfnPQxoJRNlEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0WgxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBywAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
```

iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRdjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMjEewAKCRBUt7acd9QzG63IAJ9sgYplGxHlnHIGxMSUGmjfZM8
KACGmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcNrdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddziX/wRr5MQizgkocQgWCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRcsxgFlEcAjsHKAJsEAYb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbkbJc2ll
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGIbAwYLcQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwc65JICkf24RUjgCfd4lXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMwlnqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsflAkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIpECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKRAFvPnN1LJigqXRAKCPw+owPogwvPdjoV0X
DdchRnlnZgCfbbYAv1gsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9W9+diKli8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrhC/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMjBxQAKCRAJAzu3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXCTZDPH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0KyOM6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekaAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMjEfaAKCRBUt7acd9QzG3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+frXPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3M5a47QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcf09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRcsxgFlEcAjsmKeAJ9dwtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYwZ
bkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKkGPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRwxcPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFwA
415PRUv0Kp1ZQu8UrhAEUyDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGkttLLqGcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiArDtS+GAPAEYL00GXlJwmEagze3/suVVCop3B0Qxcc0zYr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zPHK1Zqi+Uqi2NeJAGmDmXydEtus8lnCsdso3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTKmDBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcUawADBgf9
FuCIIxzbgQhgW6w8Qnl0JX8P621axNN5XM+KzFxnIuRMAIIla/Ul60V7L/uMcnK+
qmdzvCbAurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGIZTxdLY1ydn
aemr7bQTfEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEPYh8EITWpcvYHnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KAPxUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rwi2BSUkJYP15N4ih27W
A04fPTwyIzj1Gw6KEaBQ4hJBCgRAgAJBQJfAG5Ah0DAAoJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHqgHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhSMBQkZJgGAAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFP7u
Q69wn8myAJwL3I9d6Wtth0CBr7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHS
HwLju1XgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQQs1A0T23D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEEYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAP0l6qq1vXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUfn7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwCmDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8C58DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/OcXuzLTVgjVgMH7CW5fCq
9zz+2q29sW5J3MjKcLctkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNsp8GE03jobWG2ZxN0
WC0xdRugK6vL5PBKIBVDJfK/2rNpJgKUXwtHWWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0flZhb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRrxj5RfJu0x0UvXgdrrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPugi4hPBBgRAGAPBQJfADSAhSMBQkG
fSIAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCpTgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0tXDL
D/Fet8nCxB6Ef1M1J4Q==

```
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.104. Dominic Fandrey <kami@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/6FF05D69A92A59DB 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
    Key fingerprint = 7D88 4610 FFBB BA86 F17B C037 6FF0 5D69  3
A92A 59DB
uid                               Dominic Fandrey <kami@freebsd.org>
sub  2048R/B4EC9D5FBC909F27 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFQa6jYBCADAYdj+wInpMGDWfeCaoI+08kD8F0uvoaYe1Ss2CeF8ozmH1apx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGnuzxH2PogL7unqddpSJHoMG+01jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spxIPvsEGwlbCXT4I0vKULIKZqngA0Ru9TWvrMPE3+8PspKAbafiE3
a0E5kB9lZNdgbPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nFM8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6yftFLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLyA/Es0zGi0d
UcPhVjNx/g/SlhF688yDyrnb6eoP6N8X2krpABEBAAG0IkrVbWluaWmGmRmFuZjJl
eSA8a2FtaUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7l
0+3sWv7CAI1hVZTnxplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VyJ5zEKK80zKCIgWdWtP9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHaWNq6meMTRNao6Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwV5rwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aAUfM1FQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqcAAKCRc6/znHBuQ4yDBxD/4700pfLowGBRGjPrqi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75zDssHFCG5NwTKmZ7q0UurHnncmWKP9HcllMuiI6argw
uwWLRq8Msd25lFR7g9bsKmtqt2fKAGIToPwPiW0QpcouCZCcaQJpbvj1/lqY1ra+
fX5C8ZDe0QEo2FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrtqFokBgnnE2J8Iwx
rMzdWAK7szxmphSPGR54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpexTBumpTV9
wKuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXEsgcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QW0J6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtch+Sc0phUkPFo8z+GqjPJff503g1+LuGa
Li0hkm59g57NTdCssU/cKL9Zyy9PkN9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW305baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP460zGPKDoPNWuHx302cAqa8REg5k2lnlzte+66
sfoWULbpPkgIxey6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujscsie/l
Sghqg7Iej0dFI+58efxsbn00qtVpNz0nwXVPEeUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sfH7Dxm8eJ1DNCPrelkBDQRUGuo2AQgAnVFL+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI1l0qzq0TChj1/ABkdgATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
0St9wrs0FzqrSQqP95M+ogfp2ktzUKftfDLepklnYMfL5SEYvcCYRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLNcUBo7XVz9aJPVkpbbk3Hnz+fqSIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BFo2ricIKKIrwNmGwLiXLBkwvfv9x78wCJLti9AeXV2BPecuLPrjj
GCuqHktWcTt8yStDTo9MdHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbqU7swtWZqoLGewAR
AQABiQE1BBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAAOJEG/wXWmpKlnbz2tMH/iP8+Vnk
w7kDAJxmKpjcz1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0YZ7IB9Bnw2zAa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYtInrmRwp7tKFTTh
Ig0ntKblAQyNsw4eV2WqUFfCucVZWhSto7Ttr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGG09YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qv0nd3evGDRV7JoxGwKV
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfxWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ30lBBRst/EB48=
```

```
=/44p  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.105. Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefanf@fafoe.narf.σ  
at>  
Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 σ  
8BEF D15F  
uid Stefan Farfeleder <stefanf@complang.σ  
tuwien.ac.at>  
uid Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.σ  
org>  
uid Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>  
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBEUhZkRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZJNpcaEyuU5N  
ipJdvlKIikfB+Jka5TxiUBskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq  
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIwxCgrbCJ  
Xr3wLOPYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8eL  
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguiS+XZYx9yqeg0G1dS0VWw6FJTJgzKeT7  
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59E15+0yf0hgFAEJNjv1oGLYwic  
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6LnhE++4jUquHseEI  
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPAbRTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk  
4hJ+myIqC1dRrliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh  
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmYwZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRAGAnAhsDBQkFo5qA  
BgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAAoJEDGfIyiL79FfqEoAn0cP  
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtleKiAJ47lf0I7dFdAJSqqxSCOrw7iuWhTrQxU3RLZmFu  
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAY29tcGxhbmCudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR  
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEDGfIyiL  
79Ffe0MAnR6Xl1E6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkWPxjYiLU  
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZARnJlZUJTRC5vcmc+igUEExEC  
ACUFAKCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEDGfIyiL  
79FfwyAoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1k0u  
FbQlU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRAGAl  
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABWJsJCACdAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R  
X//IAKcMPhdkw+JyvXq8Ph/4AcoSYglTqgCe0yA+WXLvjD8s36h1ITQXleLr0Ju5  
Ag0EQFSFrBAIANrcnEggDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb  
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMcqKRCPimUD  
jFmMIBrkbtu80TwaL+Xy1j7/SyfYv8fV6q6ibGwgN4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvL  
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQuUljYKwZ5JUqch3ooU4e+efkYjovMyiC5E23UxZwyDZQ  
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUdjbt0xAhQCt15yj2K7  
f0m6KtmHWzWgf5Dagcph00anBMLdDQ1RqsCAAwUIAMRnMLnk1jHYuYoitYNDJTO  
Pp1X5bk66+b5yHW2U9DDboe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9  
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLu0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvy  
4PVHKVUGTBScl0S830ZBBIsvoyimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq  
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X  
6gI rSmFSFE8rplPDActw1V4YmyuwnyVvGe93pYwYfzxM/BxN09V90BQUHia7TMI  
ITwQYEQIADwUCQFSFRAIBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXY2fAJ99u5jBvCIXUEPa
```

```
rLB9utH3LU/ymgCcD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.106. Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7C810476 2005-12-22
    Key fingerprint = AABD 388F A207 58B4 2EE3 5DFD 4FC1 32C3 7C81 0476
uid Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
uid Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
sub 2048g/2A5F93C7 2005-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibE0quWMBADPeAMeFy90MbD3PxFjNmPIuY9CMb/fP9G3KNugVwLoHj29pXHS
QDo90GHmA6udL6ZjZt/cWsu6CBwrVmr7nnqIXw0FGsvv4sT4cQJd51ypMFcvrYvi
UmdfnNZweggviCMYdZERmQVdH7QKZyZ/7xB1IBV/66Bu768nQlSpTmqTYwCgwpUr
8V37ACzVXUZ/1CPqtadIe50D/1rLR4GTzMnmJGBbqY4c2nNtaUA2HEzI11QsHvFp
jTEcHI/RdhLv8dcFFAD0PmLC+5W70ydXvQXBfWzVXmrEPzFprw0c79wfCB+Jz0t9
JzyCLVDYvhYd0f2kxrX0R3ddLaBCMU9A/NxvDL05TCE8b3rSuV2VRT6E6A45/88t
aKKVA/9ewMdS3zicyyK33FYTecGJc6Kt1ke/spq6jo6k3+L94Z7eZrZrhXGMRYg
Ibbm3VuxoPeIqyY8SujHwNNzP7PqGp8MvefjzktldMyvbJex8oIyB0NMrHTJ2JTp
ScJAetOE/mXYhMSACgWbebu6BEigmaz1D4WNU/ITf8xuX784rQjQmFiYwsgRmFy
cm9raGkgPGJhYmFrQGZhcNjva2hpLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCQ6q5YwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEE/BMsN8gQR2iM4AoKXtRmdbGhmrJ3cW6lcd
gP4IUfUkAJ9mqLQk3ztsPzzovhwV4sIH2VgbQLmFiYwsgRmFycm9raGkgPGZhcN
Jva2hpQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJFU02LAhsDBgsJcACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECFAAACgkQT8Eyw3yBBHZd/gCgmHXJVgY+AwwJvL2v2qG6+P2E5P4A
nimm5LNueFg2PbdSRb+Iz53zw8d6uQINBE0quXEQCADPKrfxmpqJEbVpJV1PfcLJ
KpvF/0s1NEhvrXVnm0GhId8R96n22E9oD7QYTw/+TkdCksW0dcAivFH2y++HNQoE
NVgoyVW32Rw076Va8nizA2icB6hEJwKiI400qKjZknj2pnILPHORq+ZL43sHaXnB
imch15U9gZI4EXCRC0u87oLd0IHuFMUGYEfhxsninLpmFNPjS55zEhPDIBTuFFiN
NFZ8aLxq6APGd1lbLJhYnQIYZJreaI3LXc0VYqjkaB5WBeYXKNNF3y39yNY3SXFt
/dwIP60IoaIAjARFLqvUNY0sHpsVAItxxMdTpAlX28VYwsr3quGL97Xhd4NfDvb
AAMFB/9epljcpFocE0urMYZkIrPE0CdgdeWzlhHhW2F38cZTj46WxoAY21Q0fjRx
tCcGDrKNNwoH03TIsuPrEI10tJ4y8b7Pj2zuv/kUAEMUjL5dutg2kIDz5cs5zxI6
4HhUx17vQGTOK3L1I2JxoNrMKPcDKxegHqYqpb6vEr3gsKT7GSeMBREq0rvfZfQ
ZmZTLfdy0AiQ6KsVt1YV9wUE7Kq50mhjVZNovhZtx0/tzppQLNX/62wdf10mFZIn
xWrYFHeH/N+QGBmMRf0NMb0o0n4nEMem9QhSRcW9UcyU1K7Usa3m3WG7qrmcq+ri
9RVM7/8wJCKNJd1ej35rMQYVroLiEkeGEBECAAkFAk0quXECGwwACgkQT8Eyw3yB
BHZy+ACgqz3KenkNoTQKFv4nrGUHnAqMm5sAn2Z+BhM0zEhuim0TVLXVzKuipov0
=vL0B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.107. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
```

```
Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 6
FE81 7A50
uid Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggebJAZN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmHAvJV EodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxgpC4JCdtozSt2cgKHLfFcrAU/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUxRyWcgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFLgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+LNo6F6rWZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIP
268IbgRs1RHW5Z0zqkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sjA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNVn2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyXNEaBezu4NBFpl9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv31
+LSprexLW8nxbSKKjX94LnyYITRgcF7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0KE/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mDs4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYuabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI41z4M4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZjellTIhGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENH2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0LY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexX1rJoKRINWBJEtoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMgRC4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEECABcFAjpb
aRwFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAS5tobg/of6UJDOAJwKrq6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfXIKxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SAKCRDY
dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CIAKCCd05PPCM3ffd85Lkm
+cRR3PTYbgCgu5y+KYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0KFAfBAIANHkMb9WQWx
1A390MV8UFdR8eqiYZfUfHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJloy0m480wmZY5AP2LN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEDMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKilhpRUFr5LbZJkKb5NIc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAWUIALTLJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWhosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FwtNCArAQJwPflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/Fs5Rn0/r04zYiIisK3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYbbuyN9GbCLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GIzd0pbq7JvHnkZhMLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkkRfKIRgQYEQIABgUC0KFAfAAKCRAS
5tobg/of6UKe8AJ9mSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJiJvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.108. Mark Felder <feld@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/1F13E252 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]
```

```

Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B 2488 983B 6450 3
1F13 E252
uid          Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
sub 2048R/C025EB78 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFJ+fsCBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dlX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAAALnUHA5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHAwk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrdUzVqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHLVWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Hk1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQEZyZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUn5+XwIbAwUJAeEzgAULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCY02RQHxPiUn0cCADKfugDfKJ6qCTjwi7n3Yld
DD+xecj3x84CyJrjw8oEqc3Ukvn8q5sIBZtUE/JFaqzre2sWamtz5D+JqjwHa3p
4ydk9xZLGoRBwi4XZb9uPkp640X9Mr/sDkFoUJJPqxjChm9GemW7IMkQCZqeEvZv
R6EP7KDNVQalrmcZJhgIva9b4MMhNEX0b7y+QbPdLkfyjTSJN8LcAuKHbrqVrWUT
CbDmEwaH+x40D6lwfUaTwp1035Q/mG4mJeVozXL3tCg8UrotFAeMveLPqzmtsds8
oDqSS9wdR0n/vCPwHoaI70h4NrfR7roXpWm7aoyQKSDabBioDwaERYBp0wx5h/N/
iQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAoJEL8BYZ/mTJT+j+sH/RASxgiRwpswnb/s
qSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy3mRD3vKc1Pw5uUswzQBa
3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdhFzxiWEq/jYph5JSR1cXUrnG4td1ntdAKS
4jn1DUhWARXE4JvkISuDcq5iIK2101eRZEBIaamqG+IsTqNkpRRUj+zeShqTEitQ
IwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUUr5kAGtDyvDXK7zL1MtimX+4Q3kRP2dkYLXUKLhrf
FsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAHkJE04nWouW2558EfrL59
/Lln8I65AQ0EU5+XwEIANFQczLvVkdKxEDw930yV7GEgZeLUQxNPX1pkJotTATz
1SFgciHCLu0TFQtVvC/rf0LdqxqS0Nyga0gNtwqKJV804lvVAQ2+EuKs/g0UT9p
LKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEYnhByPlbQ1L0g54dHC0SM
MrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenq0u+hJ6DVXnVX5UZAJZVaDo
HoCgqPa4pW6nWXIcQGTXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWer7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO
39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqjJNmmsB+/NCTVV5t7qi/8AEQEAAykJBQYQAQoADwUC
Un5+XwIbDAUJAeEzgAAKCRCY02RQHxPiUijPCACKxA6fMU/hpcZJMJQy4B+Y+vwZ
lvbhQgDbyv/dAxi6MqK4qZ0KcFV90CxedQytCGaH6fWQxpZng2ovG3KWereYxLsI
NiGP20qggQVbNrb1fo/waCqXIr/ruRunNRLakL13twBaZboGo1YuKurgG97WB2f8
ZeMURW6aRpr9hbHhCSBVsCRSI5CIMnML1f0/+EYqjpAJZeXJmvZ7LeWbr8lu9n1s
ihWsZ0vMrUyY19IPBVxJcSTVzALct1m9Iq8rSAPnZgHE/Iyv6ZA2NoEIJawbLI/M
Wz0xSqSDj3c1dHuNH7LyMa/YDhkc+g10pvzkqL5UL/8i4Vc7V9CPHstI9qLj
=XAx6

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.109. Brian F. Feldman <green@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 3
41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>

```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 6
7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDh63HoRBADnIwP0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv0LWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTk/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfGveSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SjLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqATJDrrdg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnYLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/Khjef
XLRWBADK40RjC89IRGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxje1ltloDQm6hD7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RNWpwNku1x8SsqyyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag70tQnJpYW4gRnVu
ZGFRb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEEXECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAOJEMyd3KJBwT3j9EAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+caAJ9CrtFiZ3yQIp0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ4etyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxLxg8fM2+wb/MBTr0UZ+BkbsVYRNbQnzZytczS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZgXnQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVifKB1R1Uqh2VIsLgc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+brBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJK
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTN5iAc9HJLDFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTA52fVVKFVeGvzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgKzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPR2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGiBDmwog8RBAC+zE0IpGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2T0hajIfLVraWA1I9
Ab0TuYysPgxqK44ZnPUnlmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQepghvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96L78amjiMN9Gm32C8m3HJan0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWBSjux2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0I08
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIglUeTbGfxbYPm0gONEGZhsymLZg9/7sDS70tQnJpYW4gRnVu
ZGFRb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFYEXECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAOJELVSSeN30QXWvUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJaLqPTTaLJB3fbwUeIsZBsLkCDQ05sKJfEAgA5L13C4rGwWbG
cGZMLDhuBhjcoSFeWnrVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKtJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBxBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4I09B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBNpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2Hj0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwUickxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0Lwx5G+tbW5fQWAK0Spi9SKb2Zijp
bVnjm04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY1leg80FGFr+tJow7icM0PL
E55vW1sBUL7dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVEutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2btUoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZLQV3hhSDkgeM3cbn0hv7feSiizFpqFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/TMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAGAGBQI5sKJFAAOJELVS
eN30QXWv4MANjPzdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqaaAJ4yDvF8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
```

```
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.110. M'ario S'ergio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B43B673FDAE448D1 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
    Key fingerprint = 0617 5DB3 8B1A C326 A542 3B3C B43B 673F 5
DAE4 48D1
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) 5
<lioux@FreeBSD.org>
sub 4096R/D780173751E6FF87 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
sub 3072D/BB0B0361BC87D308 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
sub 4096g/C90A229CFE1F29B0 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFL9WyEBEADwqkHqBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqwN6ue7J7/kpL
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWcdMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDWycakHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tClY4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtzkzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgsl0jgsPo/d07AW
7YPNe1nmhWE8LaRrka48ngiPZOJs1/XCNxeCG97z17laEVKYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiqfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fwjrQ0cNrLLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMAmsL24FDgcNtFdiRuQkjcJgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6LFkBI4oFmBn
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfxo5fktxs0YXySaXcnZ3dbiuJGpAe56nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQbVV0EILUa4R+ZwagZR5LkENKd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbYBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxpb3V4KSA8bGldXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BMBMCgAnBQJS/VshAhsDBQkJZGABQsJCAcDBRUCkQGL
BRYDAGEAAH4BAheAAAoJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ift5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpaKqJUXwWRRUGcVl0qbHk7SXm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBLoHaRJEFa5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRxqhBnJhdfcdLJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSRtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zooBk2Ww0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9NzyL6QFkLG0pWksIqcPZLIhR2Vj0vSZA/aR5l/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfswJ3k/tFUTryIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKGLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZL6EqoT9ttyyDDjpn3F9
kjrLbhxyInMEIHISwlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyuRgReuD+Z8gC/f
aSIFIYQc5KxrnzRVSDhLn8Bn2Pp55h0GlsCw9m2seIvVXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NWOA8FskHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhvGPxC65gm1z9Dika6PMUdppv++VsPyVvy
R/TwjTzVevYusTfcuQINBFL9WyEBEACTXXVBto609c7J9M+cb9zHcM4HbgZHpdVk
H6l6HBiK+gZPXFywN0i5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZbAwQCGAVt1lq3MDvfJF1iw40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7gLv7nmnWKdM02QgTqQobx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWmjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprw80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIjz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXLcUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhCHnCTosn0rvh5ve0Q2wAtRFVg61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMInbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTYa+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hs5b5VmwB
```

eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy1lgRqFeS6NMc05nlqcWUsPvWtXLUir2hgzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQlBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZgGAAoJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANzVkJW54RpoLKGnCay0Cdhy0AhI4PJWKFIRjGt2deXEDq1b00NA1VwG0+I
901A7pFw5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LIcSVEEn5Py
76cPPjOC0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2Xljkdrjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpfg2CaCpNwW5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnvLTV1LwEfgK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwofLFMPXZ7gtAHw9knQSNaij36nvdmmrW12QpgC5DUTCTU0L0ZtaYJxWbQdH/n
+roPs/Scte8ZB7e5d7yLCwtjT7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MpRs
ObHDUwaLRdqv2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVvY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmz0lfISS/PaDvNj3Jsw+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZnz7g
+xiB0PrFz7qKLW61WcTyBbAYTrIjj38m/iXFrXjXeWoTFAeDfJUoR0eSMjwaexNd
23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQsUBFL9W7gRADc
WaWd/qlee9fqtCni81PiViS+2a7LS2elzxpwh9hZ5amjS8T3d9XDlsCNwzayID1
zScnQa1HZMJmQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajYQsdyWdKj
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QtwEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP
NSqTDF4/e5mCx4MaKu+UyWt2jPrLiw1Njcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8Sft2nse
Gm6HTwQfgknILK3p3IyE/5JhrKktGsJ68X7rqS0DLlji2pmY/FAsfkXtQbQqDb
BL0tLZnl+0b2Ql3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xXLna/CeebHRVze1dTiAbf0M
iJ4lPUA5kLCDGNEsQHlucNpbZUWCuZLduYib0rNovvivyKEFGf92PePcUVPHQhP
UkwbLaHCS63Lk+fZk0J6aKZeGtwggpeSt9FzThrjtnvsR3I66P3UXK6GudcXa0RMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+l681hQSWrb1pz2si7aVDAcddJYEnEbJHLfFd2w9
zkYR+EoWfBgCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfhQCHVCKgQPcb
3Fv7q496PpASwuLwpcCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaiAdYaHC
ESyABYqX7h+tvCm27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFaipbyUFQD
I0iw0MLcxReybpeULPV7kbeNybYJmJvDc9zevRlqY9vHwrNGwAOE904cTZbs4Iub
schCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUQRWsU9L0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QTEKfIRrIkMh
YDj1hBLAj0w4hVPPlw6VjBwZT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99selWMMmb
HwXwwRqSkALgf4Zvz8LecImmKqjTmPZDZCPZFS+nGM7qykpYGLeUKQyhUc9s3D1
vNVCLFNhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fE7yEve9QkHfKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1
MEt/8NK9Wxhk2NLTJWNkLpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTxtWyC8DNfQqnUxlpQ
0/YXzdYJeC/75+9gbutwMRRunauk0kXQZqKmjB+pQaFJ8NuZ9suT14YRd0EDUfEEH
TkrZdQykr/66YqIwWnWoLAagcjam+inMu8A60jblRfMECNFJH9CKctK7E/6965
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTd9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5l3fltm49yX4f92WQEBNoMFuTc5mi
RwisKJLWqpxL56IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7raRnKQG0ynJBEMygcQMdpTcJvHwLpuxIkC5QQAQoADwUC
Uv1buAibAgUJAeEzGADKCRc002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAC4A
KGLzc3Vlcm1cHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9Thw0AIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJK+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UUqCH2cWm4K2ugcsIwvhV
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUHPjkuU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8bKslwTgssI06cpFsw
k7GHU1y8wmuf0qdvmg1o9VaQFNs13AQYXlkaI3jbnNW/OkDOPxg/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxeep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMnybAjlvkTPV0l4LSA5Z6L5HWQV0fsr/65umMxBiW56AYbGrHG
Yd6stDhjtsrerbkogMiGzj9tLNPds358UbjVvftR4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSzha76C1N
dIk6LfiFiYFESHGXYZ0CM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc
35xSAouXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmIP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nzesNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGSrTYnkoKfXB6foU

```
+RodsOHAGWsbSeKk7bkEDQR5/VvrEBAAvMzJ2unjyglLVvkdEw+ZGY8dVhmz0ZPPR
QFTuHGyCDPpdIKLdBwCJPPNVVkbLbF5Quhlia0iA4J3w8/KbacR/fE6NBjcmxYTg
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJU0LJteVtcdpVMDtZPgMMGGJLUaxF1EJ1hm8WV8srpXd
5EX29gLALWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR
R+CUtWR62yXYItR0yWDT5GwGPzha1yjevMJCNW7Svfa240yr3Tnnf6KNsyOZICcx0
0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsU1qalYkN4iXX4Sww9vfQ7VdoA0T1iA16b
F0EsNbykwLbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbhUhcT11
cVPiRm0SRX0cKLR39a4DYCoEwyzM0kRE2swLKAVVobeyGLPzj81ATpNi/b1eXTFz
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEFlviS+jtAv7B/14+mcqgRaCkEkc
qDjq7pW+5PSv8xrLNzfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm
KPQkqxdhngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xALeifQC/yf2FaiJtW5GQrj
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNl0ha44hNYSopWxhCGDiWpBZi806pbm
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQck4tBFnhGsApj5sUxePy7lqLIZEB
xglrLcXMe2j+FjzSH0ncrR0fvLhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY
efYMsNFLxeDo0WtMstNUs+d+N2Ub7QMzTbiRyRUTXLoKneQ5e4WQzbogmjUw/5bU
jl6F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
hqjvP8j86tnffH0rvzxnXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXmjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097EkA6p/EwJBEH/4F/I77dJqkKv
UHAJ+enHBebUz/QJciANXwPvUGb8NX/byvIINpoeFuo+ULqgUyCxB7LWeg687w4
2UjUz3pleOwfIz07hghZsb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmjSrrrywkbP6CG09
Poawnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjll1uTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTWYidWAGb5g5
rAcB00Avr8DZEiu9VPg8eK7dVIP0lcQFSThnmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIL
BBgCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4T0AAAoJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF
/3N6MigLGCsM3SU6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+LntuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuwex3h8x5BGcWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaCenwk9Wr/vkd7NplW509DZ
3ilpjqg00tPfu1v3mssDb9/jf/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWFiCU9D4td1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nCLHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gCGC503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rn1lb1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrBAbLxYfw758hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQmzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUk/pfPBDbDzOImsbFxmDFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7Gxm6bugX/vQP1vDnfcq2y0G+Cgmum4U5Yo2fv7CG2E
kQAZtGPzB70wyHLpm0E3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0wooFRn7XwULJjkg+t
paxlNTk40FblIlgk0wppkKqTnF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.111. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E
A783 DAA2
uid Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub 2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFcUekUBCACKHoIh2nULNPFiYBtdsFhCnhFhEsTdfkNehRjZ3s+1awLJlqj
tHCvH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwwKAYRzi83v/LhwKRLg6ppZwPF0EHuy1
COlNTM/zDwSt5Iz/e3FSZFZ0jo5qzd27Urn0x9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
```

```
J9CjFDJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DLIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mqL9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiK9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwY29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpyAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIc5EaN85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVl4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLuT0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPsfQeO8P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCzj3NhZrsLMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMYnLfgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5TUby0I01hdHRoZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BMBAGApBQJQrnqIAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHGDDR5oEqHxVCE50ksUpM3LYvp4YXRJL
rAcVPZbdWN0ZfkytXZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFsk+GgyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjTmb+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EYVtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzj+k64NDzwm+
Hs1DeJtCvncykCbQMEvnwmeRvaiCU1kPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uIytXMXA7tFLGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnPFAQgAm/oq
amIJqQd0dKiY1+fs0vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrvHHzwzL2Xc0NZDK3sAE2xohrMq342w5cKUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeulzQg46q2NDz0nFsa3Ac1arVphN9VjrXFCUVEGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmDBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBLNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhn7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnPFAhsuBQkHhh+AASKJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnPFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKRQ
M5k1SU4AcsPzPbkwV7PmXNgsolzLP6yDPeovDx5HBKdZwNd/Ac1mCcJAgnbFFy4
b0s7syUtpF7BqL25kCzqgUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9Ri5b8
Gu7dtd0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLUdaCWg5C+7uyosIQtoujzjb
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8eWnhsXNv4JT
+VZ0WS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTI7NnR3NURCT
gKB/I5kzZnroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EIYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYtceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pw/ZfKvSM2fWkTShngYVnXu
Ph4pEb/Nk0XG3csWCM0SfjJz1xCQPKTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSBMMlcr05Pfk1J
dKK6o7rJ0/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKwKcB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vpSWN4W+DpFuOSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.112. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 0
84C7 1B6E
uid Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid Tony Finch <fanf@apache.org>
uid Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

mQGIBDzS0/URBACREmlUnPeSzfnC0m2oQV4eSzgYjskiLfwZ++QL3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyxkJMAYA+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPqBj
KRqrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtBH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRYOZ5I94DSRk5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMNBKTnuwriuskTreeNQbVbCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTGQ7GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjBJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESkZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
piZ5ML3mfse/Kja4THR0PEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAoJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmdBjPcPb0IoT84nnhJ3kvaJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMf10YX0CIfHohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VsF0Q0An0ygDe/V
bqStjYJwlIE8YYpty4jLAJ47UKBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAGAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlEgAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QrUzWpq7N
YPnlJ0lcd41pGeMTqIhGBBMRAGAGBQI9suQtAAoJEAtcZfDlryLgTkQaoJNPnMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHHMXIAoNb0MSJWURRoRUBuz53IQgjeBckJAJ451qIzvpv
0BPv7IwsHLalwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIXh83AfoAn2d2BuYf
xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJsg4UaBDFeDfYwuy5ewplYveKEiCohGBBMRAGAGBQI9
suRJAoJEIhoz/f2wesRGRsAnihqruuppwz0avzHgimgw880g30bAJ0QG80547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFrC60C4/dH0qU/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSItdsYhGBBMRAGAGBQI9
sgLLAAoJE0dNKbgr4W0BhsYaoJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvaAJ9iN6Zho02C
4E2elDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBhcGFjaGUub3JnPoHXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCgMEaxUDAgMWAgeCF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDzC
Mzh0rYjhobphXayiTboAniFewKJlDDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQcdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJCKdHTKc63GL
fT+osKfdjM4UZ01piEYEEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDziEYEEExECAAYFAj2z
Dt4ACgkQC1xl80WtguDpDgCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPK0Eud0dQeEXPwCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQfDt5cIjHwfcLsQcgi6NIT0b5mKFKbsjxxj0LFZ/rauAAoIiJo555pdqH
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEExECAAYFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/bRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIwJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACgkQ1QR4EHTjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNkDnRE1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEExECAAYFAj2yAs8ACgkQ500puCvhbQgGtKACeJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5zxvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNitBlUb255IEZpbmNo
IDxkb3RAZG90YXQYXXQ+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCXPmsQAKCRAPvl0iap1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhYRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jquecKf6gPMkyIRgQTEQIABgUCXPPl
hAAKCRD23TMCEPpM0ZnRAJ9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0Ci1gW7nJx/J
dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9g0NYWpdCh
RnPzdARqPkI19BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboTE0y+qXiIRgQQEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q455051B4UqkAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQQEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIYfg+QCTB
0f0VQP0nHFvi3CT0qACcDqnzRgyu3Tz/kzUSr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPHtnbbCf/ACfTlLFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQQEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsuMfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNwvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfeXAKCjba1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq

```
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmLuY2ggPGZhbMyyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qgCePGYX
+2/SUFLhIltTjt+qc1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+0nrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZDyVX
69irU3BQGtnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TfNCQCfRE+X
4BB27oPuIrcghqF8cwAH07kAlAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYnMIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALGXw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gslJwCgyuQ0LQeX
T1gzszN0js913k5tb5mIRgQQEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbkD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQQEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQcGqVk0Wghb
V020dqzH92iBgXdLeRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32ChREf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/0JpeB9YQK1nsiX3KIRgQQEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHqGe2MsuJG/AKdjNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kxllk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTSM4K+FtATW4XJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/HjfrA+9883jDP14ow5Aa5Ag0EPNLUFRAI
AJtkhGBrUaEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5ppsghiS9TdvB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQByYBmtKJUu6GDARVXgMhpVwhcRraaDeYZm0GIDQEX3f
WSLL07xxbZSznwLsqUEAZnHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVwx1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTlWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfhHQhCLtZ84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPiumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzSyoYz0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRUjvXljFPoWB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYWoFYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFI0WmthtKIMqfVml
WS2sqFKITbBKHbemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdpX5/5B8HHOXWeEvuHSjZ+6ef
XFrTVbeh2u1aLB0aX5kz4cb8F190zic2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFMhMcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.113. Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEHnEURBADK+anixdFH+aSxIGLwlsoiMXSiVpD56dmoA/VAfqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJlOUJK/97ZfZaLgZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGeLXWk9iF1lWcg586A
r7CU9HIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhLXCV9W3yraiBb/YXS
XaPr2WY3XC86ufHZs8ewug40DqcSfRobj7qV5I1lCMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mXmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyBgB252
```

```

aWVpbGxLIIDxtYXJjQGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvdAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bWFy
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsgPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2tLbmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaKic2/AC
GQEACgkQzQ9RwE+Od0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvMQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNNegQBADPHKv6e0Kxk2HPrm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDXpzfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03latlape9wytNoA
KH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWY5CzwADBQP8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDCpqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZExvf8q+faQXp91bbS4XZ4JzgAkT3B0mvQ10H1VLAauISQQY
EQIACQUQCc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qs1q5klc1cCIaCj+/TtsLck=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.114. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 7
74B9 1CFD
uid                               Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid                               Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKzk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQtTbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7Ji7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFngkLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTnsdLr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzHzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZH0Qpz0SxzuPo+P/rn1sslUAi2IIP0bxrq5Gcz9lQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGCRqCRKG70ecAoYpioLLWc5UJ/SoKAoxqzecICf3qLQjUJV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGvMQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTaULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAaOJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKc8
Qnw/RcmCfjahKHQTXZmw+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SKDQEBSzoQAKVeeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwA4TT6TTJ/757W47vbFzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsafqDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFNYmruMv
BKzLUYfyLYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQlrd9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNZf127/+LJd5sM
QEvmMQoTf/fz0I7kJdPsnGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw30y6CX
B6fpdWa1PE+BNSD0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKUrupPM90Y1d/mCEE4

```

```

zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+PL14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
N10ar2AFMntes7GIkknx1p+2koRfqh+W1mPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlU67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJ1XfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVClwCcDW2kRAN0yFNhbBhDE40HOPTAau4AnA/8TasNnyJLhAxeYFiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACGkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DlCKpHZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzGhH3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKW301wm8QCgx5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0NUM8HHHCAqFV
S4HitCJQZXRlIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEExECABcF
AjjwhGLEFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABGUCPEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9FLyKs7yKIRgQQEQIABGUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjHGoPDGym
iCGXJV0EvKo1QCgiGW4Tr5DZG2mY1aqCtBgL9UIz/qIRgQQEQIABGUCPE51VwAK
CRDbP3hApbC7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/mluxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLbldGUgRnJpdGNobWfuIDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFWUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6Ndr5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRTjAAoJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRq08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4N15V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+wYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENs/eEcltztzCBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtLAKRg4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyN0utobkBDQ6dgtUEAQA3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmwNes1IDpq1RslCkHa8U0jFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBySL09
GtNi5asTvKcAAwEAL+HRDhwp0dDD4AxTa5evEL7GFy22y5sFVdHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWylCE6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqxXDqyn9xPM304
hFzXgl10F0TYKMy6G4DB0v5KwKgv0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGsACgkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fvJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwmAwpxoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.115. Bernhard Fr"ohlich <decke@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/59C48D501F718F36 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]
    Key fingerprint = 2824 75D6 97AB C053 1B71 C127 59C4 8D50 1F71 8F36
uid                               Bernhard Fr"ohlich <decke@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Fr"ohlich <decke@bluelife.at>
sub 4096R/18EA4819E808DF16 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBfKPC7sBEAC1LZVuGDeuuU7fbM2I7Fe1gK01GantxZ5tqS/1zXiVqfzxQXFV
CTIKlIg/KDFM3mN2dy3vIKhp0JADBD2U+iEnLhWKNxHL39b8MIWeIGziAq9digBt
swl3n6Jj+rRcEnQhghVPcbDfP+6sYZxbYa2PQggkUxdUCAu/0YB6WHNCHGgnPoG
nXEvw1P11L7oPJtuZqU0NCDculjXypy2XWIr21K/oj9DUy4QtpIPKPrcc2F+MvF
Npd1aIc9C0sprk0j6m5HJjiC12NjDhLNU3Te42F6uMK8NxYhRuyXDGyXfg1999ae
vLADI1pMUcl09KUHrkzubYvtUM4wWyy4bza+mXVpCWAHA7QKsIppqNZ525QjF29/VSK

```

l6R8Ua3DYDy/6lzdTmoAgoESL+0nRyV45Faw/4wmSAr4+KQuFAsfponpEFWjv9lka5CqgLPiHqR4kfYx45R05mMLz3rYDhS4dwlT0JoKJTGCGfPDgKFfKJ8xIIR0wHAj5eb0twZqDceMD3RnjT0gRXBWRG0IkwawJGtYeJ7jPBZLYCcwyaaxVs4aaYdp6JlWPwTPw4TyR0kNA39Fbfhj6s3ImJ/tZ6VgHA1ZaSiNbZHG3A3i1AkW/zN6vkezlvmdHX9VKor8Rg5xIJXFGu/KiGT4FFXbmzZQVyfLv8877JUYc6Vhke2Fw2CtnwARAQABtCZCZXJuaGFyZCBGcs02aGxpY2ggPGRly2tLQGJsdwVsaWZlLmF0PokCPQQTaQgAJwUCUo8LuwIbAwUJBA0agAULCQgHAwUVCggJCwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBzXI1QH3GPNhP6D/sHhzMzwnLXv0EPJ0eSJpsqXtM28LC2iCxQ6H56+l0ffF/cN5f1wmmKD+NfTvN5oDcQ9vLmucSsKTLt0KdLZXyN5Yw5Q2E1Iis1dseLiXzn/nwmFYp7TL7jcr18euGo0Yh4WnZZJCSaNaOulBhsX2MIkNp+iCIMP960w+aGos2fQbL1iKXJzMH9v5EpzNG+WpuM4lbZKgz2+7RZAuI/7XJDhtQqDKi9BEvtsz8nUq4PX+q2cdTYubdFtG5I0BgaEwvbtzXnngYfLXy3C79e09zJf3fUN1mzdNcAGA4mmxw+gw8i7QXtHb7Q6m5kyC4UWpn5YiGD3Ymt8xU/AuCJFAKjaCQJrce5hbKsUkPvrHRS5hqlLQUdSFwvZE9IBYbTp/SvJM5t4eCxTTcrJbz8H5WvRZ0CLuqB1eJ7W3lSbmET0QUyvrQgEsTD0/qLKSIr1LLIEUg67YuzsboghwEGbixMLZlYyQWhtRE+g2WpVGkPuW8b1rEddc8d2bcJsmAb8CGex5ciD765yNrkShQfbN9v0ziQ7LIyT1aM1A0+iLkFNzi7Y10Gheusc5TDCKsaJuSX5oGGF6Y2bcB43eLtf9fZr2L/ntujg7QiClf/b01jm9gIb0r58LI8CNnmzKYcG6rG32mj0d25Vn0YtWnJXPcZnY3zn3PHPyt6tbka+PSYhGBBARCgAGBQJSjw20AAoJE0eWelrPWEDUHZAUnji9SWCr5WPqAD78Vr8PQi4TrBn0AJ94Lb6xInTrgdvZoXsop2ZurJkfvbQmQmVybmhcmQgRnLDTmhsawNoIDxkZWNrZUBGcmVlQLNELm9yZz6JAJ0EEWekACcFALKPFysCGwMFCQWjmoAMFckwIBwMFFQoJCAsFFGMC AQACHgECF4AACgkQWcSNUB9xjzbbSg//T4pqey7RaTyT0a0uf3a48MEbb6T5L5IDdYefyIiRBkrkgCqOI0kunNoXwSvv14YPA3VxZf8FDNidiwiq3+PVnNw2HopWovSrA70z5q8A0CZs9o2vPTs0Qqb+0YV5R/PULkW+NnNHrdz3z8uU71yrstG3GchWCdWPTkWh05KH3k+XfC8T9C2fVlWtB1YDEBtHAb7XrZ4nCj26UiMq6Im0ADsYXKQtdCo4z/MZWhFa7fFkXeLhgRY64w0sAGEkQNS3jIay81TeHiM3kfsDyWEO3vb0QtM73JISHQURETLWRlb9FnbzrKgj99t2ozmxt3grFWME+CflrDGzb+RPD11yvte4Kns5Tn89dAcw6Bre0XdY3EznrRjc3XhXl6feiXpmdFKIGHXEHCOXbk1PQxppksPZ/KwVGX3wXid+/eoSZ/i572rjVxwe/8MQ5LlKvm4jFKJ0gxFsAC6Pssf0K8onpD/7V8gsNIKf2Zo74PmBke+s+l+e00bDv7jhvB+WNElVAXJvybpm6lGnNlv6p5PkQxHbZ9uSaSEym33lS0MQChaQWrsIro492XYuF9vj7W53FLhNl4cGB3kf4TgMQYkd6ak8J0KSoMucSMiQw0Sjkv2qvmzcc5kyD7d3HfsJhDaymKht9KUaEKI/71ZU1e2vVxGR0wsJknnYqG/QGU150Q5P25Ag0EUo8LuwEQAMKCB1QKJ66JWqibKfY+tJ9Gpu+0vs0L7HmfUxjBTWsmEzrEUSvS150lC9zdWw/u/0NpjdztK8KHfsbcMJ2Heqi+sHiDtvt0E07PvYvUiq5bGDoo5Sm5rY2mMaxKGa8c30QQU98ECPuZCrQ7lTeyGm7szsUWJGP7xidMwoGfoOd+ieD002HipGwoHJTdwivKoglcWUzUwjBSL48bElxuUu96g0tHp1IPB+XEa5G7DW+AETFEzPesmYoRH6CaUBZ9aHvT+FOM5cdAEEedhpCM4YRv2S/jzu3oKA0zART0l0wM2RnxewSjVxR2RjkgqMYfnMN6KFVr0vPGuLdcz6XJreUi0eNPIJ0op9xHvA/0NLd0I99fcu5DhyPMMRW9a3aUuEVkw72f2zSbZaqdv/EPwnnLGVQCwExKQWk+xKejQKeG2rbjuDaBR6uHsFHC5TtyqqzjY65qM+Gc/AnPjdcvfSekI+010Ny/uky/H7LdWB i8dILHKq9DNykt6YkYyCpNCTCJFxF0KbjwBWJuog58vff8TMCGL2oMXR3rWTYqHsglfft9bkyYS/w4K9i4ZZrBD2NDCB3nhUbgskMn5tWui2fw40uQqur3Zog6arx2uHtpubioIwVzflGJB37DL4i1z/kyVuatSD0I/8AQMCPdf7de6S5lfhzqHoTIgXi13VpEMNTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALKPC7sCGwwFCQWjmoAACgkQWcSNUB9xjzbaahAAhEDIqrDBWgWucyA4fNbkf9CPXkDRhk6kY5hZ8SEx6z996+v9g4VTVr81bRgXxcVPUYd6kRZic2HpjewPcBm1zpv07fTva7e9FPAI8CYT9WAgvXqKQfX82a20keuryAH6iykn3blDnNqjF2VBAXR3X7ZU40dmMgt64pAKUL7+ZQIIB0xD0kbb1sv6fq0osqb+03HDVdC0iYRYUw854eoLInjIoJ/4WI5HwEmoDrHIGgNlMELfeRI2SjM6F0VbMv7LSUjJfBUdrX3GBBoU7tN0VuTVQrFuLchOsdQgLDZFM+MoeWihin1WRUV3w/KL2vZ2mp0dT4atQAL5Z+lvTjIFeq+LIIEPHxqD/84IaXLqvOhZdXjiykFEjIqEZPTR6+1JpkvEJNDMchNWK4TjHYE4rdM15tVbE3eQ7GLNdJjYV/e0vQPLGZ6vLhLoRIM1mzL6wWv5c/jU+L6uSmtNqL5uH2zzhtWbtRpmXarpfeLEluFDUp/hCbuAphoLWmu+G6ZzB4Q+eLXCzUnu0I9DjXl4TSbv0u2ffXPzgsa4SKrhwrnZcM92f7ojIte083TWO8PK

```
tNyUJG6WG0Fhpt87pVK5ZqFoMeKr75WdnmV8rfBXNPDdBGAMGi8blPdBoM8Pm78P
TQWME3LSFBL6/ttX2Lvm59xVHERs0kEINIIMP2gtX2H0=
=ECQr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.116. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer)  $\cup$ 
<billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B  $\cup$ 
7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo)  $\cup$ 
<fumerola@yahoo-inc.com>
sub 1024g/43980DA9 2000-12-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGHBDov9skRBADzrOg1JwL+kHvldTePFR2lNrErbMe+wVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsiahAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZLwD80a1y33SNxxsqe8n5dm4WY9FEL5
bjs4L0kGJLSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWy4h0W6EWqgxR7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HpLZyuyjqqtjdztXNgD+DlsyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMntG18gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
820wA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZwuxSv1CvV09DLYtSxflpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNLLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkPDYgX50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhICHtZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyb2xhQHLhaG9vLwLyuY5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcL4aCaPibAJ41RzBA
OuxYwZFU5bMbU5PHENe6ngCfcvVzDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVU0Q0gRGV2ZWxvcGVyKSA8YmlsbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcL4aCaPibAJ41RzBA
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5A0Q0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHijdvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfA5Bt
Cgl10v9DWX9cda2HLMjyyI9p3dfPLOcAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVPOf
SYftSsFGdDbUAq3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRAGBQI6L/bLAAoJEIQ2twT/hoJo
ewUANRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UzU0LZ5Iw==
=y5FR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.117. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8  $\cup$ 
5261 5619
uid                               [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
```

```
uid [ultimate] Andriy Gapon <andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub 4096R/0xFFFF3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAbT4BEADAXzaVfaTNGZ90z5LWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPUiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8LXFBHwdi2sjX7IiUbBESHi5L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfhXdXsZ+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqrU0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGTzXy8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5LT968Axi+rGModtrXIrVkdB28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXMTbQWIB4DPkPNBWRtZ3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjWh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1aasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFgvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXmMhZiitwU+2Wkq5rL+bJ4wUIInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqdFpSm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fclR1gJIoZpjpFA1KHKSDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGMvLQlNELm9yZz6JAKAEWEKACoCGwMFCQeE
zgAFcwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAb7UCGQEAEGkQOANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqFZAQoKm407kljq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMY+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIBmk0LtgswSuLRGDYDUrZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2Gk/n91MrobPP
qdpuJlyv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLdyyIbreLlH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLIaUwifWrBfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKtB
5ouwXYIrwfF84A97JyvFeco1Mt dozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPwSk+qG58fgt5PuMX
leWnTzkDLcXzHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qX392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWj0uZMAo5uZHh4e6
0UNeiqPJ5+K4SftFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfbLCJ73PZpSLCVyUf
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWATo+pl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RVeWV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+w5Y0NLGSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFALJA
cA0ACgkQdKUtJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFIUAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJ08SCY
X7aSUAVwJJghlM0QdVuZiFn4pV0oRB0GAQMilFxdGwQtX5clZvy/rhbKpiN1d//
T0He2UruYyNLElRRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpuH8E68zMKUikdL0G7Yrh24eP
3uD1a1CkXYS0ZGqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWTM3YyKdgcJLrc
r2NrRrd5FTb1u9JtgY1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXcsy6gzp4GRKuobaCUG
64oYfg5KVXzXmkHej13PCQLR7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcmL5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmky2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQg+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDgdQqhsYVYZgXEP
/0jB8Kfr35zKrsRt3coq5GARtIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUn1oihU8bry7f/xCFD
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSkznEz
JYtPpb5MDmAquh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVa8aqFr0lyrUhC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejhKYViYOC12nds rDBVPL6xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQyVpXMLLoBNDJL6StbUszvvnrPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhY0cUqSQMC51nsFd94V5jnwF3Y7UacUDiid0PQktUFdLoc5nlwLl1J
zVf+iCeJLtvXFnGUTtftSwTsbkVBz8dpm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/Sse9cQdP
dZl0RALmiRpnR8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndwwoeCrUsE9j1jQ9MUuP5Yqq1mY6s
kzraGlC0oMzjFeBHITrcWhyzE6erVhJrPWBPCw/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZOXWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBcGAGBQJSQHAV
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vvxqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKl
UwlcWn/D0FaLkyX4Q7w81clXVCEaj3rU1kto0/GoSkFlwBZsAeXk5tNYmRp1zLj
```

```
smc9/EBG/uLUo0GT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fs1ibEd6ptZYL
JVSSDbL/9vj0K7KVilHty/bLVH0oYnP63IreNsVs0+oAJGPaHNYPPrki67Kn1VKsQ
lCnPdcejrYAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb
T385V59yUzMAUWkzToLD8fp8WLSZcNSw19U1lKWhR1y0HkFuZHJpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGLjeWIubmV0LnVhPokCPQTAQoAJwUCUKBvWwIbAwUJB4T0AAULCQgHAWUV
CgkICwUAWIBAAIeAQIXgAAKCRA4A0KUmFWGVryD/95wupLfvGqy4SqrV8dCNxV
xJh2eKjxdnp4lbdIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpbDkyjGoGYoM6mT8q
tLXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw20xiDLtQQLA5fxxvkVbX8h
hyMBE2s0L2JEPrxnXqiu7EgzkCvEXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj
et097B7HrzsLuB9drb4ZTxbWJJuZH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yypokTL7hmcOdwiZiIb/9LRAvHXKkTiHyZf08MTSnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiL1wbXvyPL7YV2noUNJQATHnaUnqQsZwW4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGcCxsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHwMwa/6a5t5ozLiRRVXc/59JALGpNOA6M7MgG2V5JEiqBkT9KkL6D6jDl0qr
0cjyCm475M08ZPLsJYLhWoZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfae7w2z2yzIQWl0kKwHMx44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUKBwFQAKCRB0p50nplH+L7kMB/9K
SgPlevV1sNFsFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWNieyJ8sgN8ZPTYMeEcrzSIHTTK4S+5
wldKGlh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDssLM0mvS1/1DdQAIFL2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4LLNZ+djPZr1b4Abi7gHIqV/dl09kUgv
88VwYBs8PPOXpUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSsIoHUG2wyRCKPbiiEMPR/0F1
WBRAHftuu19aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYmx3fC0wht/M1t7N8hUMctf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+Lai00scAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlzCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttxqTa/AzUnGbw0Zb40hSGRby65Jo3I8Cfv
MpJwVclTWDjJfX7uZBl7voCSmIv4VAU5CbzfQNMpg0svHtEcmrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciSQ3yxxkpVjA/IZaoV5+RbLLILzQn4VyTGu8X57Sv55tIUz0L0duLPV
KEU9mndfAKefy1S+HCAhL4ZVGFPK5jQKaHkSMYXFS8EXEsEq8ptNihrVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCQCKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjPjLXN8SPsL
/A3XMymNlNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KlZ87kChINpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcwFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiIeJR01xfDdvly
XQsje20t5UZCgWARAQABiQlLBgBCgAPBQJSQGO+AhsMBQkHmM4AAoJEDgDQqH5
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/dl0NGV99devMd4BNJJkjynK2L490HBbqWBJLceytfG6PrTt6pFGndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ
c0N+IGKcmRoeuzv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTXvqaPQK1koDuA9
iGs+S0Ew0Tdvnl3yWhEvJwc4lgeC0yPmErFzSYyWvTcvoi6Qzd5Pd+SldKcFo6R
g/NGtu/hb/DTNune5krDU//K6c8ymY1TkCX1m/0hlxLH59ofcIYyLs/+Ud2Q0eV1
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyVEepfeuxqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYU/vkHwq5
k5lRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRJF
5FqvXdEumzYZshS06Qpjb+UHPPrz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfeR8dQoXl3vv6VjF3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0uceKV1iyuT+r
=FILX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.118. Beat G"atzi <beat@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/774249DB 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
```

```

Key fingerprint = C410 3187 5B29 DD02 745F 0890 40C5 BCF7 7742 49DB
uid          Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub 2048g/173CFFCA 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmAbu8RBAC0i7LAumjK/zBmpQDMrR55L9xJh1vTYpiKayLth9ZPlsg57pa8
4p93pSTs7XKcHI08zqr+LpFFxtafUVoFwzDhwwh08mX97oakPK/LG2ItUYZ5302
RX0UcLTrMnt2UM+0nrTI/uoh/azn5S+gJNYTEJy96Qz0tY0eGj/dDv0WwCgg3hb
fN0crX06FKY+fshrgQUdKX8D/1PWjcxGe7sM3tLR9z0ETZe35qEljmTXpT4sPky6
KmUF4ymBqhWCTn10WQju0jhEXhF3rHQ/omg0r/dbQFZefBtcYKHUBq3lvm0cuFB
xVJRQErw5U8r343EeaZ0FY+aLe9iNTfwkl8AyrkaazUH/j3qu4ZnGdf+Wum1P/SF
8ijyA/9XcujJJuXMT717d5yY1Vx1Dn+aYLV4y30iniJBQFP9CU2LX+Iw1sfuTgmL
zx8+rPTLL+S3+nz2XkiYwHVi6wLthhGI0gE5DfG1r9FG5PZJtBr3pQau9BilT1TU
3rXZp2z/tkNEQTagSB40bCAQ5bT0uxli41TPFuHxmn4Q1YrmkLQeQmVhdCBHYWV0
emkgPGJLYXRARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEcACAFakmAbU8CGyMFCQlMAyAGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBAxbz3d0JJ20jPAJw0dzYww9hZSEFtUf40
LGSurerRAwCfwn8iMdbntKpmbt3j5QQwWskPxx25Ag0ESYBtTxAIAK2WncBX03CK
VTcGY5jvbgKwsJ+JUJqZylaV3FW6YzAMKkw380m2khT823qqC5Xbja+nm0IQn2ec
34D3XKL8gj4fWWJog6y/DANxvwdtsS+Wwq0/ownCF1pvFiIt1tAw54i5fmqpwZj1
UPQE2IRc54y9yFdGNSuV0He9ZdJGxXKx2GW71rHlgwCfxXmD+GtwzFs76jn04bwk
lj3YM/AVr+6C30GrUv0LIzD26kPxpZHP5x2a6imBk5HQKVsuYqqeI5ZM0nkbwPn
GuEu7tVn0Y0lwVyBqYf1qe4u2e/38Kg7e/X7Vk/OTSh0FMJ5ZsakUjedvJ5DA91
gUJBMGkopmMAAwUH/jQX8T1ILDgmZN2T8FUc3hnQjcYd0PRJv2Qx2DeXK40I4DCX
KwXVGXeGvd+EpKgYCSmBYx5UA6MKN17nmoQei2MuVigxE07cCx6BJASTmHxex3r9
EGL8luGmEkzhTajYfu+13dvMMQVYuyQTWb6dMioaw7j6LE5GBG06NvRfz1k3mI5n
ms487lKYcqAJ+iFk1a8Lbtof3xoHi9gYl3pWQ/rXirY8sp02e2FgC6iFvE/+4hD+
DCdkCZ0JMIl23JVm4VLWC8Ak1Z5Pn0XPzXwS1hEX1KjRyrW/Z1EwNcCK8zSNQH+
bknf8dxan+46/iwig5ejA9N0lyy6goolFXeiYCQqITwQYEQIADwUCSYBtTwIbDAUJ
CWYBgAAKCRBAxbz3d0JJ28NNAJ9II48hjLq4PRAYpsDXHGXH+2wSr1wCdf1Kq1fEU
WlCtH7Ew40yBxy/bVJ0=
=h59X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.119. Daniel Gerzo <danger@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/DA913352 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
Key fingerprint = 7372 3F15 F839 AFF5 4052 CAC7 1ADA C204 7742 49DB
DA91 3352
uid          Daniel Gerzo <gerzo@rulez.sk>
uid          Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid          Daniel Gerzo (The FreeBSD Project) <danger@FreeBSD.org>
uid          Daniel Gerzo (Micronet, a.s.) <gerzo@micronet.sk>
sub 2048g/C5D57BDC 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBExBHM RBAC h5wMt0bm0k2LR4xDsjHRiJI8lIUuzLdMsw/1DJHsKQ+ipDBw
lMg9cIx6Yp0J56GQxhd14pFkJOVKVvt9oVcXWc00YBc nrPtVcRFietE7wTG6fcrM
Iw+ZQLuIn/UkFUhwN7254W2k+krFKjq9EDGExL0s3P8FwwkGuBKAM3HUpwCgvuW8
jn5wGoIU1pLdMIYzKcXDXDJsD+wfuIQIUMW5GEfFwkELi8C64fkCjVXv5y23J5uE
PfbHEJK8dFv55re6fnZKqAJMnARHAFY0Z2IH/538wZc787P7PULYxSGrB4DQgnLL
af8AWgpcGFm6mz6QA7mLj9h8zv/PwZmcrfawV8YDJNiow4CsSGB5A1UUZUU6LSsk
IP0jA/4wjVIOamzJZUJyVPIM1WqMUag2VBieUFmgf6M0sn8wlyR7feAUJbnmkeAH
j24T6DPd+A3HgKKMZrfRqGc253VsyxbtX/M6F+85mmsecV0vmRl0oVJgIg7Aq+bb
0TMBtANZR50ouQqWsluLku0F5Vh0DoVUDw97LZPv5ei7P/p+a7QeRGFuaWVsIEdl
cnpvIDxkYw5nZXJAcnVsZxouc2s+iGYEexECACYFAkbXBHMcGwMFCQHhM4AGCwkI
BwMCCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaA2sIE2pEzULHJAKC+SEfHXVulZ+lgHf3I
MU+e1em9cQcDcHcVupnW+57s9mcd5NzuzDASBHCg0N0RhbmlLbCBHXZJ6byAoVghL
IEZyZwVCU00qUHJvAmVjdCkgPGRhbmdlckBGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
RtcIXAibAwUJJAeEzqAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBrawgTakTNS
fwEAn16FpSi/Lctq/aV5Mh1XpFD0ses5AJ4z4w938apaw0vzv9RiqDEBvbHqBLQx
RGFuaWVsIEdlcnpvIchNaWnyb25ldCwgYS5zLkigPGdlcnpvQG1pY3JvbmV0LnNr
PohmBBMRAGAmBQJG1wiAAhsDBQkB4TOABgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQGtrCBNqRM1LpSACgh1YZQWrHaL4asAutBLgbuR5q0CsAmwbzvwAC7MZvRvKF
oE3NwnDztIwutB1EYw5pZwWgR2Vym8gPGdlcnpvQHJ1bGV6LnNrPohmBBMRAGAm
BQJG1wiJahsDBQkB4TOABgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQGtrCBNqR
M1IX9ACdFDZd8fIFjkuVujkVlgvHn85h+n4AnR7VpjT3dETOfjCqKrqB70+0mzGt
uQINBEbXBHgQACba+8VX1Eqh0GaDuZSu+PXgk0W0muTckSA3l+tpvpjeiTqW8mc
JBwE437fzy/cVyx8m+fEoixFo4D5kcd0Rm65e5M4B9ECiJjw1hojXoVwF2aliLhV
cjjL6v5VQ45KuYny4cceX7igyFwb1Jcx4zBzC2TGLprq6v2JJyyPjsikjMQZiZv
otSkbc4jFdkJU1P8mst8hAYe7aZdj00ccFw3Lii2NLXajLm6XYGHUCeEw05S+NkP
S8dmWCFfKdAGHYXC20Y5F/MrYTP0mKUPAuVLL0Qa+sCqBcceHcXgPywID3df2pe
2WdcEojzW3BEtLGVzW7LEexYBEQz8ngGUT+faAMFB/923hVNPj0EG9EA/5GaLivR
vZftvACEUxzZc7nCPeQWXEeH/Hh536Lj2SKi4MxzXHH44KpfzjAoa/NBk3VrSu1w
zZPBv+/LjVaj2H0ych16Cnpwfx57BTWYBpilcQ7j8BeWB9F5VsQ4ffGrnW+xZrfq
JTTG+sNKG7LMGhvuHB2NAdlEyoEX+XrzJw4WzA+eZo7g9kzLOGY/hdK3V846Nl3b
pA3iSpV0aI7gprhmjK1ESz58/fLfvYFyh0ZXradk80K1cxiUV93Zo79Uvw5K8tde
gr+9LUWouND7BXrJ5AiaiwSwa64D6Qq80REYF4c8qIL9cwWmE6qlR86Yc+C7f3k
iE8EBECAAA8FAkbXBHgCGwwFCQHhM4AACGkQGtrCBNqRM1L9mQCfb+hnPmlNyP3H
FyIZslqXMLP79BQAnR09l4FnL36xlDwsMrqlL6kRhxh+K
=z5Yc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.120. Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 5
B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@cruffy.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TlPhseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT81lyU1l3Ac3
```

```

N2PfoT08Ab33KIikHVPVHVJCf4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRv6csY4LGIeolK6zFyTSoRJRu2x8riKpLpnW99ikDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNgB8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxb1qZZRkJ2jdrnnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLSszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9Wrgv4BB3k3aUufvFPBdD4C5kTL9M+lwH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrurjTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqnR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2lhb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEEeECABwECwCDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLgLAhkBAAoJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYLfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWCDeVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5Ml500gmZMxqPZhGKRVeQCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJwnxzkLheAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWXNf350Jn0wt72Sm6LoMGzodXRXR4uw8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0Gfeu4VpF
i61PmW2htGE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACgkQDsmuPPF002fY0QCbBXDHMZQK
LLNt5kmbj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bzfFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38me15uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQbVNiUvznL2W34QCfZbh7i50
EvvfTLMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxjwFbQEy5ovfmsveDYahYmxa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmiJGwK48ixNRr3ocoIKgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGvyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQS0p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AACgkQYSX4QLbMdr+osgCEIpK1DebkoLNgzCLjCwhKBUD5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGw6amQZc0eVoiEYEEhECAAyFAkFUVlCAGkQDsmuPPF002eGiACeJlM0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVUldkAnjBo/YpM+c3Nh86ETrC9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yq18BRsY4GKaWrXA+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQbVNiUvznL2UlvwCgwsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/0dysRhmKQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQZAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJJAQ
VHOP34x+ZLXAi1lv0m2SquduvDiVkwXIWwRrLuCnxki0wej5JUQRz/Su0MQQ9x3Ao
blF9wRFX4NSvq5T8DyF+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+jkVZbCxZr6Uh
DNUHqwCgnKPy9JoVdtg19pDRYxRlWy9f6700IVNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRcU0Qub3JnPhocBBMRAGAcBQJBLsNAhSDBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAAKCRBHjfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTwhgbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0ILNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNqZ0BGCmVLQINELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIBAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAkCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ09B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWvti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuEngVyqHKFi02VPC
aowekPwknKTWogNzPlIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWkE0JxVvX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGwNDs/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUNaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlLpnu8xY0i
RVYtC49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhPwYiEYEGBECAAyFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafceceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.121. Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/45A4FC2F 2012-02-10
    Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub 2048R/AF6927F8 2012-02-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE81gtkBCADBTdiqSfNlj7xp76ZXuzlpSJfsKmdlVURUQAuIbSGRgiyMYURU
TB03QsHsQYXyBtF0IV1tgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUoKKBFqPcEgzoX/K7Lqg5G19cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSqnLQB350
KrP23A0gFKk8kkVJW65fR0GGfjj/AhVIAewQIvCoitXEaxXZMZHGJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAGOLUp1c3RpbilBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAiGUCTzWdogIb
LwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ+loeMEWk/C+0nAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdLF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/0f7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWIec2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9LWCS1Q0/wL/3SvQlPj7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fwoje0N9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5ig
QIZeVBTBjPvf1QKQzAIiv1tE+aqXxXvXL5i6WcEGR7FBpit+/34jLTXHtv2ETHiF
+k9S1judfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FlovYmV013pQAFvDoVTSBKRfGS
F2Ed6K9yV0xgKrQjSnVzdGluIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFAK81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPpa
HjBFpPwvF1gH/37hwu8Ac+pJMwB0u0WeDtZIUAhswqHcJ2XHWWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJOLDv4awjpljHA/x6kQpd0l1TIDQ7KhpTGGh
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjz/q4hUPPJH5xy/ja
4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJojaA5/Zhs6qkLX0o
wckr17nUZqYPT3cASBgdllUnaM57hqRnNHhouiLl9eNddMjnjfNck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV33gfA0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbilBULiBHaWJicyA8Z2li
YnNARnJlZUJTTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJPNYPKAhsvBgsJCAcDAGYVCAIJGSE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxcgQwEp5EwBnzXN8Y2jMcFIGBqeI9
YiGEa+fF9yvQ7uQ+KGAIP3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GvVqYr00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDjpeLXCq9RHT
bdF0hA4Z2NL6osdr39EZ0CrJ3lEqfFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0Lrv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdnjgSvNf0wOUcqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNilNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYfiW2pUtQMIQR9SLuQENBE81
gtkBCADFT/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytycqb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZgln9alP7R14qspone9n6RAdTFXYEGyHLcwt+TgNiI9V49AyGaXnC
B1048nZ047zCN6CHqx/MEfCTabw0CFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tP49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+1v4Eqq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/XORlhrXyPh9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAKFAk81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEGQEAAYFAk81gtkACGkQP2fwK69pJ/jmZqf/Rc/AH+736F7
alhbhF+Ag71Hkph9BYiOsdBUUgFf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377tSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxBocgBaRS9fq+QfZ22GCuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphCsnjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZLWCME
G9tSpseJ6N1YKkor0wZBkBLvPHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56ewer
```

```

QUx805smLcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMz0HK6xqaqliCyrC6L0HLrvB64fNCsN
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIzZRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrzPg
AG1gkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRIzUkEQQtElV5M2BwJ6qL5mmL3cFszDfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpc0WAJ021t8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIqPY45AbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjHBedyREyeZKNdWYauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.122. Pedro Giffuni <pf@FreeBSD.org >

```

pub 2048D/422BDFE4 2011-12-06
Key fingerprint = A12B 7C6B 54C0 921B C64F 7B35 58DF 6813 5
422B DFE4
uid Pedro Giffuni (FreeBSD key signature) <
<pf@FreeBSD.org>
sub 2048g/43A91DE0 2011-12-06

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQMuBE7db1cRCACtLqHLwP0FR3RqqXWBlItnk4Gm6NqT94ZbMoY+GSkLv0xa2tL
+ScfosjZ11F15UGaM2fQVSG4LgggZEDLMZrCTCRRepNX0sWcbb3QGGShERESzkj
w0m2Pw5ta9hPCdACvNjRPzvueZjWJdm1hQN00BzaHznwqhoqk6LqmEEtFnu7WFCy
PzECfCkgRqJU3Z/EJaLd9kMZ6d2CqCz3sYF+P3/NyXrugK20PKQr/Lb1uL2R9F0L
S6019GD/xfwMkNVn0CzvMXFTp4V/ecGB26Y0gt9JJBS+32JaY+aG7ULDGVs3zv1R
1Fi1ohEYqVsxjM8+NTaIQ/28rNSzI7EoBczAQDIh2oMj891s/47H8i69e8XR4xj
fxJ3VZDgAYC5s8qGBQgAguxmf5x4EVfCDjuclLcHgFMv3x4Jdv0Rwrq0d0ztGvEJ
XyKJi8H5uIuL0543Q0Rj0GKqzYA4f43J13BCdXHoh6b/Tp1i8Q5nrk7gFQRy1fF0
03kbp19nt1XH1+GVQdBES3lHAFYncJIsYw8KAm1FpfjGrdeLVYprM6ErEiwnDR/
twDp6JNxB10lyDjCYVbax4n0Bheit42CDSGn8MDraZBenRp2M6TxC64jQEYV8tW2
J+W2gAyZJeDXUq5Yp5X59ZzvF7aXr1DZ1b3J19ySPkxMwoxdbp55xkko04SdE0F
Db+DmyIbU1N6Q1hKBnDDJ0yIjXFJ+w7Lqa/LEkh/eQf9F+4Ugh0MQ0qLv2nDPF91
4y9vDFB5Po1Vt9PwZSEC10oTYEZ1udjwhlu7cz3KvdZHoo9c8xXma/IDx+cTzWbF
hMULTh6txcx+4KEPqf2MCPJHhGNPNrnN4pRgGbDy/iGrJz0XSgh+sIltgM142W/J
n7saCwgidxfS6EIRvD3pFIYgKS7FT0dadSrHsqRuI0N8pbqJwwXmWu7o192tdHM
ZGk3JyjUWFOnuug501MHd6hTQUkf/ZZukw/h+R0gMmghVobIGZ0ne1tLUD0hLLRq
FnJb3E1LS0fNb740X400A57V90hQtJvcrlL26LRMbS2MeRdnCwZcI/3YJ/p47xFv
RLQ3UGVgkcm8gR2lmZnVuaSAoRnJlZUJTRCBrZXkgc2lnbmF0dXJlKSA8cGZnQEZy
ZWVU0Qub3JnPoh6BBMRCaaiBQJ03W9XAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRBY32gTQivf5NcAQcDccZvB3SGbyf6fljXVIw0Qx8/3SLs9gHT3KQd
YCu8ggEAootBvh5jxTJUyhvweMJSQKstb6VfUynyaDDAz8EF5Nu5Ag0ETt1vVxAI
ALpKZLQRfMMr7zbN64GtgGL0ouSDoGeuQbRLcrePZ0RaNmBkvz7TbGk5AdLjE6vY
ybMKjKcXNvjvvd0Cghyl9M9xIG/rjttgi0EGMzfLXqgjZZXVUvXAK/2x5c6jg6IF
vHmGrXfk1Qw3u1IV9KbveGQ1HVJxYsi8jt/7uRnneYmTzE16Puj23xM9fvDoMS
MHAMudWiKt7qjwBy3Eq4KzB08DwzIUno+ECKb+De9P2Dy6ikFGCweGADLTvLE47
ySVKtBdiLzieefJbd8Qhe28kF/gLJuFVKntYceYpVGgs+U17WxQIGRCdFfo2P/Jn
BtN9NFBPAw0WNPNDjg/cPrsAAwUH/R+Lr08j/OupArfnuvZc90cbCXyEeqMu6jME
X2AcUSGo934F9qPPQxWnX4qJD1cztGGrTF0Kwxt+aGN2+qe6Q/fIvaNYTb+Duh1l
oTntGmVYPX/HGF/XTm0Vd3BgcpXXEv0XNs2gQwNgCyQCwEMmYUt/DUuW6qzkZs9L
ZA2Sjm0eBTPat2DBORp0KUVqe//STK93ZnCLDnj1EnVqa0piJk9zcDivEy6zx4gP

```

```
tGFpDy0qWCDZjiFk+wB6/XzEdu+jFMERxPCB2FFateKjxswRlBGL34xThCv1SBEZ
XoD+w6FJ9bx/jPy/muMe7ku+SDm8smRBip0m5V90y04a8AHxF3uIYQQYEQgACQU
Tt1vVwIbDAACRBY32gTQivf5Lq0AQc7x0YsjWskIoge0aL6RwWAXhYwF0ejC4Js
h5BxxBSeRgD6AqolGR9yRNeSdg0ee9GfNwC1UZKN0IiQ3NDvW0jvb9c=
=fr2c
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.123. Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
    Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid [jpeg image of size 8260]
uid Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub 2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBE9Gct8BCADCoI55nNYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FwFnFkggHerK7mDTf0ULBV/K6gtd4DX+4THEIDbmtTVU0dtfdCnB3H
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GniFXNdaQ02Nka7LLOZ0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHs0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFXEdt1TY57nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJRtR9SLiYlAC3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAG0JlBhbGxLIEdpcmdlbnNv
aG4gPGdpcmdlbkBwaw5ncG9uZy5uZXQ+IQFBbBMBAGArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCT0f0LQIZAQAQACRBF8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZejHAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFFF5GQgTWLwFY
nYgv+sW/dUlB8xed2bGobGfaHJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7LIiL02QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrS1BZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITPlzzgBQdchtv12r6UZbjnM87kdbdbyc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAGYVCAIJCGsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBF8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqWRi9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrzYjMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GppAjos+SVF50xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKH7nkl2zL7R0yx9GDsvqPvAY5/4QKQsd1TA/p1TLRn96re1LF/
9IiU7Rgp99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWFyNRv/2KISrxqPCEUve97Q0YXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fMgj jfvPnd10Lb5nk8HJ7WwuhDQILC1WLQG0uQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXrZmkEYbBmxwV2RZYFH0d+X35UBEAABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAGICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg40/9sAQwECAwMDAwMHBQAHDGkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40
Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAgACAawEiAAIRAQMRAf/EAB4A
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAFBwKAAGMEBgoB/8QA0hAAAAGEDAwIFAwIEBAUFAAAA
AQIDBAURBhIhAAcIEYIxQRQyUSNhCRVCgRYzCZEXJENSsSWiweHw/8QAGgEAAgMB
AQAAAAAAAAAAAAABAUAAGMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAAAECAAMREiEE
MUEiURMycZHWBRsBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSWL0NZbLpQXyvn9Z4J
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekEduzmqu3/ZyUfb3t9p28097uVykrtQz50wp
paiTPrlqH07Z6txK/AgcKoVTDxZf3eJ0/0curqe8VdkijmFiqrfdWorhbJ5tu6a
```

nkAK+S7rl4XDK+1T94yS6uniilxR6Ms1Nq+nt1FPUUpnaSsqoYILnLt/dH5r/APTJ
b02NqWGBJlQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJFdKiGBkNWZZKySIMU
iyvJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4ht1MAfvT
XIQ07kk0qjuWmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qqenk+ltcUjLVpqiWIKHfLJ7uf1pdr6t6FG5
VFqG9WDVlxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudljGCZVQQMsYw9C
jUCSe6K8XlDqTWlNYmestVnqIvirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdi1m2oMmSXTV0S76
Et1bTVsVYzI1lbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUtRT6goLStZHI1bd1DV
MyljLwjYXzC7+qVxtDkKq+lv6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsnzDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lRkp2aCGVy
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIIEeJsZIPPOAQRnAZc4yMukjP
TBkIkjZf7EHrQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTcf3kWoJcgb0GIwPvZwABkn
gZPQK+LTXXbLvL2PotEab7g3WhaWaqNwksU8dZUwXoY5K0M0U8xmcqPKYEMcDGR
jpvb/wCI+9dg/wCLzrXtVrmS4nSdz8q7Wft4WgSGf7JXyGwFZDFwcmX0hrjpkvF
rpi29wdDVncSzUft7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVIxhgCBXUgLktlcElabbAdHjD4
KH1pyPziDnoii0p09htb2DTlgNpp5YzqCKLqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyT
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj
UgkkZGfMK404rWw9K7sZ6aj5IDZ4nOUf0KJUPMrSyOpWnQD00n5P5Ptj+5+ADoz1
QSHcQQDj0/aD+B/p1kW0nNfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLRJRyV8eyCSnX7vUC
7D8/gEj+3VZjFHTdjuGpNfwjT9BSvV1tVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m
qLZSUIw+nuc0JhjllHESQqIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrm1pqqXY
qZmXbnlcc4UZAASZmAyBnplKyrqK+6VNZVN5LTPK0srY5ZmJYn/c9UBJbEuQAOjo
6VrrvJ3wptSUFXFID8QEHutftfow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzP753jPkazRVGp
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6+++c+w2x6VzjaxVvRuOpS0zz09MkiillobdFt7s7jP4A9z8
k49sZdw2W8aSpaeS41HnG6FWFHT09QoVEJALyTHje5wGcggABVBF0ZHOYx6dh2B
nfwC533Sk1Rb7fVHUwoqCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0RulfoAFijGdzK9Xbmu1pm
pJLbVvE8VPJPca2pDNUT++a3aG0GVS3JPDSuDiNNobXQL8ozSVMcNueipK0okqa
2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJlQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRxgz
SMRgcDy43YBY0DMqBQNXyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjzKE3TxD9U
4yZZ5QcqI4lyVXa0Q0T03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCat6qzkZXIHH9h+
wYvQNhGsdOfzGwUVXWw3ScCjQBSMEMaMo3QRNuZkRsBZJc+YzbyGbBBWN23oaJT
LzrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhrT03Ptj75xNABCZJUg9Ka0CJTKk7gDMHLthW0miI
L1rynrjU3m21pmrqrkStK0kkhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7560hs917e
0EtPUsUooamcxSUKKYzJ00Q05to+1VUAnBIxgR5ax8Q2LlNcaWuHbPsemZ19RzTrT
yXAUogt8YJVhGcEXBySSMZ9TBSbCLV27n3nzK6h0zc6i7X57QCkMRZAzy8kbY/6
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU
oamkoZx5MrsBywjJWwMn0LS7D9xd0PeNZa97P2iyW+jllhfHs/8AJXsLs0DURWpS
VwUfs42Mzq7YQFnckIhkk7/AAsLLBf09/dL9eymqgvNHBS0wVvZM9VelkRrXJAYf
MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0qD0pt6A1t1s8zgCojlb
LVIAso4YAwbAuAp6891Ve0fyZlDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaao07b4fU1d39oqvUPdD5LFoyfvVqtuqK2g
uBwWyiulqy802aNI9EVDK7nd5YMKQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiitmpli
fr0onZQ008e47WLZAUQHdFEoUhwCksE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNVkaVVihjJY7Sx90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBxpJIIHbnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1
9S10hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnSnhkm36l1lVi7XCKPCmmpEx5CSfJ
LeLwsAQffpgK6lq60tWgtPmpJzEkgjdNp20gdGx+CrBh+QqenU71Vj3vvrV2mxM
L3TWmmejhZysUggjYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJpXVMtXMsMcKvK5YhI
0CIuT8KqqoHwA0s0B1yfMu55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJG0fUcnnj
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKVP4uV
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjknJG0riwV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkW/SH1P0LVUxxC0IHAZ8MxG92A/P2hNxBjAmMdt72steg6XU+pKqx2JEK
jsiq9Ryiph6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9Pw2oV6aKJfJ

ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDnTc9y3aLUvdzX8S19znoEwdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tywCruYg4QG0jXnGy0yXtGZj+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZwi4AVLU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN
Ou4ZnA3zkARBmJAE657eaZ03qWCz10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt90jQnLlycIjEtHbR
cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWmSHy7gbasstxmYfLrL3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fdT4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASekLYetHGFBFB
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6MIvgpb/BeIoZp5gzCsJWMykD/wDUZpS4JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPRiAG7awSuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjjzA6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmmtLbyjEpuxE8zxkcjeUj
A4BI6K7xs+GSK8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AIfwrVMVRcL3YJqWKitdHIhViRiU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJhOc+YwGGX0qD925tzz4T0M
Z2o1NTEvbBHjH9d4jdk11DbfE9a7Nq+qpbHereFwoNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMSORx8cHcLUtV4tR2WrVUjKQxxVKUdfup60BcCeeJWKebjIBPqWATj0jpL7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MvVf8AJoIFMLzTANKwCgcuv6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdFX
CvraYrU1LZJUySylld53duXy0NpJAAHps0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWWh0PqG83u52qS93E2mekTmuZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgfAf/t/r0eQCMGkWs
pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggT/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqknAOPZQPfRDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7LOSHOfhsMQT7gEjJ6k2rtC618Q1U94
0Rpi29rezlvRq001920y0qo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq
Gqwhl2UskQZiAJChyQV5RVJ9TZAChe0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkgq4a
GMPsSwLUvP+QJGHztzwMhR+CT0a2jLTR6k7Nz6w1LLw1t9u9xZeo7ekBaG0P08UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiqu
wdFUVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7
L3fWgvWuF/oQ12u9dIsNVPu+a4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKgJgs06XYy41PYx9D6G
aOC3y1LMtyWniPliLhHKPswXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbqp713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asdL03CNU64+mRWjoeH0drjUbS7sR5Yk9J9YgsW9C
gKPVr98bRqrUJ04IMtZq66xPF0LFVMyw+nUhwQS7QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a
1errperTtZdMyMn0tjZohHV3NjjL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1Jw110pbX59r/wCvntNmY5jjknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AutLovtj0a91H+E61K2EPfKeXypvoquP33jeUyCx7wCeiLp7pBrV
cPdPmWMDTo8mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+aHEgLHCMiHG4g0H/de8mVvK0LY
K8akrr0ZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6lWa0P3d8MSceATnGQuAa9a7yD2nmWerfKdJ4q9326VtktVJU1z10pHilpJ
1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUimNGjyF3mCjb5rMQPTnOAAAB
gAfBPWpeaWqlvLXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcyj0+/sMdL2t28iaamraihpYK6domF
LBKnlmJR5XIJJBIXhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVVw4tBVGjFRsAiIyrFwMj
0Mjn/wDYP4PX2roKu33MUtUgiqckSgcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZH01sHkEqepJJs+80odQuFfSxdq7JQ1
VTd7xHFHpfT6QiCC6Ljakhm450mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0eLZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7SNRUVVbtpw
Qi0gQVKTnlxKr7VCbiNxxGqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIRt8uKTJ/U3
HBkXJU+lctnBopZya0bAhtHzlT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2sLUQy7g
BHEm0S1mPJwRz7Ac9NBYaJuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkkiJVAXYFEB1ZMH
KEqPvAKnoNqEK3WLDqg2KGtscFr0xcdLJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDmXqQz0APNcjJkZ200H3bLH+kDQVvIMhsH65zBx
ZwW2Qh5Pz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/Jq0
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRlySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl01e
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7BjC27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoqL7pR6a9

32sw00Cln8wUzo4YskSsUlUqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp
 TI1NJVyH9S0wXyYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6lWttFthasSMw+aVvxbk922k430B
 nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUDdLNKBhRwvQLHggNVF
 TkMT/Jm6V02H/JLj/urHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4Pjij+1EziQqjI
 wBktlQea7JeErvT301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyF0wxzbSrZ4ZTtUMVJyQMD
 EnXZjse/djxz2ui1TZxotF2qikulfFMobzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTKEScaz729pu
 xXZ64xmehtlostI6UNBbmRvNdBkxoiFij9R+CeT0F10oYLWPEF6wbsERE32xPI14
 h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvMBZv1WdQSCxGMjPXIalnelp4IU
 hEsMkjbolJ2bgMNEpy57DjzHBPPp3Zyellvvp3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI
 jHaq7k4yVAyR7DgEn1HgqvUH1zz1NVSlsU6U9IkYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00
 YiYjY47RLN1qJ68VEzkgYRUwiLgDbwPgYHA/AHWLHMUeWZ1M1QTWzH00h3Y/k9a
 p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAcLwN89XmaT6cxB
 isZxuUHg49v/AD1jDFc4xyMcyjST0LVNPNep4g0V2ell/kcVpELPLVwoi0K0wRhG
 2N4aXLVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPz5fJUt5K2yJiYn8S1gJueTh
 YwTk7iSELQ2pqK++kDUz2u3SVn0E62mzyVRip4/LQPLIPIy7AsN8pG0Qo/pXo0h2
 4W96J5m1W8Woa6f0+wYwIKdfcBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v71E1JVT0
 VQjNXxVDedMZCQ3twAQPNj3fOR/dKBIORweJR8a/Zwq7VeMHU1JbLTUxadep85at
 432vLLlyckf0CczjJwBgdBiy3EAKK4QnAP5PSP1KtgxSRGwg+1PFVUjpbZaI3F
 ZrZbpjJSfwsZI6AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF4oNH1el7TepLxWiptg5eaYLW3apf
 1MQpbKptwA7cKqljyyIYfw7eWI84T0cY6dTS1BeHvNsp906d0pbzcP06KNYD06YI
 LOMH7h+4wvuf2Y09RCwCdwIRvc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLtSSCWnNepdvsgijUj
 MjEeptw0DgH2x0Q9HPP6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3swhJAbAwMXnZz
 sp3Lm1HZ9T2e7U2naahf0RcZ5qmnou/ud3IKxtIckLI2YgyB9Tkjpk7tD/izvLL
 crxrW96w09bZstVw0lClELZVhsNGkoY7sD0uVwieiNssNha/t2LHAjZuoG0BiSsa
 pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv
 0X2sqJ7jYfBppLiA8cLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuhLbXQ7bsJdtw
 laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGpT9Yut6hzLRK6y0R5aI0rLA
 yRjABPv1j6rpnAJcyLCuSDkZwDn/AH6t6rqpJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59
 +pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa
 oZ6RfLrKmnzCOCiKA5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w
 QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9Pdejs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j
 Lkg/6MVxYvaN7l3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmTRuPXKU95ZmwAM
 +3/t68o3fxtPVdre+V10/FDUy0EHKtZMHL84Y7gAD6sjjIBBGt9e2Bo5LhaZEh2
 mlKlWQjijTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTLtxedZ6f0/JValLYQxVMEILg0cE8+LEQE
 gewHLyWADUm0orNbfM00V+DPNEqlpVXIBJxkNAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR
 SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziIOJWhaNZ0SCVDc7cjGS
 ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCbjc5VsH3GRzy0l9bNRaD5EinVsYr+19/LnpXvb
 Yu3mobzs0ZU01PWVNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC
 n0oTEqIeWQs4jxghV3MsrMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVTOtcq2UEkIg2x
 xqRhQMcvGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU
 g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4u0aa7a1uKUtdNdYwqWmnrZxiSsmIwZD7+key5J4
 /wBSS25CiJSgy5JyMe3V80stTWSTz00s0jFndjksTySesXXlRHaXYZdzB5cNmXsg
 lv6chjQ3quL0mkt0VrnMl01VwMmE3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51
 XUklyAEldpZjwuPz1TKUmZHBu4YfI6+rtAYkkMB6cfnzqSQmPD73QbSnd3SCXV
 3qbdb7lM0ljBhNLKNp3s0SkZxLt0RhtgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG
 cFqioM+WSo2LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTcsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf
 2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJArN5KqvBFTYOD
 GND5BQz0v6Hu0dXYtBBDHSxhZcuGwr7jI4yMc40AcqM7Set3WdmoL/oyamqofq6
 cqSl0Vyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7LS22ongRZoKt0hfzggYU4AKLjc
 BwCcfHjL1BYXLha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzzdfxBfDdS6Up
 rfqmy2ysrKyNneulRaxWlMjKkjGSzJwMLFGgABLDmQjex50AdEzK5z7Y+0vYr4p
 9D6Y1h4XdV0sj0LURw2Qy/TFJwkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep
 eJijhxlWIOGAAPT7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89Uua4LKSPkf

```

nprfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8LV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqJFL
ZxnnHv1tvN9TIondykXlwe3pAPAP7cnPWu8bIVyrAFQwyMZB6vaogt0VI0rtTR
yNjHGT6VZgAxH7kKuf8AQdSSy2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBj rHg/jqsH8dS
SV1XVYP46rB/HUkn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAAoJEF/yowFKa6qtum4H/2GTkfeVkgjJU4RA5e0L
/rPW06aUTy8ZKxl8sh9cLXBbclKDQ1Squ6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VVE6aA3QNA
cOP+rTCzIqD/3kZGKSgQE80BE1K2LL/n5Ud2LV7QCymiLAnoHooLXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmplZ5F0
0oWx+hLhZs2Dqm46o3Qsau1+bx5dvZwrevA0U/ot2k4+cxc1FQMqgEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmFsjs8RZ0QiPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VvhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QRpdy/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEBNj2f2Liuvkauoe9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVSiIKYtY+ZnW
uC3U18torS7yTMG1kKheVf5qDvyeccolVmXa3EpyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRMTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRjNZLuwB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAyKcRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKRCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+PLNKbVL2EDVC1obs8rDB8DiZLT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamF0a+3jlieT4Zvj
91xIwLxQ7Pj14W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKw+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEKGA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZHUk02Ud
PJK7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauiE9sLtnGx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0eoPn4onDLLt
EFqYTeZlH0+LLlwShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPFldfRyG/Mr9jVdWTdsBxfrGzUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLAzf/iKi0soVG40t0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeU0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFUrv3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhvTDUbKQjDLx0ELyKgzfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.124. Philip M. Gollucci <pgollucci@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/D21D2752 2013-07-21
Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 5
D21D 2752
uid Philip M. Gollucci (Sedan Magic) 5
<pgollucci@sedanmagic.com>
uid Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) 5
<pgollucci@p6m7g8.com>
uid Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) 5
<pgollucci@freebsd.org>
uid Philip M. Gollucci (Apache Software 5
Foundation) <pgollucci@apache.org>
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) 5
<pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) 5
<pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJA18r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVd1lv2HV6xOrZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTIKu+xViKKN4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVROJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLDYas3brHxpnXM9EiTNOfwQrChx
XAs0P5xd2KuoMCG+xnUXU2+VU0HuUGNE11BfF0UjT44e/88v9b0f42ZwQ0jS+th
dcmAPhismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlrKpv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toK58y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWkak0aBT00iRwWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYMJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgT5gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnawMuY29tPokCOAQTAQIAIguUeswFgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACGkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPn2poKV
425J4XFiyTkw0RYzgfYWNZfbrntXZQr16qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGP1cN2QE4fSSULrcKsLR/rDFesFVv5YgkkF6pw/ENiOnGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyk/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDiAdwQhGrg+dRQ
3lXKDrtvbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+COK7ux9t3xqW1Rr3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmcRvMqo/IBc6UM+C40vowoRkB3AZJcE4F5mTKnGHKkhp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznh4l89+iaFv10WLrR
vJFgirELd4101mWecc1D+qGKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBRyFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hrnPFyrrJhjVds
OzuNu00cxqIRgQQEIQIABGUesw0wAKCRBluI/725uMHAjZAKK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXh6fBsqrNa0N1BoawXpcBNLiBHb2xs
dWnJaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDS
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNecZLNqyuNYigRYNgQZxj
+iy5zuDj+VSAD8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVjje2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/Fkl1b/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEuVhAFqUPLzI6qn2uvNhdYc
EAP76cuTdBvkJAkoI81TnJkKB6c2XUr9mL2gSLlx6k0NgA8Jin4lF3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBRsXgc8hrTXD/1bNBAwimeHGx
BpauDHzSmY1wWE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58Wakku5
0PxScvXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNBYJrdeWumv0dA0
BnhJ4KxQiAjB0QXCQgX0ckLHxwjfNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0WW2Qcjqj
XoKtFpCAUHKz6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijKx29XlglcLeBsK3cxrn0BpAdkSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9Xh08dZBKsBuJaPvEKJv00o0tV7aiqmESolsUMWuf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5Vk09i1ojjdiEYEEBECAAYFALHr
MNMAGCgkQdbiP+9ubjBzFkgCfXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLwUpgtD9QaGlsaXAgT5gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGlvbikgPHBnb2xsDWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomU4hE9ZTQv0Zj1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0G1VdpAAxX
4/UD3ehU4Uy3trYJmFMrskX/Iu8LuoLqrM/QLmFRV0Hm7uXzfqbBf+mdAr1aFu
9/uRw9L9U4XRkF4gZpJ4qHlB4ZhEKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAzssZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xte1P0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZiTr+7gxnIwzh4dlDhJrtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEciZz+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNtbs3DG4dlVd
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+kp1Bq8SgwyZoOCIPos9l20ZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hvUxbjQtm/Ib8Mx

xQC9Ijgf7J5BVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r
X9QXQvye8MwuZ3MGawxA8Mko3pTnQyFcYBGl6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzdt3L
7vpU6UwXtGVbcNgqo4KRWwSfUUKjfnC8iEYEEBECAAYFAlHrMNMACGkQdbiP+9ub
jBw02Wcfffuu+xdVDCVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm
tEZQaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBGsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACkINB/FXzTC0x07qk0
Xk7vVVii2EEQrtg9p0/wF/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu
K3QbX+MCR/PQlM3ladnxMbzYhyme7MmEc3MwMn+qQruVt+fV2HbYlQp7NU8y7FwA
h2RCXINAz8fWkw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2scLpUUN7Lh0A8r800
qnrJ/D2mLA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hd9M+fW6jC0
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxVFfsqsRiIM8IfrQoVhAwq3UpIRk1Ug8W21wGl+FWL
ktuxXfa2eJ+RlBM0RgGnRC5Z5/LP7LszXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS
NiQcmSRh8mXE07lKLvIMd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WtdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBlQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurlK12yRxZx7U0cVch
OofV5v5rJfgnwtngew05/iX8u0zTjsbKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMDtIuyx
pkJvQDUHYmMc39CsvTINkvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcWAA
oJNu/XeQSWhh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqSEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGlwIE0uIEdvgX1Y2NpICHUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGlTwdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/wAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8Ct68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrUzF4
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBLy6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo
fJiDhCp9R/UmvyUsxBHJb0MnrLNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAUJ
Ta/zdIXX9nzwqu6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjuj7F9PRsde79xsm/m55Z
EmWnbGaqNvBUh61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXCt1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdbr1JHGqjPHMHLG2U07kHwWxZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcGR
LPY5eN4VsT3KACfw6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQw9aJMck8hQXYmuTy90doX9S5z
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60eLiRnLC8JARQFH9/lcgjdwew3asd+L5QyLTzXPN
HfkgNU5tnE5l0xp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vxJxg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnmVWHjTENu0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcveIAoJPPww1JlaTtAASreR4jhlLQg
nKbfAJ4iBD2Z6EYlR2C0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGlwIE0uIEdvgX1Y2NpICHs
awRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AgAiBQJR6zADAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvPj0YRnZsCsrBdJlxQbfc07zNsLd08kJxv8d20GTQyaEdYx4al2RrhXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjg+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLOKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUUn9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZNOgWduwV0KMN8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHwJ4
20526DgcN6hgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXP2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKcJnbgCjGni9gKBiG8jHBRdreI9aZwgl2+Q8zc+G
lr5Z3tlcnXHaGpZHKDwerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3u0Q
ETFbBngC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZnjpSBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TEJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQR6y99ARAA71/gQ7PZ6ZyZd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viThT64deSjXYmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbndnUHfjYuWrXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIXs1gcGdS61mrc/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvzrm9AH5yBRHXGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGY5dpu/D5pd7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G

```

L1iS1WPP8cF8d+cqFZLU8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hjz0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAArMjHSM+x
43ElsTsjso+lUSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkG1Swh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttPLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1sCrI9GqPowEgdRuxrRwRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkChwQYAQIACQUCUesvfQIbDAAKCRD2marQ0h0nU131D/sF
bN9o9ePA5E/uHSgQtE4B2Fks/tuZrLgJQu0yCXJ3/LTCN1LiFRUjYhjQH7jjSBS
kI/tVeZEpY0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVnbH9SjheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obl6keEF2VwLwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfiKDWfUSHAeEQ4I08LV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzLp2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJ1uEnPtmIgmhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYcN1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGHglqLtFyl8oCxSlBG7wkaX6pHEqVH9f8pqcMyWX0tJooHNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroN15/4wJRe8tbd1IC9VWFbMrBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQuHojTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jJjBLxHVcqrFRSPc8wPL7IPZB9x+LHL0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.125. Mikolaj Golub <trociny@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
    Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid Mikolaj Golub <trociny@freebsd.org>
sub 2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMuBE19KCARCADtMhf0v8v4o56504LT28Nkn5AwqSBEEP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQEwrOqUhfP8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwjApmuTq/XBR6NJfK6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfdnLB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfbz8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKelwEVZiL8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHl4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497L0GQLAQDWLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIok1RLJH5gW6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLtgAuoJ58uJqGrteriU63lwlBqKu4hCQ0dBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfn5PmIJCCi5tjtwtbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBocLgtYxKG
u7VX2ShpUHwXqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRiUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTRQrRwIcpC9ip9JMjcPJmksXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
Il7bFgt0cFuEa73HKouXngbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wWLS1Pk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVcyvylrTS0J0rVWKFu2e78ZnQeriwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHmk+Ig8zMSMLa5Wskw172345TzyWLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjfmWm93fAxjrttesaRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJdY1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpCHii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBhb2x1YiA8dHjvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IEgQTEQgAIGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGdC3wWj rMM2ADAEA

```

```
htTZTPUa4p3zrTR8pg8iQ1LNJGjkmvn4CzfthyrvLbeMBAK5lpVW8WmuMuWwLKqDL
cihp5v3dl6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHoeoRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
O5m2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlknfjKtUsRwDeqBMzjMCGS0
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNNEM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGIei7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjpwaiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CACHNlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsGDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmLX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTYvV2iL/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmLxBMoE0gDL
8gpFKzKcYm53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAKFAK19KACACGwACgkQGD3wWjRMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCfImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.126. Danilo Eg^{ea} Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/9788BB7C 2013-09-23
Key fingerprint = 8946 BD31 4B3F 4AD2 428A D6C5 D847 FA50 9788 BB7C
uid Danilo Egea Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>
sub 2048R/7FAB4DF5 2013-09-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJAsQUBCADGGevxbnyfej7DGsv7EBBIXUiemS/1z9QdKEjU7DYsGbeAv0AP
RU6wzqfaCKP+UAHvaAxt+nYaadWgEYlvrozNpTaQxR17sIJPYpLpCdgl0Wb544Dm
pNkSQK1tJ7MPgR7HleeFv7Lt3WYzvUoPH1P97GzPFwndT2mBlmQeHlPdjM6Neo
3ZCZ1qYQ+4/YLwU7dvx8R1LPVYtd1DLZFyU7EPm+MQhEfxfanG3nCttPf34gZp8Y
Br+M0x460hBaih0zn750VJoM4N9qPQ7ctm9Y0sn7muFVmV9Q/1F0uny3R2nbAXmJ
wzJ267uK4YI39UiEXkb7pPDueViJVhc+GK3RABEBAAG0KURhbmlsbyBFZ2VhIEdu
bmRvbmVzIDxkYW5pbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSQLEFAhSDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACgkQ2E6UJeIu3w7MAf9EiL3WLmz592p
iK8eV9rZGVd0K6XYQJLp1vXCLoK0yozKLI34hXtIeUA0Vm8d4yI+w0cjush7NyAI
a3Q/nHpW/dD4pYCj0mn2SBWnv15rPzEdIroRT+dpL44UAL+PrBhcvn2gERULGoJE
JYZpVRKcuB+7foZxoMk+7E/ECGHsMQwJ3pWwIKzD0qwUdLuLs5gowcxGeTCFHdxK
XWUNKA9Cr/+Kw8LDFf1jVd7ARrpLDm5z5o2x+JnQsYXqkB/mMwBCKv+0gmK2xbFp
VR+7mlmIlydKsusCXaBw3z6LAogfsN56GBJIxYwt5YMQtMT9l6bfltCevtQPrJ32
tHw0W9A0BbkBDRS0LEFAQgA8Mw4jX0ErgRJ1vV7s4FsrK3n87ubxdj9NiHN4cSo
B64x24iXd8DscEpAaf5lJKdVmVpd0r7zHcUHEFTjLhLkgWu/hUveovGEaJJNTvOr
3crLuQ50keWkKfWhI50/yGIEe8vFFBbtye/tG2ZQ477buyT1E0Moq26bdY64N7PS
uazxZ5h22xyCiTQpCILC4p5AmoEhwXviODTPwyFGviJGIo1cVwzLWri40bMumMGL
a/m6CzT7gxXqLlyf0E0VBbSMT70anVzb5Qa0c25oi5CMXBMBMUB4NWyZAK9nxvtiu
dFB/2iPvkTUIldwjV+PJoY2lcZ8gN36zHTzeI3vVuo4CIQARAQABiQEiFBgBAGAJ
BQJSQLEFAhSMAAoJENhH+LCXiLt8PBwIALupt2M/U2U/szyvwmMuGg9tJaQKmKqV
cyKXbtGPHVzcyKwRzpdVn4gUjyzuGKbIptE5sWmVubHrfHvxXVfBJeN4SbzdnuY
9KZZMph/UZUET2NefCnX8UdPeASonqgp2gzBiEGaB5G1Ph7aB/irzA6VmIGrsgVW
qOT4hkz7CZsF8G+9xqbCHCyrQvw72HPYFFxH6EH/P4UV7/tbFw6Zlnr1pGxS2Ktj
```

```

0StWUz1EdhXCA5Y4QI1BaRs1sTJQDT1jCYhMFw4n0KbRUeC0aI3ixU3ygc013eCx
2QccLRxZFPjwiqt5Q0H7vW9uj2UwouRF/78WLywm1YXhBQEwrVWwXm0=
=NlWl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.127. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
    Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZlVd8S
pYnfkNNW8HTxl0+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEelXc+/3mLRBeBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXFxloHe57l/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bLlokku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sWOUJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFAPYGF2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9SUf5y0+jKZ9BchBgnqjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFckHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bW/gZlWlQgRGFPy2hpIEdP
VE8gPGRhawNoaUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrRdZetACfy5hq9W8pDo/vGEaCZwQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUdYjxWRfRmVZHpT3L+e7rUwKfrcmMRM+kMSsnWKhmhwpKI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeyGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMWn
VskydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKNZFfLGYfY2C
qwVwR9SPpDX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhFqHvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalGAKCRDDYMBtCeutlqqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKLlx8BE/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.128. Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
    Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A 09CD CC 273F
uid                               Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid                               Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid                               Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)

```

```
mQGibEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLv0A7XNkjVMtyLn8lPKpdiHP0c05/x8sVLN2ZLR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRiKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VF13W1vsQ3ELhm9GR1b5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAKX1ibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVvDPgz
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9a1w1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfY3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIvuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBkbnN5juVRkr7AJ96PWLTFr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIvuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3Dw2qTbnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEeXACACyF
AKMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7L86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBUJrD0tXoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SZZySUHadypFJRj
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEgNgmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkeLT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1LXsHgCAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
018jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHppgEhnf02koUbGDbli/AS1oC6wGhKSeKgyKZCkf
zmvRNEKJCJCOMG3b0cKokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAQUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRa1I3YJjyfBzE6ckE1kFWoEeXDuZdER9kusWwVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TsuQjw45DKVaqYni13P2P1EmHwMrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAA1Vn0GdaYT1xsAMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzfB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7L86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjKjvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.129. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 8
EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXFoQnXpZwUf4Dcuz
EztxDMfAhCdQpUfM+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RkDI7CdeVshn5epo
kMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdmS5d6yhYwyQ4SrJ6sD/iz53iZBHe/nDdTBnSIA4sIdcZUn+sRFX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tgL53h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuVgXG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANfLgnfPspyrFjJ5g
1mqxBACaho98/zNgFpCl0wAxw1I10TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
```

```
FfeGdx+zVVj5G4tMVIIdJgZ5T4IpELPY1rpf75F4mBrWtNmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnf0HXqViv8g2X0EwKs0pjo3IBZ0epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEeECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AAcGkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKgyJJIEdEahqT4A
nRC1CUpFTve3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACKCgzJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbx3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxW1qcmm7QRmhHpr49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UDNyqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9xU10jJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
az1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwLXR3lfrLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vInFu+xn/MeVtGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWfWDMvQDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6C5cCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qKSjhExazbXJ23A4E153I8
zZLQLD+vgJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGUyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TsmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzG6aR1Qmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dwt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACgkQ9chEUOpF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwXtNK2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpdMdc0UJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.130. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8832CB7F 2009-01-29
    Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 8832 CB7F
uid                               James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub 2048g/94E3594D 2009-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkbDtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEqL07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTbAt0BwDF/W5LFmxajhZvW8NJKemk8j0kUwdTzSKalN+iAhXEhgx/uWwCgz2qg
9utCYdweSmRwebBIQhPq4MD/2bwpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LlyFoYw
vc5lMBer0nb1lZrnBvQGKEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBqBq+HqA7YwTEo4pn2W3adZCT8mwsDdEnC/utvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvu+N/lxKjyq9ftHI4ljSuY0PpC3q+LwFdVjbcQ6ynILNKp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7YrQhSmFtZXMG3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARNjLUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakmC0zUCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCRMwvheiDLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSy1evNxnmp5TwB7RbpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiLuE6e3GNLyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNsuJ
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoytFXyT7rj8vVq6ufkF9RtBJLTLzikEg07jfQk
EzKrlEFOl0v76UGnmqrYiTX0AJoXQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMw2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweSbTKa5+oTmCoKvXJYjDhWkuj7n2dog8vo640y1h
z8mPPFyDXr10itDdA78Vvpu8afz3Uev9DMaKd6WIEtVUprL0XyuSinx0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUmizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfdRn5YGER3ZCEOGzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBwqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZiifNzr8kfnWpM/EH2UCNpnZ
```

```
K2UvAxI6SRYVWIY11SR5/am+DRGweKfm9+NZpHEK2yJknHd95Q3IVw+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSYI7NqIbDAAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEhLK39qZCF9CL
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.131. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 5
C593 B37A
uid Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVRDRCYjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLROYJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMRlA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUJCKQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7piLbPxW
bhvA6Vg0AbXdC8iGbmWmj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNgmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHhJGOD/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTb3zoklk4IYhdT2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqndNTA3gDu5MJm8j/9l7h+NHfzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG81g
4czTMKNk9NbkMQd2cWpJmq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsSkTLcXMKngM4fu
tcmogjC5AQ0EUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAK1avT4+ft8nTUT/TFhEqnKmj65Yd7JB/jiWwD0jwOmuS1hkhWp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZo590xeUajJxP779/9Fj1E1It3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGKYhajDvKH
WmXsGsk71UYsWeo7Enj129KzAEuzP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2LzH
lbzCgHWv7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAyKBJQQYAQoADWUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKO/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMUJBSvsbqWpN
KxqtKB8/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1c2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNLL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfvEnkJrFt0aTRLjLCV4zG6uMONy7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqw1xeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUfSzK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.132. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/CFC460C5 2012-09-28
```

```

Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 3
CFC4 60C5
uid          William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid          William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub         2048R/05577997 2012-09-28
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFBllQBCAC3K0f/7RxT6pjifT4C8KtW785AUl4iNKMj40H1SYL9XjCniGA4
+XQhOybsHZw404W1egVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XsvKpyCSw6BGSgY0bCnDgR
SPmGdDtl0eIHPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4HQwo
yRWyunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw7li/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothG4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILgLfMqjNAKpqbRsmVl
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpyW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2l2sbGlbTg4Q0GdtYwLsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCgWGCwkI
BwMBCbHUIAgkKcWQwAGMBAh4BAheAAAoJENn3iyfPxGDFmDQH/0tne19kLZ0Wfo4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvzvzLANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLsty159nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NXx0x6p/8/dQEcGhPr0eOCQqjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytcWrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St81rUu
BZDQ+tu0LvdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIguUCUVrk4AIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfhgf/aKiIXsX0rFNBfGrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1Kda2n8dfqErdB1A+G3sBb2+yZSU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VINIFdo4T0G0
EN6k6uzHqftlBrY86hc+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDsdqjN8PuKImyRoU1IMymWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIzS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQlWnGe32SMgJ9L
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsueEjlgCNB8ih6gXl+0Ud1Yk2vdr3sforCHVvu2RgJeq00ixy
+68iUR0zhWIZl1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWdMEz6jviYF6IJ67+D5Zl2RxE
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xzZgVHYW/lIqVQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAHsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUipQHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlSi4tTBWUJ5flV
F/FYFiiV9EeRRxsivlR8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVYhiF0LqzE0zzr+4Pii4/mC
1e3/qlchruGq0ucTg8a884TiWpbp11/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRl0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTuMx2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gM=
=Zn05
    
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.133. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >

```

pub         2048R/3DF5F750 2012-11-13
Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3
3DF5 F750
uid         Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid         Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
    
```

sub 2048R/IDF7506C 2012-11-13

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFChmNUBCAD6H/n0lsSuv1C4GJUHns+0Ymdcqwpof06+mcfJXQ9ZiYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHzdZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhYAOW5aqEqlFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMlSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+POuN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzsIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KUHcmJhcmEgR3VpZGEG
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWVpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CacDAgYVCAIJGsfEFGIDAQIEAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakp55RAsrVJ0WqtP31Cb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAMVRMi1ZfF8HUHZURJoEAUCK7lpa7WkmcItW/T/ojLVFSL3j3FJp1dJk6iHKW
upKLjZ1gA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTGyoEoQE0C6XU0oHpo658NToc91FKA0j f j c D
c j E s o W d R t B 9 C Y X J i Y X J h I e d 1 a w R h I D x i Y X J A R n J l Z U J T R C 5 v c m c + i Q E 4 B B M B A g A i
B Q J Q s k / 8 A h s j B g s J C a c D A g Y V C A I J C g s E F g I D A Q I e A Q I X g A A K C R A N 3 W / W P f X 3 U H 9 V
B / 0 a 5 k o s i / 1 5 T T m v + Y 2 c F N t M m + L x G U v / x C Z + o a W J y T U A W o j E w W a e k 4 / / P Z 3 X M V x h
K 4 8 V v Q N x M W Z o s Z c 6 m o / g e l E a U Z J 0 m t R / F d K 8 C i M y n K Q k f i f s j s z 1 S j f 0 o 8 W d C r 5 U
g h G K d j 3 3 s s w / z 4 c x P U T g e G G w P j n I 4 0 + Z u D 4 S I k 0 M y d Q R E a l t m d B x p A m 6 8 m K L Z C j B
/ L T 6 T i D 7 N R K V M + 2 K Z X g N z d j i S Q G 4 a S a 2 1 V / d 2 b k 0 m Z W v v j 5 1 0 q x + v l f s 3 / u + c 0 6 A
m s s l o u s 7 R M R 4 f u Z a h 6 U e w k y 4 0 s D d y E c V c s T c i G 6 Q a t q Y V X f C X M / 3 b 0 X X 5 3 e i s f I J
i T c b 0 J d 0 + q B z q C 5 e 3 7 f 0 G 1 I u Q E N B F C h m N U B C A D 0 H n V k Z k S y H z 9 i a g H z C j 8 U l A 9 1
8 7 m o v E U t J L F R Q b g R K 3 T 7 q q x w V M J M K G P r 0 Z p k g 8 l 6 z P E N b b v V W B Q m j j o N 8 v 5 T 6 W W H
t R Y 1 4 A B 4 I 0 t J M f N S Y o U 3 J g 6 u / v t h w 8 6 y 7 S B r c a p v r A B J 1 v V H G m 8 W 3 Z s j f t c s 2 s E r
i E p 3 3 0 9 h h 8 Q U / Y n r 1 G U g 1 I K A C / 1 4 m t h y m S i 5 3 4 D G j n V I D 6 H + H c p m 1 p v K J p k f 0 A v Z
d 0 / p c I 8 v y S z P h w 4 D K 0 8 b F 2 z P o e T / E 4 6 x P j 8 U + P P 9 a C r r y 0 V c h 7 l c 2 n n V j e I e 6 j g C
J 0 3 k a / q R y H b 8 E r 1 m J p l 2 I I S f G 3 S g 6 0 v Q V K o u + / x s 0 p 3 G k r Z Y j 2 Y H w T k K 4 c k R A B E B
A A G J A R 8 E G A E C A A k F a l C h m N U C G w w A C g k Q J 9 1 v 1 j 3 1 9 1 A t b g f / e 9 u K + 1 t H j G r L 5 r d U
g z R H H r R 1 S 4 B t o Y e / d Y C 1 U v b X j Z 0 t h b V A o L 0 Z D c U / e U 9 q T Q I 5 7 B c l + J d j Q r 9 Z C l b c
a k x Y N K p 7 P t T D A R B w N m b U 9 6 D p f 1 e f 8 X d w i y D 7 I f l 6 m g D k e v E 9 A a S x 0 Q j Q z a e P i K 9 h
r 8 D S x l L 7 w D Q 2 Q s D U 0 m d n 0 x S 9 9 v 0 l e 4 F o I t l p u j t c W w X G 5 e T n E e j D 1 V m C o r u m N T D
c k s o u K V 0 S f z l 6 7 s w N U r 5 / 8 g x 1 P V 0 W v C m C C z V o X j g 5 M p n 7 r t B x H 8 n 0 U D r X K T u R t R r
K Q m T C R J k 7 g k K y U d k d f h y o P X o 0 E 2 r R z V K w + B v z m m H R q G d 9 K 7 i x a c / 5 Q F H f v u N t Y n
A A + Q v w = =
= 8 c o 3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.134. John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9CB18F746D3FA396 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
Key fingerprint = 54BA 873B 6515 3F10 9E88 9322 9CB1 8F74 6D3F A396
uid John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub 4096g/6D93E13E0A4C095E 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBE1v4mkRBADosekDv7XPy0WmKL+iT+0c1/FUHx03U50C8CHEYQxoLod4jJjy
x1GJ+nqZcwnhww2/1+ty3LwHvsCYj5jeIsCMpjHp456+2Hdw1w2fC8hH0ENZR85
5SnQGh/Ev7N3m00znbZLf0xPoaUZKFxa6Tmv0KfLcW2Y2WCsN4qyhYcKvVcGzjnl
jXdXdi8ejv+dFKBmb5Vo6GUEAILLD2ofY0sa3gQtdIyh9i rx8PSri8qRAA05VcFM
cE8r6F5pU53f9wFcD5KFLVXNRby8cdNhWar+K6WAhICGnck6ytmqVE/udZzLLmjX
6qedsMpQSmkXB6xmUnBx8DQAfH4+V68L00qsZ9pJphNG3+L9uUERQWWDQP/ZYZvP
R3hVA/9PXTqcF1384HK0eeddBowCPDJUmYeVm0d9jZatOwrrnhDnZgT+LDS96xm0
R1y0577ka67c2bsDT2pbSYL5hkLWytXtLZr0nbTcczMJ1Bg4XIw+/QTkh09c/xhV
J3pol7PAnrflYqAAaioxffVapFoyBd0uilKjrmPfvruHjj10RbQjSm9obi1NYXJr
IEd1cm5leSA8am1nQGZ1bmt0aGF0LmNvbT6IZgQTEQIAJgUCTW/iaQIbAwUJCWYB
gAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEJyxj3RtP60WS0EA0JE6fKmbBrwM2
vBWK7mVbThebaQUAKCBgANUv2cKs5Jy2hAVjTjno5rr3okBHAQQAQIABgUCU3PL
7QAKCRA11pcJ7ICeBDRFCACYIAb0p6bjsVoIm/EnMnkuL3xBVbC+3E3v322857GQ
SWJ8E03A0wL0JybethFwiLvaLexq3X5CWUe4HQh2aRcgQrFu09maq6NSQyfFNJkk
/zEoLwEAXaCk6iUY7KsYq70iXs2tlCqzCw9CjNVuY3Q6aU6nKxhL0v12mrqGg/b
MwxaNhtF+Wn2SIZYTj60MLreL3yCq3aiilg3SqaT3lj37LJLHzNuNf8roGNG7Ac
9W+bnNQ1y65utguZAJCbK575icXlbs1+dmDFMoI7A0yYJEUHQ0xJe0sy5hXCCIF
r6RN7woCg1QD0Eh+6ZyJKeAdv/mLlWvF/42x4m9Vs7A5iQEGBBABcGAKBQJTC+Np
AwUBeAAKCRBStw3oLlGo6ulB/w0qDbbt8hZQt50F/NLNdEjlk+LEQBUS8HjXkL9y
ntc3rvZaS3QMUGOH3TGXKoTizQHCPyPbqJuLHT2FGdoIVcr3WGi rhg9NG2G6pQRv
gBUHJITCdsZ0SsGS4Ysm/KduADPS9b05wAii3zmfur1n/YoNqn65bM7kxMWRyui
NLKat6ksQSPYkX2Tds1zqj6JeBx6+M8ICqBqFXDswpdna/2eUvabKf03YBTATzi
Y3HPfP/gbrtm3Qpd0NPB1LHhLzyZuZCMUEe6KkGjQe7eUZHvIXP16rgQhRqG7P
KxL4VVAfE4XflfvOKuciIhmH6p8kq+CqqAr8NJ5uGh2eW7MaiQICBBABCAAGBQJT
c+ijAAoJEIvoebAocx4cdkYQAJ4oI3SAu6co6agbAFcPsnzspeEBZ4rdlT7wL9t8
pL7jAukLs0FWYEEoqrOb4nUmEuyLQe8r2uVnwfnrP+1r0wXroifVviC8Q3LRm8A
kTkhL03oq8yiQmZS3A6QpiyUKzqbS2biJADpLoLx8SCNwGDRF+Ggc0U0fexKemLF
SULR1xrPxXtVn/x6NwkeW6YY5Iq06GAB6Ik4M5T+PY/VDrLYRBTMJC7ZRqLhe1LL
u05ekAnoNI0HXS2rCihgWSPoDAQqd/2PyNKihmUq/D8vYZWmekB8v/lco6XnFG
cG0qT3sM8gBqnK7XNFLH0oE2HYergIcrnZHpu8sgxnqWaEwCt4sRqYSBev2IDuEY
NmU9Tto+CqMQfAoBsCyh9Rbch6ICgBU4HMOXYJhsm36YtFs5LdXaMf2akrkzla+8
IvcHebwoCE9HC04ThiR40+LAdm2nBjjQwEnrimZKE9kBBYhq2Dds50gXl5ampbPE
FmyYnV/oycVIq9TNXlSzLWNaS8TadVawtm/rr4G2tEQYM1C7nev87mGFAScDZXhd
tT4x22nhFLQtEZKzN2oINTSpz0lgIyFBDEZB/LRMFsIEKEkZsIpx8KtU4tluKGX0
2q4tnBTLa0w+jWtCxor2jCoPL9ojWrZVtPXZJMegi0dg7qigdje/Zp0Cdb4IbWVb
DjUxiQICBBMBAgAGBQJTC+cEAAoJEJrBFpNRJZKfbm4QAI0PsdNamt9pUxhD0v2c
V/TJcmzbkSSaBCnlgZerYI3ndAuE0ofP80Z+tVJZuuMLy1tJlIEXAesTPGWLymPM
hsDxSpNE8nlr4onqs/aKc+ZE9/StILNH9InPKhJLRQvozojGSuv/oaKBIvKNZEi/
KqGCQ/jk9WezAqP9xs7R+PJEg2r1SqN+5DRWYP+UbgjNLcdVYPVc2kBKk22E/aT+
0cHVLoBfw2dtEYbiCJxrFRQ4zgkhrp+jxaAX5g+0tI4A0e31AvG9m1X8dlHXN67
qQ5LDoCgCYCRIQruMlZ0dwmCoFfqKNfcGw6RzEM3FkBrTrw4l8FxlCX5HkxxXKE
hbCSiEnL59cqPtj5Bo1+UhuABREj6STNN4BQ8lfTphgxWqJr80uNXZarNmEoZ0LN
lKrNueYAqXpA5uMc07aGSZPZJAWg0mD/Z9LNNChvHiWddSb3J8LMRGda9Q5V3680
S57Kow9otgu2N6uRuJ6W0+A6JFwofD1AvUW/RT5yort01DZWPfPIVCV6YQ0sSd8o
hqnTyVFUkcXR0C4daWT/WtixWlbmrLAn5wZnm50jJQvM33ZSKoDtTW85AaSmIILv
UGvo/Mph7FRFLEgHQeNhCYVzfnf9SN8KX49S8bhUoAJ68Xp/t9EETjEMoSncL6dC
mr3Q/Ub83G+x0SB0NgEcMfXQtCJk2huLU1hcmSGR3VybmV5IDxqbwDarNjLZUJT
RC5vcmc+iGYEEXCACyFAk1v4woCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCCBUCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcCsY90bT+jlopVAJ9mLKQxksrQVH28a5xAYG2PM0uzawCbB+AjYKdv
OTwLcbEwY4VsdjhXv0IXgQQE0gABGUcU3T7pAAKCRBRhQlobH5egis+AP4/Pc86
ZecThmV6kIgrDDtK+seFRfmkSUaXYWTISp10pwD+K4onvRnI/cjRHRczkemA5NSK
```

jao0QFRt7dSJMbzDIbGJARwEEAECAAYFALNz5eAACgkQNdaXCeyAngTDbwgALhPJ
J9/PnA30tuWzqVepzudBXg/y51dEGvSgQC9QfHbPFeLD4Vh9gH4Vaovch7PCKFg
07i0H2tq8JucdKRRcoc5UZp/64S4Calmt38qKPDdKD4W8Pjv0Y1bFswYc3uLxYH
PJf/hSgtnj5Gh09/ZT5ulAz/zf/IDg0FctYXI0j22ox6MdK+G0BjGs139dff6h/W
SWQzGbZMTZAwPn7Kpy8nDPefuMFduJNKfzbrPDjMyCQ5Ij/JnKo8YxAB+coKzcrr
Sgc9BpNXRjJfZj7nTgqWIEkc681eDV3g69gLIJdJNqkbrRLCZC2whKQP7H+Kk2pPm
PwPtTaaNS2LRx9vaAYkBIAQAQoACgUCU3PjXwMFAXgACgkQUk8MN6C5RqNrRAf+
LiD0upvHdI094t4L9Sxh12FCFC9FSBUPN190UYrxCe+dneG37pImZmjrwLLaMB
1WSpPbc/CbPP48qp3t7b6fJiF3bdAMvdLT+mEe5HtxRpUjaG0NeKfj3zim5fJwL
sCIHivqkAWK09CxpnaQYeu/V/PO5iWucaziXovNpeKWEcU7aiGSyMz1imJx2T3GJ
66HPfMyY8TsmwMG2+kXllogUuh8vAIgDA0RY6QASCD0BH0F9Ij/3GxwKTwt4jF3/
REAuq26xWfoB17KcXraLWF8BWTDKmWn9N14QvBzA0L40C7t0XaHdyHyTV2A6i1IY
LStQeR3g2maeEsDvS0EVYIkCHAQAQgAbGU3PooWAKCRCL6HmwKHMeHJW4EAC8
De3NMck7Jf23bSolIMrWU5GsdN/HgZ2GJa20a+Rm23wBCienUFqH+ch4FLjN27au
uu7ebu0srFsgH+Pfulf0Pj5pHhIi7sNTyOxQ0keE/zJLLsKwI6pEB/Yv07fmALf3
wE4TOWbuZCLLNFiyD8vXnY2gIJ97tLe1IFBG0Gecfhpw0xbG2q2+NnhL+A1qGwFo
Aip0tsgI50np23xi7Am91GQliES3neIg44ldg1/nWIWv8ajbzcnszJdyym25HtQ9
MWD4LRPL7Sa/X19LQhptcTI5TXXdkTWvfeos/6Nf1glN6VUiypi3PPG2BtftySx0
a/5ssp3+BVzIqXh7zxihA+VfaFW6DM+j5S44urwGzpxNID8k0at+Ay6QFZ91squ
5VyiW0L/TJYLLZ0+K1xUhDKMre9MyZ1LWB99ze3IRWY+vdzVVF9tWTXyFxmvg
0TKskA66maSsqhiUvVoXp67gkXYZqmDL0kfyYBcSkBkva6rSohMJTWfubSFZGsS0
Z8WZPVV90VKDRWDeVfM6yoTjgY0VXIh48fr0mwFL8HBn1X4nuGis5Qx+A5yCu9
DHq/tmaPCVJSkFl7Us3RliY4Mw02HPjHAL2mu+HVH9SvVq/TtdHT0iHem815mauP
9zcTj3uiPF34MmE6SGuarFyasKGpsCwrX6SUHNM/SIkCHAQTAQIABGU3Pm/wAK
CRCawRaTUSWsn5onD/90mSj+fw0DucgmZ2IoLeCjL6I1BCGCYiTFnfpz292PKCnTr
pdDzlsFIsfAp6+p0TzdN/M+gy/eWV6H0HcuQZ+9Z0HJJoq+VoizDS2Lku7+JNHT7X
4VBsVG0+TifeJdvnYdJjX0E2AwKZAKYCFW5pYbqqjJHNm+2BkvIoLXZjAjnqr4Q
2CnuMb8rLbPHu9z1CoLsZkCwA0FtkVdbRkkg88o/03dHWQz50Tm340yLETWCLQeh
7gRlVwreBIAE+VFv5iITBJ0FrzArm/RhgV0BBtg63v44xRHLGJfNv40FrKYLRWe
si8huxbD4Qe0HgDSjIM/I/9R/d08tZbGy9ho9D7GimvuFeCFWa5xY0+Xp1+4le1k
+bmy7aw62HWteFIM2kmUo9NY3Xncsay1PvA8JZxQhhYhrqWGaG30NCCLErIjJYq8
5EXeMh3n0sxpfnJ+kfrCkl1c6k4x9ZiK9b+dvFh3GHT6R5+WLZu/iktVS0sTTp0
2JcDV512MRvSjzs+7dYQtxg+pSI9kA6ued0uxN3dlHfzJDwHJU38tZrwl+mUZ8Mm
BNUPI02R5QepFsLbPg4Q4p9wCoyqSKN8cGRLUL82jEJEjmwna0yxqFnC+1Tb08+0
D749fflxbDR3aP0AA8bMXs24I6wEEF9dfBqiy9MV41Kn0osNb08rVVUxE/0tkbke
DQRNb+JpEBAaz8NcDoZ63tS8x5V0fJnrXhP1cvjp8G2H+c81aqN0EzFwBmYSPz
OxEMehldRwVeK/SUI049fK6zyk973+U2BQaV34EWMcWMTNoPMwm6niXuQdQZkbtX
4+YR4tZuT+zPnc0hLBNnz6QDA9dc8qiStX+6BessKVg/C3MX0J/7R81VKx/3z0g7
kBOGG+UVkPp1VQ08iedUH7Hg/TwCHC8wgozgeqj/PNmrkPo375XePsLm6ZdMEBdC
vGfX7WcgGkFDADXIHei8nXkDMEjeoIuhsWVWLJ4gdDya9ZSnf7Yiw8QXAwWHWGKA
2h4gsmm9nV3K4RuHwkZj0yGGWzt0j7LZQiqK0X3/AFIhfyvYM+jjz2JaGKe33QwY
4ELVCFV32/TUCRjTS7Br36iFRzgLXt7NXtYQo02Ebgxyy7JLUH6JfZnJIRYhiKYW
sYK+JHrqxnVDeEvCp8yU1iokydlPj9NKIuvzHDakUbpw4d5JNV5E3I1rXxw31sAr
GbU9V2L+XQ/u0ALCQzLxeIG3V+CveN7kCK3GztRvp/XTBgm0R5U56y2vgGGh5L+D
9Jkb8QeD+rdRhxidrwEl2BIvILD/3nt1jNUxp45+JZXRpJbMaVS8mfE60qW462y
4KRz4KwJoXhrdWod6+qCe9FGcPkwkwa8wuAEhzzISI8GToMLLPPgMAAwUQAIQH
4MuG99p9m20eEKNhoQOEMC1UZAfNXAc7j/Ilbix2B8vP0xxGCE5g+vhJtE8VKW7
p7R1CA5R3zTT4EYL/49jWmptXD84lwgjrxHzNpxIYt3MqPPJE+f2LDuT3Li19ada
CUCUytucGM3Xbrsh6M7MkdL2G/1HyK8bbkssh7iRiV63Wy+7adm9D7EJ9xb+OVD
Wh6qfidfJxcJE6impMesKFMAjY/o0wrYW5wZsDSLq0Phrt0qWG1meu5SS1R0syd
P5CZNYQHE6KGbChyJULFHheGeNCyYqTorSLBsBsGalB0C4mAX3JyTaE9j1mrQAp6
4TuEKAjdxB5bnQdHtm1jRVQo9lw++kP+k2eBsW85H9xMVUGuQ3qAVbcaVPwCwt0
xcuHzfDoL3/lwJ/wkx/TeU8G8cbxXfEV6JU1XSGDxNKGKTZDVvWztqEDgq4dnTZb

```

1TsnvB998uZCYnvJD0ggyDu/bcld6MLtoQ+8DTiGp+z5IdFTeHeBdH01qztVXcig
3RymPV0CmF0JzK05AbxXeLErvJY5GngzE3kGEia3PmHbLYZgNx0vcvTgEzm4ktIH
Jf207Xj/XRfytQyGrXvGeem999xYNMnrAZffe2epEEjABYcEJZKvefYQvrq32HeX
8eP990lqFCasvmUdXjdHGQp2aC/Dt0pmRvVvkzGDmiE8EGBECAA8FAk1v4mkCGwwF
CQlmAyAACgkQnLGPdG0/o5a30wCgyy8xuI3jXmCWM+ZX5rIj7fQPGBoAoM0/ArWR
kIQjNbLcMJzCl8wA4ZVN
=Ulik
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.135. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/21489259 2012-06-03
Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178 5
2148 9259
uid Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/Lx0sBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpx/0fPAZ6/Lw0MjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxtdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
WkPfdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzclS0AaWlyepBkvDzh2tZ5PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAK/Lx0sCGwMGcwkIBwMcbHUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEJbTUXghSJJZBlAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPlXc9uLrs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tLcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqgEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4m07CEkg5b8dXnWaf+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/OKI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65A00E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20DloNKL+KWTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0LxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAxHbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwvWn1Qql3A9xik7/0FRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vpLANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5F1cnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAyKBHgQYAQIACQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYWV5QqJCKvCukLEqd+y0dKPFjig
ZJVtjFVlR08u4L/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LwkQWlbVDgWedAY6i5ABscw2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLm4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDgLJEEgX+Qgd7FJ0UBASlRr5aUZ0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDkS9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfXKA
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPdL3W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.136. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid Jason E. Hale <bsdkaffee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFBj7kMRDAdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+GL9EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYL3MlM8p/w8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9tD10vboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuajv+6MvDnnnqKGo/xMvml3Kj5QgDzjvs4+xVVAx
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg
Sll1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKLlkhR0b
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnaI4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGNvC1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
iQx3kLh9oUp816VygyYM0G2dbD0aN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRcLsK
MVzZLI5ZRC3w0mcwXLElBANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJPuOjFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecnbc+76W5rgfvaJaCm9
y16sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSkA3B+jj2MLLmR520ZunsbmozI9p
0dPqkPScQuAlYHPdgVp/eMmd+v07lLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdwHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLtt
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitarirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9gqG3YnrXdbg41PrELJ6xu
VIrtz8tr8M5GbhbaZhrX88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/77khhNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdfh2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgm5lRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHFzXnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTbtlJbXfL255TnaGGwkN8zhYoqEyRa5MDz1tlykD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2w+rX9xohFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLiegYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIgUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmWzZqylmCu8Id/St350eka/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
qN6nyTkvwzGjQmANRiHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IegQTEQgAIgUCUE51KQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NkefYULBwA
/A6wPES6LXIgwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVALo/Bru4DruuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXY7U0FYVLWONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGuU8TJjfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfmibvtanAbnIojcdnhWK
pxwZkV1VNma0xBkxNuZdy0D8rQ8c/wPlD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuwV6kTAGD66
o+QG9wCKV/jfZUGRpIKSuiYrgGxQZAsAcW5xDLfhA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhL28U2Dx8jidiB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsQ1YX
uDaqtfcKenY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEDta7gv
RH8Nfcycwo3YFOniQwwwV18n1dJlzue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy
m4aR7NUKV50a2eg5jPc9rMRCnduZau/nVRt0LEPQWHIseBq5o4UBDI3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhd/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyjJteC0G4BG5TJexi/59mOCC4dhQuD3du3sfpI0g+PfoZXQYJ3+g
xwAqLjHcNte971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgmbI1Zz76C8Cfd+Vk6LGiU00VKtDNks1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
```

```

jmU9RzYKSBDXKMDmFbFvF30QSRlmiFu0wSNUHN0G31c5J4c0zluJFbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48WyuJoeD0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzoltH2cDe0lGLR/xupyNZWlKpLmYOB37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAL1Hll1Vp
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1oguhheFcB6
TjU2XPESHgELPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euzPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxlNWVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyiLjJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUUCUenuQwIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX
AP9eLLKC0SeYFcEqwlvEzD3GASS4tAJPF7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IXLS
qpi7F0myf/uBwfkMvldoJFIQmf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.137. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.
com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 8
84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDpbjB4RBADw+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBw0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNFwc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SwwHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYyPOMgPsalLPiTh6JQ000
20iGxoQlmZvkhLwf8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YMvOV2Lvn+/Qi0n3hpqkfM7L1C
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5LHffdi
105u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZYANnqaGE7U7KMqn4/E0LC7w1TzoIZvDMrQkRGFuawVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFEEExECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCaxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFlxzC14qdZ80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1a1UEXMre0KURhbmllbCBiYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAIZAQUc0mOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/Ewvi83sDACE0pmPrBvIaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAagEChgECF4AACgkQbGPaBITQ1+dSxQcgsBwM
uDviakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOW0o+of2qmtQH2LNg9tCJEYw5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwCd
AgMVAgMDFgTBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE0Nfn6IAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkvVpjXw15BbQyRGFuawVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQQwEQIACQUcPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYc+XV83L

```

```
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUC0m0LtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lw10memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJsk1h5l2jx/+29chvR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RANjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUi0RGnKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgsJfqdqUENIc6NqsAAWUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyYoA3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhcmBoxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhBqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.138. Daniel Hartmeier <dhartmei@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <dhartmei@freebsd.org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAi5P5owAAEEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRmAMUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZwWgSGFydG1laWVyIChMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBswP+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySif8DS+ujliDk5wVna0LzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxlIp+ti900ecZMF6M
4PLsdkYgnqZdZxLfg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBIYXJ0bWVpZXIgcGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFe0Br
JFTUPXGMajp0CEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYPp3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZkNzWc3V+/CQ+PIaury2rZubfW2+ovkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZwWgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTj4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQgVqKq6V2Ytmg6qe
Rtt+NtrXVJn5EUUnMY3+G8YCXugulym6bUWaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhcnRtZwLlciA8ZGhcnRtZwLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsK+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwjIex7zEU9uhzjEdZhdLm0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqppXbv+vL+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPfDhQiwWJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.139. Oliver Hauer <ohauer@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
```

```

Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid          olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid          olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub         2048R/5E25776E 2010-07-26
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLkQn/UHpCFrmtZL
+Mil1qgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6HL7I5Ex0GDqmKyMBRx
SqBKvxRLwQF4yrvfqQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKJjQrWEFLHXs0vtfBIJ5XX0s3NKrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZfBzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
0wjwCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIqPG9o
YXVlckBGcmVlQlNlM9yZz6JATgEEECACIFAKxNy2wCGwMGcwkIBwMCBhUIAgKK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJE0VuBrNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLYjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrGyAZLfnqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwCMw6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FFLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbGjMjY2TPI0D6cQlMnZG
x4TfzYKfTcG4PaX4v8VIuwyphBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMw0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIqPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgAIBQJMTcuLAhsDBGsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlbgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOyQ10oarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgivFb8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlsLNAeJ9dX
4ozeoFXp+IaSztbZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuy8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvkMLDVUt09raWDEKgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
w8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0K3Eufb6yYzokZniY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54Twm
GDMp1kbVEjTscwzLkP20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpfA59o0bzw6+h5kLahFP5HceD9plikUaKRQDwLkLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9Swi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFhnF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVgMZFThA9Px0rdYkMXg18QvABEBAAGJAR8EGAECAAKFAKxN
y2wCGwWACgkQ5W4Gs10AjxooWAf8C/e9xYK0FsuKR9P9Z48KJ4fMJS1zIVwo1BAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsQNTf7A
saFIZz9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPLlmtedMDJxKGNr7sb5SNvDs5f5t4B1
9C9j9upXeOqx20qfUoN7dXT7uNmC9My6Ng9yJwFTHat6xPSGjg==
=cHUi
    
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.140. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```

pub         3072D/329A273C 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]
Key fingerprint = 920C A49A 5A23 F9E3 4EB0 4387 AB90 5C56 329A 273C
uid          Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub         3072g/70183B96 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFCnfG4RDADPgmRmj/FXtx0ilhlSpDYevUYhhoyLywIWMgjrCBBTcPc00IC
Vn2aQI68hnTI4BTWc+aDXbzD0K7KT1o9E+2Rw12qKcbV/psrkmi+Hg0mFttB47aW
rZG9LYPM/KBUDXCoojLF/Ip2n+KkLX/QHN8ip8A8Rk0sMk2dAgVyXT9RK78MTVx0
CkTXhhJcmYJkYuyZdy8y1nlt1Lh03GPMKRmdqkFG+H5B/zghHy0tPskJ67or8yX
1RvPIxv4Wr4vTengA4p//kibbL0a9rsa4a5jJzVdV0HA/o7Lo3ZypRj+0kYtbT0R
vP4w4+I8x7DtgdjL7m05m7MSVMwQHn8aLV61EHket8F1wXaxJ5HxbJDeuZk0CgpK
g6I9CPoNmc5qgmd0Ad9QKWNhDPaWmx8fMCXTJB0+QBX+4ENJHzFioev4yn0xesxL
L3UZqxV54/QDPcYfZxyfu0K4K90ASE0wrrLpqaillbahMmZkK05JfcIw5dJLb9TQ
jNLz5kudt0qGwrcBAJT08KTz7pPqnQVKABgwm8JzZRtT0kb8WqRMYsTJRfPc/9L
Xy2DnVGmKd4mWD4rWr/mDG2L+FT66cP1HiDBQoJAKGJXg5DLcPgQwVu7v5lUtFb
x1/nawvnq6Qp/yaAe4UentHUZADgVdogx0AEbcf1QN1e6l3h/S5UKZjLHBU6FKDs
0HX2rPGwxGTHWw3WiXfM0NHgpAvzgj13cdjQhT/NDKek8Z0Gr4CnNdVgfb0BM12y
rSGkLEevPcF8DFYbMEMU9zFJ6J3JiNBR2U5/E0ImYZe79qRr9MS8x58/nj+pc/jx
MDa7C/cKXIaou2qN4XwsiTFITLsKpQMtIpdNkfd/kZQ9f16i4w1eWwtCVrcqYs/d
TI3o489D57jGaepRjT3yEXy0Ygyb4Amd10rzW8PtAA+S+CK750enYlvXznotG/u
5/lhDrldnxJ3cq8LfqG5KePfdcuY1dQK4Vfnlbf3dyIpuSPwXNJd78x2wcELkYrk
almK070xn/Lf00HuczwxCHNZ6HdRZakv09u9MI7mXP28Y6RZCMq1Ieh7Y+k/6sL
/38tgyFk44ekdbLuXveFfEivqoRHPoFyP8UYK/c91bnBGF9B56eCcx67sENv36
QzbUgZe8RQJWxjPjU3GvRahe6mG3B5b0ySnCTqsJjLPxuKI6XKfhl1UE1K1tqi1p
3CtUNCLLgmsPNyFq+JNBh20jFdz/tQA6aKN6aXU006amKbctY1J55xlgI0Ngt3fy
LJYb1S30+H0FFm7SCtPX6Q80IgmJv3bvYg/vcEcE7Wz7k8gtiVZhv4synviVgXAq
j0R1j3Gtf5K1gev9iNTmSxKyJgmZcxUEQuJxGI9Y3sxxKGVomT3Fv0PLF98KNM4z
s8bGH4ha2epy9BuY8KHnNlEvY9IN5cxyDbgmK8Gj3YwH00wNcz6YocAC+AGHmMj
hBb5BiDZaFAv8tBQ00rEPwMhPs57xZC+00tFcYfWl080YA00jrqfncgbJEcw2v/Y
6tV5WiWgpKgcKwgDzFVkaAJgrmyd8I5aYlmdLE8uqEMvPLAnrbnnX9MnbXnLfc/t6
WrQiRW1hbnVlbcBIYXVvdCA8ZWhhdXB0QEZYZWVCU0Qub3JnPoiABBMRCAAoBQJQ
p3xuAhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcrkFwMpon
PKQgAQcJe+bYbZTR6ULASwjtbNV0Yrigpsnm6qzAlqYkPuEpmwD/T70iSNqV9vvY
FeHu/gyUyfdgSL+CWNwvcqWYMenQ6Cu5Aw0EUKd8bhAMA09ELP2diwa2I54Mcg84
RjtV1Rf6qHz7vfZC55UynQhqnXu0TL9L925GwoRFZFebhSLXD33W/zc/s0/oLv9F
caPUNm2hHKbLATEIeFqmtJ00LSvmTk9CubFby1c5HKPXtKLZrZFSp8lh26Mtoi+e
BH4TL6AUuYTjIHvr6QRaj26k/D8GY3wINIkipl8epwka3xTL0BPN/ANQZVDk1SaL
5dTIVj29QLVe6iE9Ijw9UQsq8rR3Ik0fyfjQYhkzm0yH5cSw5L4uDIU4g0Eu5C8L
SyxY6qmZDn7ELIVv78LSmDgIc0TCuSFFyyqj1P4QB3UPyR/ClnTX/uambNu8qIa2
0XwNSLhu70rsY2ln6URFXmuTk7d535LLPCRAF/PRnz7M41iA00MhJRjh3fWz+6wV
f6akRVsSm27j2w6N/ZtiM45A29MmJz/ujcuG3CGz3Ha72dNtgS/UC4kXbbnXUkl0
SVjaUzRGhjpN+x93h/Kp5qfKeC9W0jhUeEck/M60D+LsuwADBQv/faGAWHcWwGVY
PgbSguLTT8NLSrkGYgcwTLi0yEgLXJNfdLJrKq7gp9xQtKs7CccFfEsY8j9+3qo
/xqiuxUtLo3ur6k3yFtvwU0k16fq/aSdo70VFBnHYefjky0r2WRPTS03PTvRmRk0
hBcJ4Z0wn8JIPxTH7mNcdJMGwW08kJFZOC1nQaBSvg30U5vlfIREBXMbidCv3BDL
fRFeaBPCUqsXacLoFm0EzX0fWQrZ/y1HUxP0FMQqFwLteEaQq5hf/uG1wdUMfb1B
FDLXtSYAk20LHBLsAQrN0lQDS9g8geLy2tttbcPpdTehI/pIRcay8gXEestLm5E
cqfoR5fg+7tnPyf9wcc+GswHgw6PM75whraLaEvPnd9nXl4GooHgykw/nVFOEK4
7WU2pPCXEi7DV66tss0BWXzXmTJ29zQeT8siH0fUdnBriQyzBoFENRhfF33pHPN
DTY5Iw1KzI866GT34IF6p8xQCp6g4TRTMZfU95+GhcCDSK6Fny1sLiGcEGBEIAA8F
AlCnfG4CGwwFCQHhM4AACGkQq5BcVjKaJzwQpAD/UftcReU55HdN/5tI/0Fr6Kku
0ZbDau1kn6JnRmdK4KA/1YU7l50NXukqvMxsaGhde7X0XYDptq/FZN2J1xKtsqN
=MqAu
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.141. John Hay <jhay@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
    Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 5
37 70
uid John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid Thawte Freemail Member <jhay@mikom.
csir.co.za>
uid John Hay <jhay@csir.co.za>
uid John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQENAzkZeP4AAAEIAMK3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSeke+kR
dN3Ra+GoR+cwVLKuXj+IxAOZiv2WEL027TnMhWGf/DHLdovvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBS0WMA9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSGwC+Thry+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQiljC4yY0rXqDu9K3i+/0LWycbnqMtrJ8Pnr3jL3Zft+xex2ml
qX68fE6dxof6Tc3GQCeqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGljb2l0ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMMD4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xW88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKGqh/jTNCqWz7oj3GfVzzGEnmI+goZScQWU15J708Mn0f
uxiuOMBs7SLsvgld7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvb55jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFErphMTkIapt+wLLOX
qGLcYldVynhw34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQUreVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELZJHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BzT/NjH06mYgsKw
+40ZjeRycvA9Yjh+0NA0dX5ijN7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1A1rW0tNAME0LLRoYXd0ZSbG
cmVlbwFpbCBNZw1iZXIggPGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAJUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbcQRwfdl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmckSg8oZtcQ8WfFRMP0YDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKueW1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPgLnyrjPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkWYwQc
JSal1h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfDmpqnY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDpvnbeRhx5VIXcdiJ+RbM9VnqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwL0UwllAEHwedQg+ja4/M1gyiGkr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtM49MS7ybHoLfZ9GKko8iTN0uXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgtFUZ3pMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQLNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0gL8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLLkXiadUd1uHK8Um7j
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10LrKpFKSkpSUHEmVKUVhHjsHVV+re+EdJ4dTcsT6c5CJj
i7avfz8duVbym09yDLytnBGR3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9wCuVWRexlABDm
Md8JjvyLqIe6bnKicE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIggP5kKI/MAW3r/Xg0LiBa9igg816jrtFiX1oZT6dgdKlzxNS7J/O/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAFpNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
```

```
=L5Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.142. Sheldon Hearn <sheLdonh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 7
74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUBz
K9U+q6Ik8d67KfHHvqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ELFHtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNuply3uIwvhnUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/L8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRtgLxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpLdBACI7iJxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuLuLOHBa0BBvmpPb0trQmU2hLbGRvbiBI
ZWFybiA8c2hLbGRvbmhAc3RhcmlaWNLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDfGIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yzOG7kBjQQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpR/00VFYkw59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWfoBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZ5fokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZfKgmI6r4+rXFnt6
D3JRNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMFSygm0jAAMFBf97Ip2a/kPkXnt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYtpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mx0mq9iTHCBS990Xz4IsODT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDknMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.143. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner &
<mheffner@novacoxmail.com>
Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 &
CDEC BF99
uid Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid Michael Heffner (ACM sysadmin) &
<mheffner@acm.vt.edu>
```

sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDp6LpYRBACHINF1K2LJiWCFAGY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYYzL+38jsz067tRDliJ4s4I3EjwcBQJ0hnUUWV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYLUcZgZaASm0Luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQQoXXNzD5
ZujgmH1w35nMvL7fSJRDaie9HggUx+ODtWimmR0picDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzmf/TCr6CZABFBLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4JNT
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWlJaGf1bCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5LZHU+iFcEEExECABcFAjP6LpYfCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTswAJ9uuJ53rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/lb/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjP/gWcFCwK
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRysr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbaQEw108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lgAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRU0Mfce6AXKUYbfjAlZmdn0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAgAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACGkQFokZQs3sv5mRmWcffitELKCHCT+TF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYwVVsIEhlZmZuZXIq
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5LZHU+iFcEEExECABcFAjRf
NgQFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQcGmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptU14UHACg4S2K21iSMmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bwhlZmZuZXJAbm92YWNveG1hawWuY29t
PohXBBMRAgAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCvQzaIQ3j2MBQAoJwTV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBZDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhx3vIihikENou4FchXwc/u7uchsls589+PwaYwXqtPH
E9YSjXyo9y875l6ci0agBL6rJZ8oNkc/yLRmx42iStdAdEKcGk355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TtrBDD+c+ofB8vheKxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrlzgwuTzclQKL6
MfRXZHPyt+1SwQeV6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRlC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1fTQyDaj07o9RTIVACeIwhXBEBRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.144. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
    Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 ☞
116C 5C85
uid                               Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5LRHaLPMNGa+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUKUwjuzzzFKpLT7
bdB2zWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLLF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLcVfvg10sU0MgyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4bS5m3jfQmG1I2wk+dIf8SHyaVgqZiUpfqrsvFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVvd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKvghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTQwvRYpIjqiqCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8Wg71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZH3xNw+3pAaoawrQfTWFydGluIEhL
aw5lbiA8bWfydGluQHN1bXVrLmRlPohZBBMRagAZBQI9DY2yBAsHAWIDFQIDAxCY
AQIeAQIXgAAKCRdlpq/yEwXchZjRAJ4s0v1VXJmkm7k3kMM0Z8xMNOJaACGkMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRcTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSvKlReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjoloAXpA0VX3Igy5QHUS0I01hcnRpbIBIZWLuZw4gPG1oZWLuZw5AZnJLZwJz
ZC5vcmc+iFwEEcECABwFAj/Q6/UCGwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAa0JE0Wm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQAh4G77oKy6pQB1+dhbblsfb3UeRwv7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvRhI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYMiGAXiKmfBJsQIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHv8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hwuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLlTf4
8W4ZmtZUqFTBsbmZ0cxsX/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACGkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQv
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.145. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 5
5FE3 9B80
uid Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEG0KfCrbACgVft+tcJtDzCAHLta1UxwLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxygXLE4
b76zjI5KLOyCDryqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLxSXBf5bZ5I0D+gIVZ5jLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLgKsfJ4J
wGv0MR5laNHXINUyaoEBdiUaCWW6J5lesLuX7/g9+X8t9mvmfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1i1ydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kVIr92q211LSr3GJTFMMs/f6nbDwiyZdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTw31Cba7W54b0xfbJ62rhex/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm

```

```
pLXR0wTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTmlLbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAkCRBhPnGqX+0bgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwXzIEhlaW5lbiA8
bmlLbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+0bgIDjAJ9iqh9KLSBXL3T9U4xsLpqKH0PugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZwXzIEhlaW5lbiA8bmlLbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGeBQJBTChXAhSDBgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lJ2dyCq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9QijJ+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmlLbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+0bgB8fAJ9xsptfCnQT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMnrLow2tqvi1cbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQP1u9CAEeLEcv6qhqqY/8qQdoQXLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0QVD1Sfm8tqV55Y42wKmlA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIERU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wC0B1zCPLZGDILCW0YrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCmC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRkKFJgIwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEIjmfWbBFDMB81
N9lBLHbAQ8fL9pdaHiMAAWYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkyQwjHygqR+PaYG6X7ncICFqJTGbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLQE1ZL684atsYQduYWdVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpXwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0FnqkLx3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPv0ioFCUAcIO62N0Ick4yV69YJyISQQYEQIACUCQbQo
ZQIbDAAKCRBhPnGqX+0bgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDp1uagCfr9Dxmg2u
9RkYrA9581ilMd2RckU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.146. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F9A44D24949D44A4 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 2DFD B93A C98C A47A 6920 1FDB F9A4 4D24 949D 44A4
uid                               Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 2048R/724C087956D7D3CB 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFQhjr8BCAD04CDHfqqpGdwj rWJXKjrxrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/0YHFVGz402K0uPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorL0GqmOMr14NLaCPg0
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCPY/fJbBGostyRYV364Fht1Y9XJGeQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELnz0Vk/1pVWBTcbZVFkbaZhH2VT04FWUJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJJm/vGZGvtc3c9aKwXfTEeZVrpgiYJFEierzfSgGIdYZK9Vrf
dztzrAzmdjVMYFQvb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYwt rbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPGpoeZyZWVUCU0Qub3JnPokBPQTAQoAJwUCVCG0vIbAwUJ
Ba0agAULCQgHAWUVCgkIWUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRD5pE0kLJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgloT3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyalIPCEoW0BAC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIykJa5x3Rkdyx1hpJxSzfy8KdcNvb3A80XDpxjAC7Vb7FYMHA+dckQ/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGMz1AiB8CGmehOBCzYGYefXGSjIv8nq+Ak4s2+IVRk3v
```

```
cbbA8Bvt2C/PDp6aCiy/JDEqxZf5ddCa0fz0oeR/wyUlK41umIgLhIF1r8P9mN
g6kImIZ+YFy1NnKA8buc1qAK4JyaJ6wFr3A+v9BfWRTfvl0yLz4XnlzojswpIx9Y
8aBy1mdjUJplCcknuQENBFQhjr8BCADfoUiyS23bKGRjR02C58UTgnRtdL4990dj
RS8kRG/At6qECK8XtX4w5qjHPTY005VWyU7HVK6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdYjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5MiaV9RLoFU25nxi2ob2rgvPNLLT0fsJ3R7dgZFCdbrkmTtoi8Ke
0IYnSqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locuC5gcvX6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMXyBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/LA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAAGJASUE
GAEKAA8FALQhjr8CGWwFCQWjmoAACgkQ+aRNJJSDrKT9iWgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbwBy8bSUsQIG+n7WGaaTbg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXl3P6fZLLrWnxcK
al9o9/uY10X+BPcLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
AzldV5QRRCHVuc5kENsUX75AdXm45fCJqG5F7l+Y7ij/V3TVE2MJUwBZLsPwmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKs5AYGRg0HK1m72Icw63oPEK02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkNiWHVI7Bbd/jXdyUChPoP3I1lq3/o2WZ6Tf55AYRLco3Jq
Slt66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.147. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 0
4150 D3DC
uid Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwwpqG1SvblLcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMhEceRwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpWuaRAUEDl7TvjZAOUTw1/1v
dXZv05+cFI1BAhbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+0pN5CptJdABEBAAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAK7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItnxlqZajxDpiHAgopP7covZU456Yvnrmi6Xf3ZP0t7gJc0t0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUiWyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AW520+SaGrgP
Ryq5AQ00ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyk13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11tl6AC0H4o
2qWlZFUOMbxaGdvfKwF6xkzIdjiPk+mBUX6AEsDUHX0alACmBgiulMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmLwotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Az1Bewo62n1pk0HWIgiogcTUipibAfLzsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHFTngG6S2a1NcFgplSxEBVuG8AEQEAAyKBJQQYAQIADwJCTu5R
7QIbDAUJEsWDAAAKCRAGWZpjQVDT3P0NB/0XZUzuA8ytqhnzkkY25Kr/0c8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdekHbc+1qDyglkSQmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFER+yppw26FqfuvNk3QAGdqWvFQqq8dSyyA8KKDaP3ehKha
/pmEJOC80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMBQEqgcBmt8Rb7xM7NrFkPCdWRoB75Ca
```

```

xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaaOgoAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgX9o/S
dAHXDxMry5RLmXQj4uDPTrUvGpxEb0zVPBWrmoqDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.148. Guy Helmer <ghelmer@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C
8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <ghelmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghelmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <ghelmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <ghelmer@palisadesys.com>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGilxq5xdS+SIhCPWLRCZh6iyOgnnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSEvY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2S6Wru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZni6z2bPxMEwkDkU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQQLg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqhcFyrT6m3YxABEBAAG0IUdleSBIZWxtZXIgpGd1
eS5oZwxtZXJAZ21haWwY29tPokB0QQAIAIwUCT7vZwGibAwLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5L07WLABPr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7D7V8CHH
EzBFbtaCtNbULPrtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjiHY6JR81mtX1/P05X4oUpgVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XlA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1LtvM3lM05HLQwLaLU9vadkCFwuo30G0
IEd1eSBIZWxtZXIgpGd0ZwxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zuiSuNtzDV+cVfRvTLIjlo+qU3z45iCTz16ldrZbhATQz4U22
KyBLURCUPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqh0btwGZPeimf7c3lHvuq2nQ0ld
GAz8ZwgrOKfZTQRQLhE+CJZybLX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLilMxiiT3ws3FBchbrP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NwQkAK6XGNBcaklM/faCtPaEsv2GuttGvLBuaI1Ltn01/B2aJLR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEHlbG1lciA8Z3V5Lmhlbg1lckBwYwXpc2FkZXN5
c3RlbnxMUY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QClgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWfJ3T0aLSi
7Y6mQMIFl05Q6R582zXj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfdLxBy4R3RL5A
Av952U1Qe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkwZ

```

```
WXQpISbfFI8oXkRVPL5z6oLaJE1D+TTRv9juo5j4qY47yXr0FPITd+w00QhxwuH+
goHdJFLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFVLC7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsFOXe5xRo8RUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkv2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7SrY3dJ1AaCDs0tRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0Dwtu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJLNVH0ywKhLYL
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJulS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeeL5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAOJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhKMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxENmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEFU0sy110TMz5nHxoV/NMLMKCdQOEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24Qtk9Vh0EKWhHbrW5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjSUSqKtIOcnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaN
LHJVsbW1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPSk/c+=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.149. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 8
881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD4dlrYRBADhXves+DBbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcD2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUcF6Ec5L8PJmCwIQl3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8XCcoLG80EAINd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvphbGrNKoq2b
cxmfunLAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3blKQ7u02
6a0KklGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfidZJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTYTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6M5gD8YDRcrrxr8Dwh4ppqS/+FLesV5y4A40oYbPW5L6FABepK086jbe3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xwB4DJKBjmu7QgTWF4aw1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQTEQIAGQUcPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AAcGkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXP+U27S12/IbKEGAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRk0uQINBD4dlxYQCADaMwMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxwYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhsSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNP8H8CztzldjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWkK6XagjLApL9Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdKkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZTofmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHA07/sAMgVzkz0qHAXv1Dj0jB5AQ5s4phksYWN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstfdkNnCn0x60jRsG0j+CUbwRrs4CJ/7ZwkuMCcLLBkoI+rAwd5YM4eI
noSrS24/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08gJPGPGsCtR9m
OcT2Dt0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAZsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/tlXp1120vRAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
```

```
=8gwX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.150. Wen Heping <wen@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A03F07DA 2012-12-10
    Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA 0
A03F 07DA
uid                               Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDFsuEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNwtXvYkQeePdrvu40hXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBoLpDB7KLMJBuIb00GDxniiJcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vLVt/YTzVMX6ZigbaH2nCTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWvdABEBAAG0IldlbiBIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFALDFsuECGwMGcwIBwMcbhUI
AgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAOJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6Uz1MhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNNaAjAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHZ/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYmptWsRaHMZKbkdkX9dmpTmv1g7N
3AIPSLrrjYDdWfejk8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81LDFW9FybAPqueakD/cUuuYj+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMWY4QEIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmoouLjMvGCj+vupP4obXe0Y4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcnF6W/g8jl80nNZ+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEvt6Y8CGXCx86CPB6SQIJ0FddoHPL2LELSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ601LZBhEwmILWRBj9YAEwWgnvK6/OFChIRjF16beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LlMVuUQmEkAEQEAAYkBWQYQAQIACUCUMWY4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMvR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTTycXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bdfTLrCP0vohTx0dGjWuXHkYttrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogL+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.151. Dennis Herrmann <dhn@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 0
F7CD CAA1
uid                               Dennis 'dhn' Herrmann (Everybody wants to go 0
to heaven, but nobody wants to die) <dhn@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQVk+4cCoXBzfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjyj
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/Cl1EKZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCHIit+VZB0+EscDcNVvsjfZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDeOxZKKKwRv7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8IC
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKTY
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk6aaa4nD50DTDmicBNGUHlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrL2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07z2TJuV4nkl6GMHRl8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZw5uaXMgJ2RobiYyYm9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZ2ZW4sIGJ1dCBub2JvZHZkd2FudHMgdG8gZGlkSA8ZGhuQEZYZWVU0Qu
b3JnPokCOAQTAAIAIguUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGF0qCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAA1Qvd1p8FTQFlaNKBWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfqMeVCEmGGbQwInnjX5osTbulCgu5VjC5+kUKWFC
CWmzEXxSDBCIVvFunWwFbbqVbcRc8XCxULCGbFfG8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYx06ab4a4QDGRUgRsFbgZYrQANZ1
NxmvtvLqH3akjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaaQYyq99WNNmI8W4
H9KBZEeSCcwRy0fhwg1oy1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9lvtvn0s
5L77xldiZaAqPp0kMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXi16jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjaJgSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qW1w23rn/FbCnQsRlWn
U2nbropxHW+tXvJcToT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXa5
Ag0EUDncJQEAMlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGLWIfd3lyKYL4rvPmMmStF661lJc
gx9MoQzxiTiXWEIJKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHA0LqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLYpqxqBoB9MNT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WllC05oJdWcyDHlsidDG9PrvcB5LKS40so0EkNapvS1N0dI/CmGwM1721TjP+0k
hNsk1howZk3P+W0ZdlWmm6Lkkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfXn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJHYQiaeRqbB54kwozjuKCuyD1iSTXLWWQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMteL5IKmmPq
TL25vcFJLUd30xwLYPV0fRujj8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvqw1yYkDTS6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NzAYBF
lHSrYxb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNyXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECAAKFA1A53CUCGwwACGkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlQ8enJJABM7qWh0P7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy011t9mB9m+FrDY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNY5Rufp7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfd/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fuOUASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnMGU7LpQjQPBJ1JMNh2Kq59Chkr
FKfe/m6+AJ3i1ixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXL8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXCsrYrWZ02kM2LpPJ/dqha/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+uQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
Wic0ZWH6xEvwnwVqZseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAUl0eJ
f0NoRDGFLuk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
QJTFuwbvNuiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.152. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/37BE2DB9 2011-12-01
    Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid                               Justin Hibbits <chmeedalf@gmail.com>
uid                               Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid                               Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub 2048R/A8DA156F 2011-12-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDrQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBkKg6gG4/TQMFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxy872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyxHxWKtwRJx0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvvuH92zo/PSEqSihUv01lAMEIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z00QjS7ptbM102PGg0/zfEbTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGNz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpzWdOZYDr4RJVJABEBAAG0JUplc3RpbjBIaWJiaXRz
IDxqaGlicmVlYm90bWVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDDHhY43vi25TJAIAMmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXL/te3BW57Yb0tpVnqZ51LRDcL6bz
/WtHTrM9lXps2Pw/FYaLArU6+VJ1p0xJLE1w3w2J/LHXVNmeeCcowmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93Ulpam0yyKyMqQ5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKYlwo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIFFAwJGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeI fw/pbAF1fUAk8iA0VIPHzbCmaC6
Ikq0Jkp1c3RpbjBIaWJiaXRzIDxqcmgjy0UBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFGIDAQIeAQIXgAAKCRawx4WON74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXsvS0nMHERXFq/7M6ScZnQ8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCkahB0ell+7fEB0JSDx3RZhw0zq1LDv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcu7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ELCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIoWXRi95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aw4gSGliYml0cyA8Y2htZWVlZGFs
ZkbnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFGID
AQIeAQIXgAAKCRawx4WON74tuWpWB/4sZLHQzbbxgLLsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4iLZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSS8zoVBjnp7jn7gYDlHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPSbxjuK95Mwz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4CxWau+C2mf9ZFLuApk5UtE8m6nd8BKHBDRXSSMHMonsb5RU0n0W
EJHAAMmu92gc3QXbixg17Kde1hWrKy0kl3bnH/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKlbtidG
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxUOKt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPkuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDkvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbuZ7otGHEdgnfYR607dgyT/Jba0tB97
3xgWrX0fulutM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLm+R313rbaCE0YcmjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqwAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3YqUuwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECAAKFAk7X15QCGwACGkQMMef
jje+LbmNJwf+nlcIyBXWgptJJ35mj0ZRLroFBK7j109YohA210PXm0ZiRaqkoasO
HyR/hXosaEOLCoqHh6DKKcfrZPjLgdS9rKtzwzIEHoW+vyFKmJANXLcbDXlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHjsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0c1wQoLHARQmoE/HEYla
vCYJLXoAep4cisE9FHuo15WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPiictlRv/pxZ
s2FL0ftcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0ytOXwE53B
```

```
XLo7QbjbR21i/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==  
=bC0X  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.153. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CF244E81 2008-11-17  
Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 ǵ  
CF24 4E81  
uid Peter Holm <pho@FreeBSD.org>  
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEkh8ugRBAC6djNybJ/k+sW8z4TZec9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz  
umG5AjNwYtKiLX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lKp/tXATjVpSkxuiimp  
vUHi6wRaCHLbMGRHfu0X1E1yrYm6E3UvjrnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4  
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7  
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDfLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6  
Evv/uZ/o4Tw8L2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKut0Aq  
BkG6A/9e2IIIFvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh  
46K6d1UCwYILAPhV/CGstv2Cfw4zDX0BLdg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp  
tq6mgiLKaTFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIqSG9s  
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPhhgBBMRAGAgBQJJIflLoAhsDBgsJCAcDAGQVAggD  
BBYCAwECHgECF4AACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA  
nJuLqq+giT5SvrrckuA8I1iFgsezUQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtIv4sAss  
fejHxyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLfoW  
002iCpIgeUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNwXmJtbI30id/7ubVPBfv  
KkPlsyut4A0yXBSxhqPLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T  
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0QQA8mXhr+egd+NP1GLDEze/kx7  
5gNQJLnF5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlnbGJP  
AAMFCADe1t3CP+Utgy0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP  
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL  
MaLTcToWbggvbU0tu+VnKooDYFbFoZvUs9I/49RRdclF7dx0fl0+51WTUTB4g+  
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiGPXzKrUnpSK1  
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHZoxGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht  
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAKfAKkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k  
ToElPACgjLamE6Wkd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHw+LuQZ5Je7M6sik  
=KODn  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.154. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek ǵ  
<mich@freebsdcluster.org>  
Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 ǵ  
0F55 F6BE  
uid Michael L. Hostbaek ǵ  
<mich@freebsdcluster.dk>
```

```

uid          Michael L. Hostbaek <mich@icommerce-
france.com>
uid          Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid          Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid          Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub 1024g/8BE4E30F 2001-08-07
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDtvujkRBACVspBVP8gaHUZeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMEsgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHkLhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+h0W4MS8bCnV8GvDjLdIMdb0BUI7RAL6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhlPFUDj4P/G9QrjnWJbBl
RaDpYaSEklbb+g8T0VtPEqprtFPQvqB9KWS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJJaYay7hlQi5
jw7pQIK934CmbJEIMKdfkScpKrc3qLRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXSGkqTqSZBw3QbWdE7VyV0BLANewgHY3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jw0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWljaGFlbCBM
LiBi3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQTEQIAGQIXgAIE
AQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjh3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwU0Q3JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcQEQQ8iEfYKau8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukah5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEeffTrzzG0X4G77XVVWCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKRCrjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZieouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDzZwCdHOPEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMkQIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackYAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/yLAid9w2yACeNrfJ5axk
lXL01sqje+YW9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrcp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwwVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpcI7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQfHJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIvWQTEQIAFWUC02+60QULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOj
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUP19K04hZBMRAGAZAheAAh4BBAsHAWIDFQIDAxyCAQU0C2+60wAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehHbXgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQTEQIAGQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEChgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7m
igCeONqh6+GxitwVewXdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAkGEstMACgkQqy9awXUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbWzHK2tkOneHvX9yL+y/5NuMujiEYEEExECAAYFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfQCeLbZwZdPr7muhBCWYOG1xqbvhlGUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkicKiEYEEExECAAYFAkGEtx4ACgkQfdaIBmps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUJsvlniocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGajyoiEYE
ExECAAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzX1REoiQA
oPxp4pDwJr8UZw2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5cT56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzyb9EiEYE
ExECAAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46o06d6hgA
oJb0Cqzkjtmv3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYVwSIEWuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
QGZyZWvic2RjrbHVzdGvYlm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAjlt+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmePdCldzPMmQAxCJNXSMRoBrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVvrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIiJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJquDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE
    
```

ExECAAYFAj6M0u0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QCcD0X7Y+h35RmHrjG0a0RM5bbP6CcA
nAkceK9Bo7FCIZ0fyJiTgRimK3/biEYEEExECAAYFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy
EwCdF70WVKtQZRYowf6pmI22A4DCbgYAnlGHBFmblK4G0DZ35gmFxlwCwXwcfiEYE
EhECAAYFAj+Xm14ACgkQIUBYkFB6QIMJzwCgtNxpJyZgWwD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcdAgMV
AgMDFgIBBQI9bfgBAaOJEHsKUHIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UiMT74sxwRpU
AJ460yVcWw+egzvup6E976klwpa5SYhfbBMRAGAfAhsDAh4BAheAAhKBBAshAwID
FQIDAxYCAQUcPw34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAK5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6
UgCfYpRFyocSgo6KPk12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSzWkACRCrL1pbFsvP
kGQ3AKDj72l2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACgln03WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQdOI
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwDRDT
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb
lboaAJ9/vvxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qiePLBQkeI
RgQTEQIABgUCQYS3BAAKCRAVlogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSbyMV1ZKF9aFDHj
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAAKRAUZZf3M0Z
xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmLrunzX5Z2bnKH+I
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRA/on4IoNORaJmRAJ47uMwxyt00KLVH3SIRT/tuPN3E
vwCaA/sMctb+ocVxMbaqsK5JLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
oqP6AJ91VYhI/uMUvRos/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZHhgp0CbLjAEwSRBm+YMT20
L01pY2hhZwWgTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAaWnvbW1lcmNLLWzYw5jZS5j20+
iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIBBQI9bfiBAaOJEHsKUHIPVfa+
cIiAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZxAvSAKcV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG
BBMRAGAGBQI+bgTVAAoJEN0RCfDEK4aswcAoMBn0BIiHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYl6CohGBBMRAGAGBQI+jDrtAAoJEABNVLg5PSRp
NzIAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQ0nxAdrSmzCEBtllohG
BBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYzAvMAYm0xqsdUnHNaq0
AJ9JLnudg19UlwZBmauj/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/l5teAAoJECLm8pBQekIj
SzsAn30cbHvSF/4PIEKpZj0L044679iwAJ4xXCaCpUjJN8UaoA6RI3090YgHohc
BBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUcPw34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD
AJ9xokScCZTRje4nAoQPXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPcRdBh0uyIXAQT
EQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQcf
QaHiclxq5DITYIV/alT3LbThT9LQAn30zG7XaHiJfGLdK6dBjJLPsCeTGieYEEExEC
AAYFAKGEstQACgkQy9aWxUlaZD+VQCgqZn7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH
r8w9kqb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAYFAkGETrUACgkQv0vQ5g5duHm+7WcG
6kyLSRHu7L9L7htBjHBIawME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGN2QiEYEEExEC
AAYFAKGETtQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ
kQvpWYIgy0dyMSk1HatP22iPiEUEExECAAYFAkGETx4ACgkQFdaIBMPs37LTVACf
fik1GnflZg6KbwS6S2KThTeKaJ8AljUT4+Lcxfg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
BgUCQYTY7wAKRAUZZf3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDAnl1KyV800gPwCgw1RQ
KMCDexfnlq9uzktFWGEL5WIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRA/on4IoNORaDmmAJ4g
AtnkP+wrNu8ALK18MzcZQQKFiwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+AJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwGTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAZnJL
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZKX51xTxUAoLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3
T73d2r4yiEYEEExECAAYFAj5sZNYACgkQ3REIV0qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945
x9cl7TSYzZYAnjBWNvJbo7sIo6TQxEZKmdnvmshBiEYEEExECAAYFAj6M0uWACgkQ
AE1UuDk9JG19eQcftCakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDw84eHxcxHQHPzy
rz2FB0/PiEYEEExECAAYFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDlpb4JByHaZHtK
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAYFAj+Xm1MACgkQ
IubykFB6QIPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv01joaccxsAnRnPAc8l62wtctvcZWh4
ZpsozqBhiFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIBBQI9bfiwAAOJEHsK
UHIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0Bbl4WZaAKCwLyjDh+06muXuDncu3s39

SvU00IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS
D1X2vumaAKCaU4A04bFC19o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgi ra6sW
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCL1pbFSVpkL09AJ4kW8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm
BJ24eRzHAJ9x0WS9e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRMMoz/FgbbLenRAJ9LJ+FvcaADxVBp6EyB+YXE
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE
ymzfsp0JAJwNipmOK7ocbWNbRQSCtUSkDB+U9QCeP7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKArBw40n9iDqKSYs
9yw5DQCaAxoSVaAPfniFAj193AAcTcQTMziIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRa/oN4I
oN0RaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQ0MynAcEIJUyJZbdoLX+GVLsFIXUGHZM
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFqWwAKDKwqQTeMSPeFR5rn7VLbsB
FGCW+QcMerfldx7v5ibUvqVLZw7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZwwgTC4gSG9zdGjHZwsg
PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIB
BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoILIoBDtL4BAInFH1oiTVbWNNQhDAJwPeBUX
sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYHGBBMRagAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2
jsIaacyRb31eLEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUnvSM7/M4w1J04hGBBMRagAG
BQI+jDrTAaAJEABNVLg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAj97c3MU
uDw8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRagAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThYIAoJgB
Mltcxw2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKCOydwECJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGBBIRAgAG
BQI/L5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpF6PAJ96z9h
K4X1Y9jkv069GDEifHu17IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQUC
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACGg58A8xhV
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCL1pbFSVpkAknAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8UtIUBJA1QCfAXqKiKifEMmSAY1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPUtPAu3jsUmvIWAAGcg2frzaL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRMMoz/FgbbLWLAJ94zCGb
qB4vCnbxAdEzCSLbY8CqQACgjjpg9ARbzZK1GDMWlHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAV1ogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgWACff03NMpnW
lF7Kt+yVYqZoB1tsBpmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6QL
edj79oaTgj4csejdgDc7mQCgnhRfFtmzMsHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTY+AAKCRa/oN4IoN0RaHbWaj0dY9HwXdtQrLrLfZRA1edT/0dmTgCcCLN50cqD
qqJzT1oTcl/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/LAJ9EjEc7
BwPv2pX/OziF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgwxhYnjRNPY3aGW0Jk1pY2hhZwwg
TC4gSG9zdGjHZwsgPG1pY2hAZnJLZwJzZC5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDagMVAgMDFgIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz
MjupTqi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAGAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPY9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvvyiy2eBhmTCqv5M
0FHC4Ytpm2w04ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzm2ldy0t5ILwK2D5CQD
F4eC3zjJpxnpop5I683Y4HL8HUxB7wjmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC
AAYFAj9jqqcACgk0eE/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyc7sAn12W
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC
AAYFAKGEStMACGkQy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzME4QqaL0zT52sYYAmgkLk
F+gEiEzKGMyyP/9GhB/nN0/oiEYEEExCAAyFAKGEtRUACGkQv0vQ5gSduHnEWACg
7Do4GC0Xly1lQ/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomv5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC
AAYFAKGEtQACGkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KLiQJbDEdb4gr030IEAn3Z2
Z2EqGyX4WaTM94alJx6fwjwxIEYEEExCAAyFAKGEtX4ACGkQfdaIBmps37JQ9gCf
Qui1yI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNrvvG/nmwVMPJv7rPiEYEEExEC
AAYFAKGE208ACGkQFGWX3NzDmccwMACgwqLn776Ly9PvHMf1abv5JhxNhgAnRKj
9a/0fIvdUGUTLnuZRlLv8KXxiEYEEExCAAyFAKGE8vgACGkQp6DeCKDTkwiCaQCe
McWdZwqBeqAAC2/hsdvRyPsa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC
AAYFAKGF+m0ACGkQc95pjMcUBalrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqZi5e4An2M4

```
piL7LSGcF2VdSIgHRP0624CWuQENBDtvujSQBACFt7tjPWjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtCmcw86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfd236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwni/PxGAV5KNIx
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVRKJYcmOM3iq3qfcu0NwpBvhJb8Z7AWyWjYl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YwRf+mM5Eg
KxwQtjPw7THXzsPrSCJ9V+lYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUCO2+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcdu1Ao4ML4T8TJ+aLY
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWw0QxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.155. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/CC57E36B 2010-09-21
Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E 5
CC57 E36B
uid Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub 4096R/ADE9E203 2010-09-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEYYaIBeadWrhv/KORSG/57xuZ3JvTUUFQ/YwbqqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLCAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmf4439o2H1U2q9l7Pyq1bMijeEYxr94
RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QGFZf00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKpfsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItXIKDHRUKD3nFtDH
3xhj+joX4NV2X500KRH53DmfW2WYLHeKRfwa89Vr/J51jwVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJKzwo0oLmgL6ixLaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTft3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJrvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHlEjOI fhit70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0g10yVw0t5Toy3rjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GfQ2VfZSQ53VPH2
3FMK2c/p9PIKyblwpFPXbMP55Nmnv+CH2y1lvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHVhbiBic2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXGAUcTJmZPQIZAAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkG8X7YUKdqMJREdEijvV/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWx1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclkwDrA5JjgLeeantU52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgTOGjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmitFhU20tq5VYurLXzRqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJic20tp9tbqh/Cj
KWtX5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLLw801tQRSZd7cr5X103S8
eZKJmlsRmVCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogXUv2
Ysa7iSual1FrLcmEt3qL/6hcLd7ll1o3VGjzWd++SxK/NCfL9NWDTK/WL4Ko58XL
ZFpi840qhFEkz6YcV0e1YSwP1ktrL07zBFt30zceMk+akbMZAy/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPWxu+QYkC
OAQTAQIAIGuctJh4RAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKzFDWraopdHDEQKFDiqTzLlVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPcLdjf8o8Gr5kdRFAGfQ1H0tAyOMnt85VRuWR/QGHQ+UKulfYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwTAHgn57grLej7bIo9lvgeZ5AI+RggwmaIy3bk1xSe00p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyP+wna1VInjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTXG8W3/rxybu/QE
```

```

3rSdAUQlOGfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoWFUwNgpt0FjmKYNQ9tL
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4
jw0u/BbFvHfu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKDP9Pi2aws1y
G+sChhDUL0589Yk32WpDJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWFq/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb
FEeCF0uRks1pZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3E11aU
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAysFaPm/UV/zCa5pG9RxDvES/7aZWLuxt5nflVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNO
dWfUIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGcWkIBwMcbHUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxEXJH7MV+Nr
5/4QAKqG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2
KKUPqwjbiui6TP350YgVezWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmknDYNA9n8aq/n
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwni
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFysBalLg0FUCwDXE9C
vwo0kSqliEs017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HRU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTC90eYpLauI34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv
mjZyW/vOMRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCP3xAj7ybHc
cZad9zB8l7MLzWBB1chZ9PffXUyUI9uXUtDyDniEauinZsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6Wct/qTnSozfML72dCB0iUDrq6LR5nd0ETTMGJ6ZWNnr
++IiTCBENvBDe6oCsL6NtrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNemS3p4i
Vu9wIxxQz+FQ0FCLHvA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgAiBQJM
mGGiAhsDBgsJcAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDCRCR+zFfjayEvD/9W
OMDp80MgLIokMLBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUzWZgJfRb3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQlqKADRDWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+Cwq0uec/tbAt/wp5lnqfCTarQY+/P
jp9uRrT42EMTTla8rKz6Fb7n81CGCzswx237GgMcwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtuKUGMuTSH4QkjtwPhozjy9Kk0jcyj9WZ3qwa5JqfMx
j60EXrfwnBAC0e+7NgMWgpQUXpkBzPxpF3UWP4XFzPJ2zui/YGskhC6VhI6waTC0
vI8nkSdI6/iU40nOTQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvSPBFy1
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWSqrPi7LPA3gJyl+lKEDws7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZwfDvkwU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVnchifY+B
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoleYGCIL5Kt8twg
gxZ472wLYW0yODDP0UAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRmMGGiARAavvxe5Sd
w8Ql3NCCxkw0pVgCGMEWYhZej73cMVj9jaUlSZfR5pR6iM06JIEzb+uX2HV3GpA
gWz1130Bfiwjh0RPFfGh2A7I3ZdNharMiBQx7sRDS+Sf4gfi0iqBmdL9LjVErPj
PR+sFuE73Z1VpaQdIEyLgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqp6dqmqEpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtufZLxVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTpe892z3l7B7xbY+kJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVbvAmD0wX0PINnr0yEizspqhcEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVdYXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYfC0o+phx5b8v2tjy0N
HpGnky8Auh0vHhL58FIUcfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRohHgwW8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxal54zQ4fcjoQLxm/xILqAyfvtpWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vW6XarCefCCP0LK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAyKChwQYAQIACUQUCTJhhogIb
DAAKCRDCRCR+zFfja6VDEACHXEWV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqF75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmxAn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlXJHZHA5UaHpxtgS/waEar530hTx2aq
CxNOHS+JHTEZAMJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60Ll8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39S6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHwzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZnh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/KgY9HI7lSbZJHfmg5tW508LzCU
dwNflazBMymvk6d0lM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUpB2/YsbHf5BvpgD1IhkfoGWJH0j1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+Ppw3K51zV00B

```

```
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.156. Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2897B228 2005-01-16
    Key fingerprint = B6F7 170A 6DC6 5D1A BD4B D86A 416B 0E39 ǎ
2897 B228
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.csie.net>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@csie.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@ccca.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@iis.sinica.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@cs.nctu.edu.tw>
uid Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org>
sub 2048g/16F82238 2005-01-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEHqTvcRBADP+Q221qvMPX+Dweyy/FN00fiDzAcR0jLz6wdIMoyVB9A88STi
QX5dNU97F8nDpefPL1WD3K62je3enfakfVIhJ0MvYFQXzJhNtLy3kI61ZhUa4UuJ
I0u7XeQCI/yMDZUxo7H2H1A9CkUweRs3E0MsgqDCVDBRUi9tT7/rjhDacwCgsJqS
ARKBCjY20J7zlyH198zKJDM/18hFpRDQRd9yvzUbKi0Er4A3/k3uTqazG70yyq4
6Q8Qk1T8H319u48ghYHH390Ectpau/RnDCW02gie2zyuAwxcnSI3TR620J6MjPjp
HX6Qcv12jLGBSgFB2y5tAU45775dSgK0I7L4lwvSUl4LQoMeGtmw3G4R9DPGD9LY
ROxRA/43Z6W6/TxZWNuB7HchliXJbJJpz28rGtK+YpcqT1eYPr/UG5xYHA/ng3V
v0nvvncQ5yg3Y+QZzMUGH7yHXXsjwhjloqE3tnASRmVH/tLSN4EdqMz5j/cNIhbb
QeB5/ceJn2b/LaIQHHLZRqQ/GcTLBc15KuT22djs+Eu0mZ6cLQcTGktd2VuIEhz
dSA8bHdoc3VAbHdoc3Uub3JnPhhjBBMRAgAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4FAfAkYR+1oCGQEACgkQQws00SiXsigCXQCeI9z4NhiIMwT0+KvSpJgb6cay
4JIAN1V8pCjQBzL9h0LYHJUYRMLoZW89tCVMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBsd2hz
dS5ja2VmZ2ZlYy5vcmc+if4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AF
AkYR+1YACgkQQws00SiXsigUMwCdG9CjWDICffzc6Vf8piqPltHR3kUAoK0L5tyn
XSvubm3/ZG69ib0lIRyDiEYEEBECAAYFAkMQYP4ACgkQ0L4Wbdx2/rkffACfQNNNe
0TQp4hKfTnv0vkfrHDtyK0YAn2mIMC8V3kLDWNqVMUc8/5+xsruHtCFMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBsd2hzdS5jc2lLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQepRxBawYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYxAKCFkYQ+TSt4kRH8w+ACWxs3
6qyrVACfdiuMvPwWx+3BgwBFckUuE0Vl90IRgQQEQIABgUCQxBhAAAKCRA6XhZt
3Hb+uSD2AJ4jZxlc4Heyhw0Q5d8d2VuVI1vergCggEKzeYfumSfnuAjXAFSGpS7
Dgw0H0xpLXdLbiBIc3UgPGx3aHN1QGNrZWZnaXNjLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQepQ
xgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYJAJ9FLo61BT2X
3BQ5u5i0nusFx/4q6QCgn30dMlMf0F0TPwPwsTck9GbuMi2IRgQQEQIABgUCQxBh
AAAKCRA6XhZt3Hb+uaKdAKckrpXaqUB55v7uBABMnaqgfoZB5GcePmp/WY3HFxCS
8xxrAA1BLaTk0Ay0I0xpLXdLbiBIc3UgPGx3aHN1QGNzaWUubmN0dS5LZHUudHc+
if4EEExECAB4FAkHqTvcCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQQws00SiX
sih8KACfflM50pxzQ0d2X46BDKZFrFXK0dAAoJp2iqma9MK+pozZrHNU5yJrZ1Dw
iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0L4Wbdx2/rnwwgCgg3/pjsqknto8cj1xe0Ur240
```

```
i2oAn3RKRLYT2nN1LrsxljBqNsp00ZuUtCNMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjY2Nh
Lm5jdHUuZWR1LnR3PohgBBMRAgAgBQJC8j0KAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AACgkQQwS00SiXsihfAgCgnha7UtlqUbcHsJIaLJg/+CeQpa8AnjvsJo8I
IYl//PVhLHS2i02m+7a0iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0l4Wbdx2/rLIowCffTdU
DbUBqY4dn/d44aygEZUfozsAoIXB8+STvXmn2FTbqE9aLvPvBwkqtCRMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBpaXmuc2luawNhLmVkdS50dz6IXwQTEQIAIAUCQveLcAIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEFRdjkol7IoAT8Al3omyiFP/jRhmTKI
Az86Bj19h8sAoJRgTS43Dtp6dGMSbu1I6/eLRAJoiEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ
0l4Wbdx2/rnTKacfZNFUg7qbpMP52aeXAzBJj0e60GAAnRcK6A3SR6medWL0u/m+
7rbTump5tCFMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjcy5uY3R1LmVkdS50dz6IYAQTEQIA
IAUCREMMaQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEEFRdjkol7IoJjKA
oIhMekhRo0dGN0pnP7oXQqfnYQEGAJoCjUvsmh2a9gxy9693BgU5r/lv2LQeTGkt
V2VuIEhzdSA8bHdoc3VARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakYR9F0CGwMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKAQtAJ0a2zPC9awCbS0zgrs
Bl1Qnhd6GwCEJfSTTH0QdzPQfe4DI59amsrTjZ+5Ag0EQepPLRAIALLltW3u2Laq
cKyQl59v0+TfH8Zt3pRPtjLzuTe8rSdPueCZuAMAntHFevtFGhwLseF305ytRb/y
y4CuGEoU07qjQHZdGuDTKSZF1Yjdj1ANA7J1uT0LVVZxYLH15p43prUBbtUwL963
r20p0tltM1QgEcvqg7pbb14H4XiI6n23dpwmvqMscDxzxQ02uHYE3dYh7hXLbIA
jW0+KB7dw33f5zIYPuv0jixsPLxx+S4vp9jd5mr+lMm5C0PhyRun/doAY0P+UEwh
b7A199br6mGHJgsOX3Gh76NukpExM0IdTLNd+Dkf4BtoQyhSnbz58bQE6UuNplb0
qp7840l1PJ8ABASh/A8cJ7GMutCmMQ0rMZkcR00Yc4c0jFGK98CFp14/VvTgIMbs
joMA7p/U8C0rNvuFzEzVvHoeuTWGVY4rCgtggGuAyv7FnIMoLdUrSpYNvKgHve74D
zKGk5Rlhk8V5lTtRnuBdJ2JN4ugxT0DeCnRaRHgUDuErS0YEhgXznwBlx38Qk9BM
82FBNCThg55QHHfktXt7YmsnxJkrek52MrH2FfbJwEMo29q+aaGtQCLjLqKLLfDJ
hVXaieoesk0ZFDmt2JPVxvtthxRN6IYPKQ02AMKronNFKQn0P5DFyT0VhgxkjWsLD
97CP/CSEmms8BopwGjaulFylIwLRwdS5ej7SzlUisQQYEQIACQUCQepPLQIBDAK
CRBBaw45KJeyKPY6AKCIR/vAbC8oqyr9HrLhdTfxHgmf2QCfZBeYLPerCG0TQ20X
MTZHdxZQQYQ=
=uV7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.157. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF F4CB D553 4BD5 7
4E9B CA59
uid Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+iXlpxyZYCDPKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+squeeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKYC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KckwCgyVeF
jCegTvZwikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVvTw7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWit/vHVQqdd+EH/k/ITS+zWrP0nWcXLY
zV0BEktW4kdaP5H9ttN3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9KuW2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjpFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IITy8Hj7JjhUK/rSIPXMMtNvyM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlba9gnrQmRm94ZmFpciBI
```

```
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb2lva2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJLZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTESz6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHlK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUgPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AFakIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8Anivwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmIS1X+TzSAgfcc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTbuYrVr8DyzUxFUxeNByWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEA0zzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/aD4exhzoFl1XR4879xEAArsY3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbedYU1M3UQl2pqGSV2tAziulKKkzPnKW06
79hIhrjQCEPk1Mqip0L6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYQEIAQCIB
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.158. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/350EECF 2006-10-04
    Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 5
350E ECFA
uid Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid Chin-San Huang (FreeBSD committer) <
chinsan@FreeBSD.org>
uid Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub 2048g/35F75A30 2006-10-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEUjcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJJZyAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVfQLKEpCM1NNqq6TNHh1LBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IzP1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815Lvhl1okr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMpWrzCi+SmCXje6MSYwINHneql+
X60zJCazYCGUfkSbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejufu+HeyTZs02
rvrF7IGgaleUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYWkjamJ3haf
aE1E7Bs2zGergI0KNOid8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QyY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhbkbGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMAn1oP0sY1yRMo8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr2tctP53281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwLsKSA8Y2hpbNhbhi50d0BnbWfPbc5jb20+
iGAEEExECACAFakUjdFgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pzxAJ98McpwM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GGCgq0GeoJQvB+MwFM1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1Yw5nIChsYwIPIDxjaGLuc2FuQGNoaw5zYw4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4IIDuz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7Q1JEX
```

```
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFczrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8LeGgVw5cwpP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WXugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishP0Cuj0YWjLjdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFwvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHP4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2twg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJJIUC4bLYdf0z7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsohJBBgRAgAJBQJFI3FNAhsMAAoJENKlP4I1Duz6TJkAoNRrkeWHFV+q1
WHzk4XJLftL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWoolWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.159. Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/B3B5A1B498CE5CD0 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
    Key fingerprint = CA52 12EE 760A BCAA 0D5E 2974 B3B5 A1B4 98CE 5CD0
uid                               Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>
sub 2048R/DA5C47503253C094 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBF0X0kABCAC+iZzgzUnWd4RaS+/Yx2YJJIW6ZPiAs+/TgJI37JnCTCAjJNlIh
/qwTBj6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJ5KnzeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtiPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZwM1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNYMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrspx/z0tdXp1e8Fv7/0J2uwq6/FLZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyUwPUXy48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVvZCA8
c2h1cmRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEL01obSYzLzQET8IAJKzLzehl3w+nQcdpWME
V4930mItwZ1dIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRytulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRjrmBg9tbTlQeo1KsJ5s273vC7R+tKsesTlpLfbLwXv1wEGUHDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTtIidzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7F6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4ff8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklDNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRC/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5A00EU5fSQAIEIAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTwomGLRp3TQXnBt
fDHHkHxUV0V2p4EUyjrJA0IZAnJXlXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
W1ujjkw3YKlXmVkJ7P4wgX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jkWgNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aw
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmlI/coo8h/Jkdbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YwbZ32f83w3xcHowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAykJBQJQAQoADwUCU5fS
QAIBDAUJBA0agAAKRCztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQ12rlefJsvQnX
bdh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7LNSSWbfp3VLMnd8We
5VwFRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9tly0lj3Q3kFqjieeeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIxb/Yc6+egkEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNjrcScTwyuqcWK/FrNBZtAK1nPlZnHb
```

```
CUFyb4Ufq13Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FMlu6L+9S9VwIkCgLYAJLwisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.160. Davide Italiano <davide@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4CB47484 2012-01-17
Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82 0B
4CB4 7484
uid Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE8WAbIBCADhYLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdizygzQVeLinmztCck+McsEf
q0wyc5izfZC0MPJU7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zAOEB56+em0xrAI67SyrCPHV51oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECrTg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2LScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmkZSBjdGFsaWZl
byA8ZGF2aWRlQEZYZWVU0Qub3JnPokBOAQAQIAIguCTxYBsgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpW/7ECdS9qhEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePwoXCb7+6MhYby+5JXkpcEpyGMRL8WZElpB2w91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+YoaEj2/RJh9zmTWF/pUT58tb63EOLlr0fiiw6Nj6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmBYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QcckbnRomG2Vf
oLXjcjlTLkLcQ46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxdeRHEkxe2FQvN8S+Hxzh8luc0IvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMmNXITVtmW+dyTsmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2LAKyLL4yosGLi0FjDw9QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPFgGy
AhsMAAoJE0uV6oJMtHSEJhQIAI6NAwDB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0UrirH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKsZdhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXRhTDPNzePuo2wLg
LZcw5VLCg+JftFb70A72Brcir1zj6EyMgtDo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tncycIdiu
tyawSXv17k/Af05hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeI0slj6cqXE3dL
MjKE+ZKsBG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigWAgwdYpPhX8S12es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.161. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B
0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzFjX0IAAAEEAML+nm9/kDNpp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZxqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRlPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRjFqkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNk3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYzWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhvACeJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNhgAn0o2KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVAwUQCJNdAyPj rKngH89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUzWaysRC
o4Xkgv4oaisCP05jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0QxNHnP0Mv6mxS8+
UKRhtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/ltETRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IKa
lQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEbdH4D/0Zm0nLpXrAE1E0Frmp43HURHbjj8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdwLy6r0+prH7NODckgtIQNpqLuqM8PF2pPtUJj9HwTmSqfa
T/LMztfPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAGA5AJ4kHkYXQ0/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWqsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYgyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIKYBPsZicabSNJAZm2hsU90a6W0Px0D8oLddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAGAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwQEAnj0z1VwWJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLihGBBARAGAGBQI5ZaxAAAOJEMN1Z4b84RmYUt4A00tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZsCyaAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMl0kAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLgkCXknJDeJ9iTo
EeE++V0L0utmhcYDyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zZnLBMs+mQK6dSLB6
7XDNoitRQTPm0HTmKYVs1jJA4GBMw6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXWpLPQya7GEQtMAN0nrzupn
FRNx6+Gi0Km+WslUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.162. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D 0
A01C 218A
uid                               Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBdTKafWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+frin445lnLlQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufRZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNqhrEwxF9QFCMoch/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDlCtp4JYPpZilScBfgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDm
t8uPqISnw8bvRGS3bZnuTt3NqHpXeillEEEEmk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqniPsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvImc5uWw

```

```
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT70LS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQImS0XaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJdGBlxFHJiAtjw5xz
UnVdM1RWBLXdNn4/KvW0Ux2ElPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAVACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vk0NoQfalo
rtj/vAlu5soRjGq5keyroDlCc2fDp3iISCBngx1xoFBaYaJHo7XSBXnKes3NhAEd
DkY0QCWBQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlXpmTjAQT0mX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqllp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrlhXdHdkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDm003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFBMPNSQbwzDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBAqAub4Zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXLTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjh509
dj2t5lqpUSCRLO3Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkeGBECAAKFAkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooBwCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHAjGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.163. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4 4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
uid Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>
sub 4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFNZWL4BEADyrDvbvo1GS2ijjIMDXF0m67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vln5nTutX42yP6y2FnauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWzkyHJdF6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZheNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2Fzk40daae3BUWWC7xz70MFukUUhUJ9tZVKIRqQq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNax0ppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTNEVHJQ1VNFgCR4Jpc0ldU0VaFtrKWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16jf0rX57M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gm4Z8zCKcUuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jjm7h69iA8R
vjUVMA0LSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8CD6AjvH2AbxekG
y9KbLIG1bnmwsuxxECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGlARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWvi+AhSd
BQkDwmcABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LGu0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzDiGDVMsjBKPsK8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYm4DX4l0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9SqtNMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSLVTxndGggbizHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MudtWVVEsvUuQ3yVxtRkEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLvhv/pBtc7vg444y
7DRhRlSatnX90o3Dhm7FMlZV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fcPzUig+IOCUv5Nem
ZwkpcNGIEQLwrRr5Tmkxh6RlKQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvvlJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBtXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMhfq10v70GN9VBifafcl0MMk
```

```

uJHrNPJIML69RmjW0pbvP01bEGt+9/tpwNwLp4486eeZ0/mYzqNylr+e0xZc
EiDScadUZ0mPbU05b1LAK0+ofMHC1hHnUUVW0X10orbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
jfzeXuFM1v3WlRk6JBS02QK7SImSEVfOPFmZV74jRatso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Wv0vEgiKk70FLjCoR0kQdwhh/cg0nLxdELdMHQUdYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrZr
2Pu8fnFAvaOqjTGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLF51yL0YxeiQS2R2rLUs00K0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUWxwomXkcmXcwk00yJ8kNYrIMzEWIDYU+udd9ItViuViCZmb8lN1+o
h7Psf+7D0DqPk+Zgnisw2ulBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zqlHHAz+1vYGQI5hGcuEXcEiHvfjLRsnY037nhEpk3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNOCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36lAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTWrsUCJJTZ8vWpO4hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrcEpSjQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIzZwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762KjLisP4/NYyH6NHhbVSimdmUxPvKKTgW0T0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMwVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaejQBhf3vFQg3ATE5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfg/6Hi0c2phVs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAyKcJQQAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRAQ05LgU0h5jRiXEACIyuKdkE0GmdHpHvraApr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjKpdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhLUZM5z/TX0XIqS1Us+IOSGdnmTLd1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALG0Cq+8SMxEHIDk+82KMDKYHsvBG//IwjXH6AT29RF5Fpj23
7az0LGpTspRPguwKkXSo0dR/verL9SUY057SvjfQ7SMRkF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAPrZtaYeEtxL7ZlVqsZ7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxz+FWQ4Pda9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zy0v8/QL2fTEld
9msuBHn4UW19IyeZWLtW1HhtrHE5LPfr01vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LRezL
qYbw+Y1xD1zbuslfcEUM5NFbprT7z9/Al634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkVFKqe
uzqnXSNtzFwD+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEyAIg6DdYewpwkFPGZFzAz1WiMCYobTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.164. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 0
2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEd0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvk0LLJNpTjPvX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUANwX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDSfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIAUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
Oyi09pic/WnPi4tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKATonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilQUhiYUCpQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0eELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2VvbmD5byBK
ZW9uZyA8d2VvbmD5b0BmcmVLynNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH

```

```
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbm5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWFpbC5jb20+iGAEExECACAFakd0fKQCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCzh9zpIjVnENkDAKCGZSCJTG2dScbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNMMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahTePy
Zsz0eKUg8MHIAc5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsdomMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYgWNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfWwzZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJcMB
ntawEdZP5r0EUvVBn1l7W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfIrGd
GZSEYkjB/keyIip2Hh//0Ft00t8D+4wYz9YhH/RRmFBDMBhW898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLYV9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MwqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxtvLcddFE4W00Qsh9oyzb0eWWBrtxzLoRBzaxC9dx+tQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyyPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgM0PwohYRRS3hYfoPnYZ0shdwYErTMCola0hZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80JqLrF9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjce7c3hqhowQU72
2S6S4JjYqhKvdJykZrUvynQGeuT8H8KISQQYEQIACQUCR3R8AQIBDAKRCzh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMz7z1n2mJEuLHr8wCfdimx3iKjNLLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.165. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
Key fingerprint = D8CE A5F2 F7C8 78E0 0297 8B94 1D92 14A2 699F 8CB2
uid Peter Jeremy (preferred)
<peter@rulingia.com>
uid Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
uid Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid [jpeg image of size 4183]
sub 4096R/E0E07EC247C92CA8 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
sub 4096R/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [expires: 2016-03-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFMe4gQBAC1eFf5Vo2go0j0POLmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322FsIISXGdC
82tKcE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lNzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kwlctQq
anT/MIZb0zL+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3Agvtx5NoCeHxonkkmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEdOPdlmEY2Vvkf4ksZrDMbWJfyiG1n0Fu5jJTsl/5Ecq2RCnabp4Mc
R24Nmz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa54NFbqu7HiqUDs36VMSFIR2JkrjP3oL
THZJlicLIV0XTFCiLA7pJy11VJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih740YiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRxl7UsmoGmdlzsltIRgdGdtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYDSd530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZh73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqelHbUlW08zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRpTQARAQAB
tCdQZXRLciBKXZJlBkkgPHBldGVyLmplcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAJ0EEwEK
ACcFALMgJdoCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHZIU
```

```

ommfjLJz+A//WbVBU8a5aapAHeny/t6/+CL/4ulPeZ2Y/8JXWw9e4a4kNjyg/gAr
kACTEspk8PnMyVCoIXB60DDXn5SacPnZXWI5xGvcqzMosQP76hbX34j4fN9ScHd+
UTbW0R2j9uzdi0XsKwLWvsYrG1NU9fSLon0bJK4TQGsKfK0KLTj3+b0syqebv7tz
KLLB3fod5dougB7s+XKR1M28Bgj0fvPGELikRHf2yVIT7qxMiLvWZD0WSUbiLK/C
xceZ0p5L+LnGyfi0Zvph0Wssnyj/5wEVtm4CsBpx3URH8ngBi3JLqTFzp0/k0GD
oj6SPI5GwCpf0vx3/eJz0l5jIVgBPNZ5IBmgguwSq+b9Pv2U9Y+9hHHi95HVk0iZ
zZ56R7qEA/Hm5LRQFeVo3bfn05uoVPUS8nKbIXrFTY7iw0QLeZanJEXZjv9MAqRT
VCWzkbWY0sDgAyltPXBGzQ0ItPIG6JT346yf626hRj0McCdbnCcIM+MwEth0MVMp
PM490bys4z9R0FQZ1rakqyuk0WTV4JbJg7cepaY7cHu8orULee1iByFhwzETTQie
R2/MNSveLu1SfMTjyGt0IKAWcd4JkGcFNvBSrCrJ0NMv+lIA+oXIFtz7NLJyx4FR
nLzIvuuFU6p+DcV9YWFRpqdSBqHQnr6eyjG0EsYj0saBzdbzhHc8fhCIRgQQEQoA
BgUCUyAmbgAKCRD+iKe/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZewZidG96Z5bDFUYwCfviqme
ePLSorfs64pmMCLMvd7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/Vj0AQCGp7zFBRfh8W7W0gh
8YYJ1+rH0BgAn28vJh7z/ffu4F5cWgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTTJAdTAAoJ
EPUPuo4XzUVAAoLAI8ZoAwXAKT12h8hDqCJONDXLUCKjn8LXPGzQLgLRNYoLtAL
lrsC1CbEdEbaQ8r/FsSp2C04e8mce0Vp8mfWUq3ifmeELQ2cG9L+cyEGRxRe1Yc
Wh6b49lr1M2bmbAC4btmsy8Hqea+zliYg1p5Tn02FUx97LoPYCSJnyZT20odIZD
I89VVoWhiH6LVVWAmg1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60T0+kPDi
eP0dkVHR/j5Hp3iAKnXFwdBpZCVpqjdUcJiW2MZv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9M
WTgj0Qy8iRWBIvKMo7cdYcMAwD4zH8j/WQXlnKIRgQQEQEiABUGUyGCMQAKRCi
HSoNAKaoMAMfAKC2TQDFIZYiHIVPeH37y8puP0rNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu
08QwuFSJAhwEEAeKAAyFAlMhhIACGkQHHxB7evdu2DcFhAAtnYf01slUua1UYj
YY68/idAJRjvIPK/GWYvT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTftntP/UCN2fPMB03jYzJ4c
dSk5gRHFejMSmslb3GLbuwxn4HKm4Qcd5ks0jzHVAGck/mHFBeCCK/qkhniCXK9
Lc2wPw64vUuEh556KV9vcyshMz2KGEWFz6xJy7JJu8adLnMwKPMn1DrMrwy0eyne
hNxtePYhbo8MJiYx+Kvs7tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjevRh4rE
rXzk9IDx5IDT5RHIsIZQL/zIb3AW7FYQ0toKngvmxcLdovvu0+v6G0L07AY6F3Vz
trUR/QapXnjfSkaHE0PxD7fdvQg04kPpkJejLHGveqV3NIle0DotmEW/zFFMtV
x/JXyS23v3Y1uWBy7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwY
akS2wc1KmiD8qQg4iXvu5aAF90WrZF8x7LNkvGQRH52i7C80bj4N4Fg2/MLsvo16
wUJFpHRP2itbjBGPoBr5555SNPDFWqnUbavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2f
fgwk27r8Ye/5u8voE3LMSAZLpiTD3nER05fr5L9uEvvURQTK+oTsk0SdCG78kZOI
DD01H7cZHsSRzG3ZJqXIKg704hqJAhwEEAeCAAYFAlMpJeaICGkQ1pfFmkf0fx8j
ow//aGvFw6LitVk6ivkwOokiW6UatmMY8IDnOYLLcmLlRQeSvU8x5iPXl659az9Z
dakcZmluDUjVR6TlpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2XkL59W7UFV+REgowrj6
g+U+M6P2bTFDZtqG0dEU8uv+HC2h0BJiMgKhyHwyNbonNV036Bs9ZF6Gm9uPwjz
iQuKMotLEM3yGV0nm01LDMp1ACRUg7pkzJqMb2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndSh
mvcYWPf3HEs0ADfR6LfvLkjrKUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RDl
Pv9D2xFEYxo9oabVkvMjD6v65dzeme3GNdPX7GMUE0+LMt07hVjC3nEdw0DKR4Ua
3IW3KEMDl6k1TUsWfYE1FBs0DMMz0Le2ezD4DsAXYYBa6ALGV6EE0ifUEC+PCVkh
0SnK9R0mkfEUhnF1U9PlXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhw8KQXmYLXNFJFEET4L3DM+
rmeba1+X0okgSU6DEfE292HGJRZxe02gLIhWVoXdAVpkpAxoFbC5P1lN46BM4lc
DXGn9pwNyj6Ywyitwga3/gm0SdWSTq2Sqtas5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8Ca
TM0yK0X0K7hU8J0jQg7FyEn3ocmJpDEMhL8dLxg4LYREiFu0LVbLdGvYIEplcmVt
eSAochJLZmVycmVKSAs8GV0ZXJAcnVsaW5naWuEY29tPokCQAQTaQoAKGibAwUJ
A8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUyBF5gIZAQAkCRAdkhSiaZ+M
spXcEAcBQHRP/WDbbbLX4IM+zBHq46K7QShK/WpNm5YvjpShHhRQ8PGFHVtQrm1
99aab08RIu3Dfws1LJQxPuZ6aPKwR8K8KwCuajCR722HHejmEbMoryk+El0LwXlk
wnzr7sCR9QWoW0HkmdrLw8LZk2k63McsaN7d4ZerAnnpEPS8GMf22zb1xqf627DW
mAPPFT2pW7oZTyrAgu/fx70Bs9b3wL2RUDmclbTwb/7fEk1eUqiwl6kd0077mrML
LYy5dASAjhEGMV0fZcjIDGk4ng0LomRLu/o5GJxkz9EcF8csdrppmhH4KmFP6vk5
+SvDyIDKiKewj58IS7vG0EF3XR4kKyeLeAMmAcDvTHdV8zo0+QfEE1Nl213Wco2C

```

om2wN+/PEfZj6V9yNWuX8iQWxaSa06Y/4N+Kt3DQaV2IgwogkNt/GmwrXB1Xkber
yeoMdVqNpM7uqiQ1CLY89TFn8jbp0SGsMthbe5T5qbGn3HhVk+BHRuLuAQC2QHjd
hY4ib9je23qnNcXD0Z5+5LCKtSlGcboj1eEokLic/z2Hu+QqWoxGmnWzETlqJK0d
w/QgwMn8DxUbuVucLcl1HWxAPIfQDNshNkoPj9fEcPfEwvK4sYpIvYwL5xckSM91
e0x61/7TkP083XLw1/Syd4sVWIBW5qlWoEoBPvgimNRjv67wLYhGBBARCGAGBQJT
ICZgAAoJEP6KR7/wd7iH7voAni33U7mLnDdGbf18bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMH
BRNxtT0Kkcsbhu48KIKCPQQTaQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQGHAWUVcGkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkJICfZ0vNu4KFT8ECxASZhe
l0GWeLDhrZ3VypDQeinr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjrsUPzioA
p0GoPUSpsCCzftaIEVRUA6/n8js7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD
OnozD0mwUPGw/1RGyvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FaLqRXNK3PHBIFySLWr+eITd17L
BF5fIy00dTQ7u6LdvnDjLncQMaUQrvTwwW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5
FgTWInJjhXzW+H/GTWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS240Noh0cIQ5m/mh3
L4SzUCldyDmU6xL1bH+sS6sWUurI8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rWjZiJXshWjB1
EBXuTjht1kkc05Xm1lvJJ3fjUfGNkvQuG3SutZqHovSp/FEyKXLtRwjiRkSjtZuB8p
vGCdswHM6fbucbJPCnaGntzm3reaHVpi+S00rY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL
liLvVLHBxbkS0UUII/h8uoAZNLSTgws6e2srjz3nGdg1ZwjK9qi4q/76ZKL+RzTq
7EUAimpBdKpM88/QZg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtYiLQ1i+DEQ0Jh
oWLuGUwDAC3AZsLpn4hGBBARAgAGBQJTIYIXAAoJEKIdKg0Apqgww0cAnjYSs6D+
bqeZpwc2kesbtXG/3VLAKC0SztUW16/mBf30MK3UHapuCPzHokCHAQQA0oABGUC
UYEGgAKCRACfEht6927YJlqD/9svoZaRP+CXWp91IhL6HkU5B5L4UH8NvhvQZSE2
SAIwSCXs5W+FwvU4b7i5BI0sojrmc/oHnWHaSkZht0G7IC0abU03tj6HogAwIUC
lbkdTD0629MN1hmNXV49v0DZdSQPLT9MbjeeXvHfMz08eoCqK0767x9N7Ft9n/xf
T9G9CxrEe9nMDSM+k1QKq0oTy2q9ngQL/mqy/VKJUprKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0M
V0naGpiGVcFCiXPsqynCbXNNWFF60qgwGmQmxyhn1YB0LYWG5JrxP3KBSe8A/Qxsc
srH/tanbducBFm6ibn0+2/wb5VjJf5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIw7bl9M
JCS5WgRifgMYR7ey47Q01gYZAAEcATLasfGdglTImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0
S/c6XGrQThKWdWpWAAFAvpQokdSuHZFHZ1S6dIJCx885/ui0yFZqzIFo5CMA4s9
aI947CJ9zIjJXC2Uezic5j/lP+zKwL0VT0RarsjUoXmUVuLbuDM0wPauK4eN+79
T5t2d2nVNzJkY8/MwLMT3QB9BXW5i4cQ4cQTmWw+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23
rrP6wyXA7TGT3zpaXLwP70HYnvQ3uiWxw9AEAKBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHBM
skjoNYhrBBARAgArBQJTIftmBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcv
Y3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9W0xqAJ44Ltk8/7pHjP4Q3VXg0Xl0V/rx9wCfco1c
a0b0w5m5fUmv4NTN45GeTvaJARwEEAECAAYFALMkBlMACgkQ90+6jhfNRUaf4wgA
iP8X/ldWrQpAg2Ntwe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxckYKZYt05u5L6
5EndqmxE1MfrcTdj9aoxHFJTk1TxzyfyfKRyQKqG1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Z
q1XE9t02V/+0blIm7x9/hclCibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/5
7jehILOS41Mp49F7Kw0U4P4gm8d3XeF5c/P+2J6R8g4TaKUYrt03JTVNX8M/znc/
jtPoiKbu6M2L40SBT4ofrJvxAJ0VrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesj
gXiGDoPMJ+VvcJtu57TusokCHAQQAQIABGUcUyKl4gAKCRDWL98yR/R/Hw+VD/9x
nVtIeeY9oqHW7EwBRr0Ia7fQTLsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bkK6cqMeOLA0Rvg0wk
5JSPYzX0HMH+Njm/iraxmmEka+6jXZoujAYUwLbhmz4tJEmYtZxQsc7SR2b0/uKJ
84drVYJCjp8Rp97beQtSMVJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBIH6DR3+JPZkprVclB
PeWhSkVsdg3LuDLrLZQBJr4l6wYFsw04EHBWzRfM9+8wtApTN01IMuy/Wrqlwle0
Cp2l+n86rRz5kwqGMERDN64pziYJHKYQV1EuFNyO17asjUK2CH4eYzTn1mN07Ldq
1NmIhP1p34YFs0fyTg1AJU20Nsu26WbIHhJ4DiNumiike/GM+neIQ0hL2jXmxVRP
S+HmjzTno28okmwvHxsJLEvaqKVS9qFc3jJsZPa/Eu550ewV9qk0Cd9Cpw2QoY
i4dG1KVWzKhZjanzQiGxiawjScdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye673UcbqZ3E
KwU1u520JT9StK0LbgyauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJDPwh5o4gAVUxqH
E+qwNqEM0p6k8YsRBm7GzKJiTboX282rPSZyvVCufvnUC1/5U0oKsKFRBDATL/1J
DQraTLggL2Q9wH1jT3Y0BlvZ60Gpe3FA5mJyA+QexLQhUGV0ZXIGSmVyZW15IDxw
ZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTIcWZAhSDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQGLBRYDagEAAH4BAheAAAoJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChmdP0cbuoNeWbd

```

cpX+r5g3pxdxK0retE6d+z4Men0WV9y2qVpFoRDEsseqcoH21f0M3PMIWQXKKWq4
bn1GA+wt4BXXUHZh8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlVxxkrjN/dPiqdKZuACx4LC
nyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJUeFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD+XGi2Va7+pVi
jjzr/40MfYwCZlbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2bKuXxachi5ybW
2g0wNZU7i0sG9FVFIonWVR00BR1GwqFlhw/VC7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XLWSQL
NdYNG64RoUKFJp0co7Hiwr1w030HaR60UxwA3is4TPtj0KR5wZ072Q0A3YIDswoS
MLI4msi6zDLp0hvvtcLdz1zQlcqYCl2raJx1sARBif0VRbuoKxAXujzZjKpDs9Zx
e29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKC/3geE9RmSfa8cssEZPg4w
R/cKu+l9L01TwIpFQP0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Akgzdr0ILco2of
SrvejrrPPTu67fL4yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFpdcai4ygdyaSm4sxjP
diYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsGbiEYEEBEKAAYFALMgJm4ACgkQ/opHv/APuICPKACg
oP8IEZ5qj8jn2x0dY8Ea/tm3rDgAoKnjS6jrpEuNsgwI2C0LtlM1ZpAxiEYEEBEC
AAYFALMhgjEACGkQoh0qDQCmqDDbCwcfbTi/uHEq6n07VipbNt8M97k7RYsAoLEf
+ZDbw9bfxgdvulpdh+KucvjjriQIcBBABCGAGBQJTIYSCAAOJEBx8Qe3r3btgAn4P
/iC4soWAXtTihdpRqGfYpm8c9jRL6/RCMMTa0Jcgedr0FXLxtGyyVud/gZ4hEkx
Bai3zh3/YNoi4NSyNp+zTwNixWQf0c+jQ0NMWPfP295e0brNQRlADrJ4zkYYAnfB
qxM/bNz7/orJ55/Pp5hwCNHPrQGbm4mazvw0a9N50meAlqd8nURt0TDz7F0S05HU
lTLBP4Tc9DwE3o5cjpT1ICb2W0QTV5oLDmBLEoF2Y1rL02kh7Z+TgohKxuuq7aFPx
SMvdUf1yIw4BkoaqYKZu09K2TLQRbcIGSnd3iU05ZgJuallyeKpCCNu36c0HMUq3
0bAiR6i58PLdIhP8/eo87CThhiNPM0QpNCwgfEXhoNu0z4ZDcKMDtCDBCFCdUud
1FEeJGnZgPSJZYHwL30s6jCxeDMNS3Te0o0QjMFX2C0h9x4gKep0sxfl1Jb1Q8qe
et89uaQp5CNIzmmaYE59in00DzZl09DpLZwVxb19x5st4hXX+ssmALv8xeRSX+d
PIK40JgHtDmuNxiBjwg/KqGcPfrOgicXiV0zLc2+j7/qanY+2ReyrVvWY3mur67b
PD5p0HHb8vIVRnttr7HghKR0MP70GFAj/T+ppzomBa/FiywxyiQykcXHV5/u8fB
E1UdKKECgA7IoIwG2Kwz0KVDVdWbfaWjS4VppTdU3ImiGsEEBECACsFALMi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQfL0P1Y
swkAoJP6L0uI7b2sEV9sJCuQlcpzoLILAJ90MRbyxrRKwoQwe5aw0G2N/IixY4KB
HAQQAQIABgUCUyQHUwAKCRD1D7q0F81FQBPXB/9uW6bKkDln8bPjg/Iee0CNypqw
ev4FX5FAXW3MdsN55DTQ7ke8VIPRbLYIUa0xN0+gPwxCY5fI5epgnox3IEyQ2kcM
yBtTHIeeTYPLDQ0KXQIR7tgjov45Bx6omtj0EDYcXx9LevKtKwD33l1xeDEXd1
nNXbsYJpycAmbQAIxh+lXIztZb5NXtkLqVWbjmfcTaBf3gEP9Bgurk/GUgNj0XUnL
tMtFWGBFLVxlonS0RoTi2kkZn0TIqhrJUzgsdm600D/nSiI4yM68M8E3LDLvn4HX
P5nKaNoXnHX+lQeZa7f0cj0X2m418u8xP0qI54jMwqNLDoM0WTEXMtXct1iQIc
BBABgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fdW8QAKDH2R+MMGkOonn/vzSXV6ld/CXRL
KPL/uM30rRMV6beL9FiU/ZuQmqckdLGsImf1U3rPDqxc3080cPF7+lyPhaYfeJX
4WypE020Py0J791e5pP+S2EPpQYvxpqvsKBXRxfQoGISiRgiciaFVqh+ccS4q8hD
bKQSL0802C5TRCK2lyHse1DJyib45SkuEfIw8WTLhc13vVc8mpG1jHXaFFA1vE
kfoYvEAL3v56dsY0230Mq5CSJeqpe6BcqS5ID5lVb7R42mjREeVD/19YoIat6Z9C
Pxs0SY8pEatMERYMUwd3DBtHHKZFx2blRlB07PXxvg3iw4PycJquwBmw7CEN1Jo
LM8AR/pxx2f5M07Eea8sQR4ACmKSRaVAA5abjQd0GL75zxLHmHy+VEglRd0Uhv3N
CioBJEAKBz4Gg7YTw1ZPTuMjgF4eWfIFJqsZVFy1vrV6pEEZmC0625qYSsNaZ7+N
z+8sMF7f0E+v3QJrg7ERTMG6w8xntmwI3Ga5TeggGQEXilWYL9Xb5e0F16zYhyd9
B01Eu37krzjIHM1pqjh6EteQmCFRUhVqTEcLDLmS/10QTa/UxgTEQVVTUvuyb3j
50fIIZUPgraLoSHDEtuAEvPl0TVn5upD7oK4vfj3IUmoGYuHy67f0PhLEjewktEyR
JStJI9we0Zi5kTjYtCJQZXRlciBKZJXlbXkgPHBldGvyamVyZW15QGFjbS5vcmc+
iQI9BBMBCgAnBQJTICXFAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAH4BAheA
AAoJEB25FKJpn4yyYAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+
Xgt8WPHvR4isqE7k8ysT3sR6N3kFS85QKsbxpbN28e/j26WcKlUPtKPYh7YiL9Aw
LiNF0Y1ccXzkeDJsQMt10THRbUADXaAuPmFHTmWwMaMA5CPRkfrXdf8FModgMunW
OUL1lsGc0QcJQsM00CmCnzB/T+73rFK2mhJY7doHz5XREDSBkDBgzxwFK3Fxd8+8
927awuyyGUgpy0uSzbFT6lxv8q7L0P+3ulal1JGfRqFaQ1cJtGrh06ix3CTiySFD
TdfS90c8s5i6SoHmphinie4ZLM6UegDqXkkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXi
eVU58SoqrLPLBMTRP/XD4gGwaYT7wCOHMDY5z+GFgnhb9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4

```

BkXlw1N5+VNiHPfdngt3Imvshnb8jT1pLoQS0SCJBf/NkNkimPxYD2solUyJeB4
A2umQ/cjYGrERG04htytmPZFQwdoeqypkaPtPMIo4uehULWARaLx4R/ACUL+4zIU
IKdxaj+k0oUkAv5PwrbG/X/kFglpvZilHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUftyA
uLsWpFpGC5sgyUA5/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWIRs
iEYEEBEKAAYFALMgJm4ACGkQ/opHv/APuIegDgCgoCYhv/UXvXpT7110nAozqn16
9RwAnR8RtZy4p0Z50eRjB8VdfG3WU2iEYEEBECAAYFALMhgjEACGkQoh0qDQCm
qDDC9ACePZGLeg7VuXDHu8e0a391nPrY5u0AnRNS65ivT0zY7PwHTPmbV+brcwGm
iQICBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgMtAQAJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWom
J009ITEsP7Y8UYQd7DXH52uLylw3RBU0zFlxvkVd9rXhUS3UEB82A1LnEPrMbjcsS
P6Tv2DgRSPYFxn3MQhwzAXG336JIYy6yikntrjE4r1IKCvKul15I3d+CBMVanPw
ZhcE39nV1PebMWLWKIReMuoIK0U2/yc1XFKcam+DcAkt+XZ1VX0Ty6V+0WFuvZQR
QvuU70BwHs7IAh0GRERSeVLIiQIE2QVnTFbcjCy8RNw0U0fZgb3F/EH0cRzdemF
t+QGwiVc5Nt0BhGVq34pjGpVp0ZJgHyLrPoV76RjkHrMKkg3AP/+h1tvAe6nWcG+
Mn07THv+MXbSKW7d6FtbiSRyHsl+BJjMpsbh+yPXJwmJgDXzkUXWEssEkxWEVf3M
o32VM5Cwq1DEp6U+cDv/N8xEgUrjgrvrCbeelJcojP05Hw0HwWhyHH1jqKzhVF7
ER/CPwshwVd874ZVEqgCkPMBqIqIhq07Sa6fZcict2nkjel41b0CmmwI0aK04afe
03/9jBKwZrBIE1HpTf2ENwpp9Y+nZndBqhiixj+6QhtLBpW8QQy8b219fyfmezYA
Esd4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0DveIVuvZ01g8RqybKjZ6q8pKVsj
Hez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFALMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZjX0Lm9yZy9jChMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YCsAoJKi8Xh/HND9cK4acIvk
u09agomPAJ0a+BnqbrfjidrYYw3J7tabrkVraYkBAHQQAQIABGUUCUyH0UwAKCRD1
D7q0F81FQGsB/9SrtXwr+fl0bwQ0tp1YxJPHvy2PHSjWiISPRllcSinBXHsS6K
uctk0yxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGz0wGhTgv72hYbBP5S7SyTGbvHQXN92yHPFH7M
VpDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RjzNh95n3y+gqTTnRZ2i+rr44vW5PaizzY9QevHID
zSWmesyVYap/9iVMwEgqjAxXL786ILW/ustBUys9lebZj+7EveianwIdELTzGQk2
dYSAWNq3dn2eH5Ce/mlzkwGQC1P8dCrHh83yZcdd8sQDennePkmtx2Wb/DhrjR1T
1Q1p4tU8i/q0faYe6uVlnLBlapCepSry5E6UiQicBBABAgAGBQJTKmj0AAoJEFvi
6zkSxEMpAZkP/3wyiM0Y0C14LwytkZ6cMDLazmGyy3mUZq3Dmbd553LWfW9rGFLA
fXED8S0hAwe+pim0zsrS6uJ00cBrxB+IvgPd+fAJy5+UtyFb7H8R9wrXIG2StJ/F
/FLNcfK5IuJdRRRb0toMMPqy8wBQo0ERiMHTTLJC70PUqpW8yxdkTtmygJ2qfBdTS
zXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhXsX2Y8EBltGnr4IXrKc8Lfu8k4K7bec80rUMxaxAt2
EqAH5Yf4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rLLvH6Zln74CuP1BIfh//BQPDN8uAdbB26S
KvV0m7UzfxNFV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9W1IwkoI545UUPByzvCbJLoELTTV778L
EOxDL0X5ngRMTn6FLsUdQJpZybCKmiUN4nwK7058s279sphyW4hMF7MiamCyS6Ze
SZL56EoWTvnlM0UixHIgsvxvJS8M6gan1Yq+Yt641xNkESKVP87rRv6iem5sBmxeP
dkTY4fcVkepWwXusbt2JbLiuRHqsSIml+f6KxQRLzifkkrXPfUxvN/SD7mMkhluJ
Fd3glN7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXWOKSyYuzkwYj7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aW
LvaFqyOqm12vx+IzMVt4DwsPwp+t85vZbb0n34IGN6piJiFvot75G8zkiQicBBAB
AgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6vinMG3snqB2IK6vdFsKBjQc
M4AAAEvgylrG0RaaxKsvyugSVIyus/wCm0Dvjr/n66tTamu62DhR+rHY9wa0f+B0L
1cRpa0ec6Un/kwzH5zQvH/4NrkvhHarH04GD42QQKJG0gu4AQ6iHWSJ0Wci7VjzW
IgpKzKaeJ9iunABQRcgUIXXIV4d5vn4PRINr6/vpZ7vRdoVYnUvn+P/VV0s6meBf
vq4LxGcLnWTZ3QSS8nNaLrEgvE9qHAN+2xhZE1Gxq4Tb834idndaGxnD/uw+xtf8
+SnnIXuthYR2kQ7GLvZLB0PRVmv+OPdMlEdlGUVaFmtYjCVBZC5EpzVpK8x0Qc0
Op+5IkzGtFEQMm1g97xJL4p9+0LZ0a1Jiz6tazxY+SB72SPCAqnU/GtYXR33LGV
fVTdS9zWfzzyPo5Bq32Lp/m02Vhs2PagMlfxCP12X7LL/24uaauCgt3JMCI7KJSV
Nurf4CxfLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+00QvNursUSd2wfYUVLYlUPhKwG/TA
tPLd6aIh0wuKRLeHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0L3nA6d7/i8ayKkPJCIBeRdq+
NwVgzjYa98UxDs3onkimfjKZcLboIzaj5xXBMamVODhTALBeSMmGs6daEAyif11
NG2MIfQ0dYwv0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEAAEA
AQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWfYgdmVyc2lvbiAzLjEwYS1qdWlib0ZpeCtFbmgg
b2YgMjAw0DEyMTYgKGludGvyaW0hKSAGUXVhbGl0eSA9IDc1LCBtbW9vdGhpbmccg
PSA4Cv/bAEMACAYGBwYFCAcHBwkJCAoMFA0MCMwSMGRITDxQdGh8eHRocHCAKLicg

12aNm7Qe/wDStoKy0evNSaSL04ooNFaGIj8E1TuCcHBxVuWqcwypJ9KAPNPFZ8me
aELhmYSJ79z/ACqLThoSJG6EHc0PrXX/AGGC/wBVkS4iSqeSwG4A4J15GelcJ9j f
T72eHcVaGQ/LjqPasKkep1U6l9CnfQy3zXVw29vLbG1ai0jTYdRLNGsalsA29zzz
9K3LCIbbiTBcSHGD64zn9cfhVKbSoHmJOAM856VcklozPbnRjPlxbWu2Wa3QRts
K7AQoGRlqlqUmn2wwL6SVmbK+SoOV/DI/WobaCxRTG8iuF5IB6VNT06QgRrnkDmi
5TSv8Rhw1lcahekznIoAeCw+Zuv4elaLgjj2uryqRtCwtj0PIrZgiVSeABjpvHUk3
bCo+chGfQVLbkyWkkUp4/tMRP3vmzx6UWkfmIISfmJAxj1PFVWjKsg3AE8Gs2/uZ
bCSJbeUrMriUt34PA/nWsInLUloexKNsSjHQAVHGQbyP8aqaNqSarpCvWCN+3Eig
/dboatIf9Nj9P/rVscxfI5op+BRTAhcEiqc7YBzxi rj j5az7gEg/rQBlaed+sytj
onX8f/rVjeN9FkLpqlrGCQAsoz+Rrb0441Wcdtg/nW3NFFcWzxTKGiYYN0xStcp
0zueP2l/5UwiY/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxt7lYGo3dtdcXtzJYyFoFmby3bg7
cnacHpkc4rQtdZa7CxSPsZrYPX6VhKm76HXTqrqbWn6YZLgyKxKkPGT/ABZ6/wAq
tpZfZ7gFGG1By02adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcspcoF
DE49Kx9Q1ZY720MHdj7wFYF7raxArDIJJDkDoc9f1r0t55GvULnJZsg/wCf0q0
u5j0r0R3EFzVLuUJAG0DvnnwReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH+dI5
RDd3DY0xPLB9yf8A9f5VSfvwRlPSDbMPVbWwft2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup+HHj
qXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/Pwlp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLYwRshSTMbq
cEYPBH862gro5k9D6zLc9ak8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IFFmB6
i/Ss++A8vrcVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjdK49l7D3JA6814x4m+J+sa47w2bHT7
TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCq84rkPGH
xPK1qxk07SIZrW0LXBnLIQJJARymASAvUHK5HoMg+cKBksetKW4qlFAB+gWynPt7
cSIGYyRxRluxJJP6Zq6dJl0JoL3Ajch9Pr9Kb4cWSTQ5kQHaJyz47gBCP1FdDoy4
txGeCM4rKcrGLJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHPBznA
7f8A1q6l28jTAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXlZyZ0WKKsQKQCfLDd+nBq/p
eiHKvcFSw/hxz6l0C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwPw0Y1DqQ3FxFY2QUYBxgLW
DeSqc0MYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXwr/KdyQ4UH1/yapRstTn
rT5pWrE1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHMSAf3ugH1xk/
ik4Y1vBWRC2Dmi j iirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSST1PvUQ60UUGHdqQnmi
mB3XgVQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMkHrViIk8UUvidY89
D9al8pGVEK/K7YyEooqofEhT+Fnk6Li9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSS0c/wBa
KK6J7nmLc4HxJK82v3zSNUImZc+wOAPyArJoorZbGgLFFFMD/9mJAj0EEwEKACcF
AlMgPAUCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHZIUommf
jLlLhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBIKrljX0ij9ZXt90WIw2iBtl17rt
YPNMLyW1avh1fXHit3hrUo1FN2CsA5H78Y2YbA+fpLyagQpNmJm32T81op12dq
KqIY7wm1lzN1SjqbtaEadojrr50VSDTgqscebiCs0BP4Pan1Tp5hUCj0iVkvvI6Y
EInw7jJPJlrfjiLzWPI5+lu4JA1So7AgfMlEdvtBfmwgyCuu1Cf/i9voRYm3/2xP
kxhEwTOS0CjnfK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUeLFdYq0c0yhSn10KamD+GHf/jJLMZ
NdmZRiy+tKXmMNe54kTjoXi0CK1Ronsy/Vsmd5xlgxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGv69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpwD+XRudT
17Tah/OFaR8kRz0nVGVN07rq0vVvQmtgBQ0TwQivg5SZRjzIU1z+azsMwnt1mM+6
Zry+olbJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWaGBoilC4csM87ih5IsITRQ0PLDV
qh2DykoFwF0100uCG6IRFNVmootx41p064IjLpjsELNiFQyzlFSY7jjvSeu0DA
5xFv+GmH4jruIBo0IaLn0/3Zq721luzlAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQEQ0ABgUC
UyA8vAAKCRD+iKe/8A+4hw5oAJ90cdWEq5ldTvJbxTopKG5JEFnAcgCfUB0TMTfQ
l1Pnw3X6j5qxS+DG/FuIRgQQEQIABGUyGCMQAKCRCiHSNaKaoMLJMAJ9e3UrL
0Q9vpEkMP9hlqNckvXRBjwCeM8A+gT0BtdDgGhwSMD0/iRd4sSKJAhwEEAEKAAyF
AlMhhIACGkQHhXb7evdu2A1LQ//cq7cE9s2iXBJmZCpizzq/Yp5eLr25ISM2V4
2tsLqtcgolfH11KP+w6vD4yQ4YoKu7dwjL0yfpXw7mJLDcnXiSnXILxjp1g0d4gV
rb4lpYSf2l0euAqeS8CdfSYER3Tpin5gtvUT+FU6aJASiK1TzK+S6A8awDLfT5d
59mbkIFgLOcjdKf65190CMZPosHfVhioyWM0IDSibfao/W+8XYf2yC4CVDzKlndZ
GwVpt4dufwr6NIhV4h9r5iatctQJfLlht8E/V5RF3g1zV0C8E10zZffcDzMHQYSh
cOH53jQfKqewzy0yrdenvYEHwbvQXcH9dRBXE3uFyYi8MnNgyzQlILWy3NDv2BIS
FSfODDIIMSoknP2gs9kFyNpbi/vmekcx+pr9esneIvR5ACR/rm3o8whteONJY4E

```

/SA3fmNiIXLF3lZrTX++2M7D6rVnKp4mAkcqJ7uioX4Bb1NGEjvVq7gT/EVRmH8/
m0rMrRBpmIzih6GXIPxBbt2uNS3Z1n11NXSmotgDbeEeL7I97nqxUbg2T1gPCFuV
MRWRWKJeaNg+97LqXtosSgN0LfCFZjv02Crz1EL9+EGa0FRreVLzqHnJtHsvCwJwT
56PCRoLD3xg1iHMVwtGunRD4mxa3xVXHPUnFFk5SUzZwD7nUmCo6S88vXmaLsmf
E0f59VqIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg1JQCfZkeUdvfySZf+gQj5LHNhp5TKtyUAnjoo
WYFLiL5mkDlcaotF7udefec4iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAcM0I
AIUxt1yPpz8hEgbQW6owrkBgbY5pA6bhH3x1pFzewBlkR7FyiFF9A49xQKxi0nLmK
mYc/i7ENsiGepvk0vQL6vvYcaR3cIteLg9U804g3c0q2NwIR6F6Znm8cPSs+aw+d
cSPn9L0ddtWTqB6cWDDMxtkMA6NW8LsrHCx88YBpwdSGnoDHDe04yNJ15Ira+DH8
2E2qb1qsyiRh9WNoCD3G16yKzggCJq8BAE9GkBM7DYvd+UM/JI9dvV23uy68YLLR
ydNh97HfEHlXCRAmFngpouuXYQ8xaA1McP0RVgyEc85Ektj6jsA2yAdRohtZYpg1
Llt00jgqcgq4ReBPo7iVlWJAhwEEAECAAYFAlMqaM4ACgkQW+Lr0SxcQykK9g//
QGgh2G54MzwMtJwemwLGAwoRvvFVQ6qdjE0bjMwaBDG+4FwBUoqz2zymYpQ4oMgL
y7ptupp+n0ZNaedtUxZQxJyiuW5xtEhbcptEx+UyTjhV+iCEd5Nwc+D1w6jXXUjD
UwSvMICoGyJURFu5eSZ0ZXMqLc/7UszQbGIst3PM3fnI7ur5PpgWHaPey7upu1gq
h3GoqL5yclHi5nr3RNxn3kVppoZGQ8u305wr0KbcibSW74R6M8VJNjXi2SfMYtwq
0n8xYZK5PF9qvqsG+0j8ryRXof7bEUeki+4vway/zC2k9p0W7VULf2yiReUxI4Ay
czmSgm6wE0qhi/SNAmvFLmo+jzQ00g2sVVF4zSS0PZAtxkvr28CIcPDy5Psfbg1
1Ckr/DMyeY7jWviq8Aac0appQmf4dh/NDjDjMIMhbF9xuk8uw2ohWr1vZiXlhct
hf1wcXt21ELTsSCEJyLJtC9NvswGjSgQo8z3RJXUYQnmFr6uucwWDz8ZLilPTrSW
Klq6F6k74SqVXgCk0bSYZQ58AErENWH0wkHYDhFrXrdctIp/kp+DyddtaeQH3d3G
SIMxScgwa03y/x1Gf8JSwcmU6tpZ5P7WqwV1ZePtRqPm5DfhgIU62/t97pb0UByY
NG1vXqdHFuIqlkFGHru7f9LpBbrySt1nzC4kEhX6wpeJAhwEEAECAAYFAlMpJeIA
CgkQ1pffmKf0fx+XZRAAnRU+91DM4tDACAJe82WLvJRKxzKazgK+tNtjHSYUztQu
8MhwjIG7AZ/cHqX8xNgo84SREAF1VCSWGGTJys3ev8oXWCLeyBA7pN0c2Vs5asDx
tL1B1t6r4FDJa8+DXIcxKK8wJtTXyuuVx1PC5egg7r41B2Sf1ZcoXSGYUANxSHq
vBDzeLrSk3Diaa2FzXuf5NBlwNwDxStA/kQM9ufMjBbH35bJnJ/2BjsEQEdzGEgw
4CreDP9FXzyopJAFyQqKGv/7r6qnzKnx8w+lnK2hGndXq7hrSC+crdHLLN97o+Ys
/5ldCh40AYftro3lggSxb1vFcg8d7Ys5oxIMO7+sNcEz+T6+g4ZYMFV0KyPvRHtk
Y44Ags1wVch29xanFTbMRGmg7p51HmKBZfF43DSfRWg+e7XBGQYXZkEImr8aGRx
cweGLR0u5cwHtizluBIRPr3S+f/hjDpNwHUJlUe6kT6n0Lr1IHyrg0IAX7bRM/Ry
0l7/hEnErUwW6N1Mbb9EPDvb6AQ9Si45t+w0vvnv7u0Av3kx2TF6jY3s5H3oSyLH+
J0Mc1LVX0Q91u8ptsCy1Ds+GdM4cZgzYn2dH9Z7ASpVVGHWY20MMU3FUBkdtcp9
UGzEQP8qfNqyqhHYyVVDVTVL1SvjF//xyo/NN0GFxp7hRuV+EkJVhvyx0icmP/i5
Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhk+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2XwMMW5rX3ua0rctw7d08
/HL7NchtncALi8LgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhnlYkh0AQLN0dSzte/Aey8Yp1N
5GwtDI/I1g6iFlFoS03z9E0JpjQEMMM58B4iwIPKoe+zBLQ+zYp0rrnEL2IU4+R
7jy84eT+9Wp+kpXTHEM2xvE7k0u0glxf0yg/Tw2Bh0d0keGyu7UuUUMmiHbDn4Cy
G+3S3yvSTdkiFzNv6M1VuMxHN83WsShC1kv7eiKJ+Bh0j7+vGpNeyS9L1I+Q3N44
gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTVcds6XHFoHuDLTVUnfeModLNYxyt7WC19anoLdnYFH
DrCTHC7JB5txVmya2dKfQ9rCxyLsq01r/bpSzCkGn/GUe2zt1YsSceEMkuf1XrQW
tuk4jE5aPFsXdm+NMdJ2dfUVpumKUCuUoykpwIliCbGCwLq/GmS2fVfnZyAoV01X
egw4N2WqHRECDM53riJerd6YaF42/eSpP0V+QHocsDZ8Ypw5M4VSIi3fBswAt74C
0LmKECZ9QxRJe5tb90G1sPtdAbYjNirX6YVFicbGds8EiHdkmq8iuQI994Gksu0G
ASRSaK6IEtmcRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgELCdLfhzX6tSqe+l3n2V8w/sBABEBAAJ
AiUEGAEKAA8FALMe4gQCgWwFCQPCZwAACgkQHziUommfjLKK4g/+LncjJob/ZSKJ
gb+6V0Mrqt8+79G07of/zk3hUd4mqVvk2kvZiVC4d/wgRBJ4P4vUGsSMmbX6c4nb
SRr+3kiWa0/NwySdYEWbAvJG4kGlmrquapt3g5IKEfDc2k88sI09Br1sZboEHpkE
IPbsNvJJPtoJ1GQgTwKaa73tSizuivWShW82sgIA0wYt1dBnkBfr02u20UQyPN3P
pi04X8UQ60hE66Mh/qoRXAAxRQXYc5heaa+V9R30NCwmkVs96pT6BXNXh8oYZ2u4
x+EJt/0LRA35dPaYzX6D92pjXAJU2IJwdIIg2RrRZxG7V2hsbBRcTveV3JdPlytF
1X/Iy0Z0dgc+BYswZviGEJkN6H6y7rjeVKiBrMp0GA1tumPjbtPjYbDvIdtQ8GkH/

```



```
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.
rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD1b+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBF6FVyUQKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWbcsosKK
eKM73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZw0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzelDa5iVDWwi0kg7xI154REAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhqH0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPCU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtbGPATHikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8am1ubwVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEExECACAFakYDPqYcGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWEGKRoZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaw5tZW1AaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9w/k0BAShAwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKbTcAJ9DRqXt
h8WEpjgr+sD90uaYqmV8nAcfSdo2ML+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1eWEGPppbm1laUBGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEFiS8g0rQCIo11cAoIJT7N2GMSNXAUjnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4lT/WQQDhRrkBDQ09W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDenWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zLkwGayFeLqgguw4PCbd
kGtXs0l2mQlJv8GwuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfIVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipouGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQ1WA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfr
sEyYw4cWwBNHTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INcitoD
=ISn8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.167. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) &
<ahze@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D &
3C04 6FD6
uid Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.
net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78R0UItIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrRQPJV1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFCb/bh7Rc11vrhLkdnc74wI+nu2cyk2l1kwCgwX78
nLN2qTrbXx0EAppJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Eppqznj
```

```
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fR71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSLOBEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWLjaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IwwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjhl1EHPtFOXH
kGz24LF4QQCFQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBRzXkpIDxhaHplQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJBgtexAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEJ+Lqn08BG/w4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
jFE+wNptw04kAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSlk2eZbqlIuyabpuIo6rHk8fo7fkfQV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qGACCA4SRf48TxRERPIUoW5R2cVBsMBTnpsRPaFu80dBL0dwXs
LmH797gDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsj03rU5RExzQ
ck+J7a5VwsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxLY43iPV0jcmFcV4POHUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIfZyJje9ZeVWK0qH
UZ51naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqektj+fPXIHR0Gh34
8HMfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvfvf00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZwktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoChZ50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tlLQksdmRbEJKVBa3LQm09PkxfZj8iahvQbbp23p5V5JDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYlvtXc2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIUlv8IhGbbGragAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsuH6NXMAJ9r+6B6r6mLEtsoWrMel
Ilg1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.168. Mark Johnston <markj@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/80A62628 2012-12-19
    Key fingerprint = AFEF AD33 1C4E FFE5 141E 0157 05A4 DA8B 80A6 2628
uid                               Mark Johnston <markj@freebsd.org>
sub 2048R/47C7D3C2 2012-12-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFDRQycBCADMNjnbsXU0lvY35VnAJWE3zHAPqmXKqUth0tLWEtaD8KaNMHY
egadQNWYwJajzAI07+3grk8xcJLVjbbB+rC45tNPaxjAf9Jd5WZkZ07vKX0tIDLc
KteqP/5UB8SZ+XuhrtzLk0bbEccwt66CF8vsUps5hWmld+Nfxd798sjGmB8uzRJM
g02RrVtr0W700G+aFjBwlQvaiYavQ08z/xE2b83Y4Jp7c1FLqneFmK4xWSM01qEE
Qre8+iiZDnPkGVabSLGJxE/EjTphVBSawkXBgs9A0BoUR95fRr2Qc7GtP0NCHI NP
FecGq5vCdIVyejUVzWmviYP7y0roG3yE+AppABEBAAG0IU1hcmsgSm9obnN0b24g
PG1hcmtqQGZyZWvic2Qub3JnPokBOAQAQIAIguCUNFDJwIbAwYlCQgHAWIGFQgC
C0QLBBYCAwECHgECFAAACGkQBaTai4CmJihAPwgAn9yH8EQiyS2x2qy5ZecL80Yz
sLHSjC0uCBCNyzaLgGnMkqQDljyJzYg8DOL2vCwgS00uJvb52Zl3nwxNoeMpwA3f
rcaurFUUTCNmQ4YfAHxjkb15vQI0uJP7StFcFRPcnB0F/ddi+KUDc++xhqvcKBF9
uHVLK+6MMp4I9oFXNdrenfXa0DDTIaS03SnL6900FSAakueDN5hJRuuEprbZFP
qyfwzHAot/0wy6Db7LA9MrE4GQFDszA+vwXrreMDdPIVV8dXXZvuS2oEvv9XoTUY
+Vkc0d0+Uld1DwyEP1cZYhyzhwJo8G7ZZJ07JplB6M6c5bdAyMtHW/aAinh+J7kB
DQRQ0UMnAQgAxnBvgp1D8Ek07hhV89yhPkucEuxi5Gz8doYedzB6u0UGFdUK8y9B
```

```

gwo8d5jIY3i4rVpJlarJNvd1XE2Pu3YlWvW1Gyo4pa1M5Q/QeQ8thW4k8F4r+RGN
6qqk085diUKWswyhjAULOYSWBEbRaPp9L3FNr3uYncrAFhKN3n/o3+18DG2tS++/
DavKZdNgFKNoLEZeTS0AdvvkTjcwV6lRVcI8vsbi1b15dA7qCbhfRmJJEaMqhCG8
bEIJ6r5JtmDNw0zCnl2wS0UsmsMV2lj5BGiRmyw3xdxDGYTICm0j+YUce9lb2V6H
PWcHCil+Jcg1pJ5oKai4uR10o97slmoiXQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ0UMnAhsM
AAoJEAwK2ouApiYoo+QH/RLaL2ouB/bxkED60Ygdai0HX+3ZUeXwh5SHapS2cFXU
ySUcYmFe3fbsXoye0i4E1AG2k2PyVk/cA/HDNr8eiqgF091dQ6RnY+VnbN+DGRG1
9oW7kqY/7kV0ExXpPGSmdobpeCVkS03WzY9XKC5VUosc/jCm3+6NqZaCnIIMUNA
qUD25P9stIBvEv+QrkRn+9vnSHbyvnQvaHWMLrItMgyjrZdd4LevLQaCo3bc5+eI
4ZhBjHErzC4PmeKgy0ancqWMNfgdZ3fzk8TcwfY20S+b+TicU0xlQnx8bkPlksCJ
h7pRVYUho9VkueYsh5UoyrMJhYe7DQ4Lgbv2fj9KHZ4=
=b10B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.169. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jppj.net>
     Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDj+agARBAC1AfvGQEVdLwS0dirwan+pDDWwiasWBNNRno4T4KKG2vyhhuI
f2PcjPx8rYLvbokJfLtoTWos3LS8hD8PZGBDLIm0Pzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCgLUAPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MufjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJexiaCij7S6JSTS0ytyxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRiToVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYmia/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bmjDYyf/P8k7QzvdWU8f7lBk
3vX5p5mHplws0PwSZITmRarMdeH9ucP+24m06MQ7YmDYyLUCestT2gAxB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19rVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvcBqcGoubmV0PohWBBMRAgAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGcwsI4
w5ZiCeozmoBMFvYTA65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZHOp/0eS6WEJMMyQ7BRrX3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0Wms/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRzdGbl0KxLACrLkPJa91awlftQT6rt0k8GDGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVROj6BYnWc1Z64hG
BBgRagAGBQI4/moIAAoJEP3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXDbLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.170. Allan Jude <allanjude@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/9AC116935125929F 2012-06-06

```


AAoJEI4U8H1JcFCU/+YA/0Kif/Q6FcgdiHDC/VK3uQb6eBpvp/UAq9o1lGinn01H
AQctmNneB0w1LYvZK0t4vY100FPAAS2e1m6vkkblQ5BafokCOAQTAAIAIQUCT8/Z
RwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQmsEwk1Elkp9tIBAAqs2/
goC+rgT6gMOD9vAenjeqZDJVkmSzZcSSc9ggXALHFtFG31rEparwFguYVPjD8fVU
ji2s5LsB1Q75g4eUpN1yQz9HjamfDzzVC7t83zpUy6LG62hK5Pjxw5SkXEKbH5yq
5gYenKN6eEiYUfDgpxXBmebbUyQwGnEqp00eHcVpwbmGvBnlpzoKAe04jI6FVU7f
hpY+DsqPTHlw/v9L5esrfpyb5aKvV916VkDb0eUjHhRVKqLLev4FJ8jhChz6saU
G0oFI37w7vSu+zRNIQyXbgIY0uQ7LfxGyLBF64achsaZf947oVH/MDvcp3Fe2zCy
Cf6tYSidrFbhugycqovh9+dms2WHJLLi9bj8v9RTI3bHInBh0RB9k8xR1t0ADAbv
t/sNcGIhYrZ5Wv2S1PQ52o7ad120suZ1qyhe8SwwLE5Zx9mz+yJ8I6hFCZLZSLQl
ix9m04wrEan/iUhrbXUjR112HAAyxd2pGg2Km46tP0Ent4coXlm/rqGfXIRe3K8M
QVedxQgqDCtalHICt3dvdka0NFXCcFN8vN7rXaYBhqUe635Sm/YxtzL/QmSZ4n2sq
80RGFv21tIVBNp28GbpSHtk5HF+90tIHAGrAdHG5d02SzuzhGfu8+pfSvAFUBEH
TR1F7jUHhDhVe9xMIjGkevvtjLgYpXXkUy+1UiJAhwEEwECAAYFALDHX88ACgkQ
fx8Wi5H1zQQe0A//YXlso18mXsMaEcA6qfRLeaXBJHWAapMuS1f+gQi5a3jfcAI
KqVW8tzw71sRCEM2M3u0C85It03bluXXdc/5HU0d60VU20aHL0+MTn1MJWKX8QAd
hY9Pjp01p/T3tDip1jPT9qwj25rH99vixBujWr5m9rQyFfc4qn9bU3jSdp67RYAE
CpzJwW0wnaUl00Rxiv/6SgYT0ztftvhRyVD0jK14ejcb8bWhZ1otNN/1qjbbi8va
LTjMT5ZVbiJc0QkP3Ru7f53u8Rw9iVeKnPyLNVZK/RGfDaU7Ivo1PAhLG00LE0ku
8RadkuSmnkAdhzi/RltlV5PCwc+ibfdX4jrzuwD/SQYMLF0kRLXsIxiybVIUty/
NHvnyZGyjT570cMmG6N7iqfCuG0HdqDd+AUS3lnV7hlyvR9ficCuAD9IGur349K
beWLKkk0VfZMNoaAQbE5680bV/uN8mWmb5qV60ITFBkEQIuDzM94KsQo9PRK/VM
4+3CZxsF36H8Z2k4EijV3XouY8WbiPeGz4iDRdXAXw+JUeairt/uB6FnsGsJQMDZ
9+rhACLZc+f9H498ax0f7sitjsrP0a5ftvMkAtpw+jDpGiKCGC9Lk16aXocP/tWw
fhfmuVg4cJvRHua8m6ga+HmYMPiN6ITVzRVfBg05S0d8U+tGN2NVYn5L+JAZwE
EAECAAYFALF1lIcACgkQGsP26zI10rMDJwv9Hz849ZQt+dPZ2qxYxeeCKgl/YfjB
vmW+qIccRHfe08YEzxn0h0IJvbfeyAfskdk6oYEr21VXP30S2VfDAdENx8m2z6y+
l7i0Y5VhgaZ1SZRE6PU/fqpXm0uz3Ma8JbbICUMcmPntmp3ezb2F+JjYmsA5qL/Y
sjRWS2lSNGLEHixY1YccRTpYepy2tBrcnBx2q1IXuQCvkomSu1cGri14eh9lHeDe
rmjQ2mKH1YXA4j161D8pFshqtLYXmI6NAkqwi1G6DdQNY/vl6QFC3H1vB09Jmai9
JP7tsYZabh281E0ldcd3ufwXn9EKx0l1oAJ/4GSfck6IqxQC9c094TXLxJzGTv0J
sz/nXj/C882uHPr3sm4nf5dcG5erXrXlJFH8jL61WBzWQ5Xh08JzZ1dt+RrzUmB
YLjrs4/XLkG2tRu0upXaOK3nMyJTav/0QiX2qbB63JAB+3UR67BzQ5z3w5FJTzkn
ek40BFp90Y5Bwotu74V80XHz+XAC64bxbnQhiQGcBBABAgAGBQJrdZSVAA0IJEPN0
RLtDXLDtNJKMAISL53uhYCFzVxi8qdGPPzaAlkuiUtGPVqeVgKvgDzvwZfEPsYgU
e0N8urYjAjY1wSuRVYbHGKGirZ5LlYALMGXdyN+ZeU+LXkPeWHC2tX5u4R1eWZY
P0JlcoDX8Wa7nox/QEWE5w5Br/IlgbSMvptp4Pq1o84GUBnBIQAIGXT9kCFi2xA
etFbNH+BhvzTTgrcd6869vs0dWwa/cL1vBmsuClHz4ImbkrJdPp5k+4gv5dngIH
iYTYtSII1A2tj/z2hTY3wAjsCuUN6xfCMrx4abFW/lWzbc/XtE40ZgF6eMGRUfD
CvaAlRmf9L0usLjKxwL5qrVA5LDRC8Dp0Yp0CAF+Wg0NwEYf5UrTnbL5Z/744uWq
punwQuCjAzCvX+Q0PVE2KQu5v1oaKIcyqHyRS8+n3LE3wiLxyyRQV94M5lxeqUL
ATcv1J0HC/MAExSoj2WXXbbpkuVozUthl57L7vBvAGQMLvQ0m+GRViBu6uI+fn0b
GeX0/j5Jec8ou4kCHAQQAQgABgUCU3PkJgAKCRCL6HmwKHMeHE4vD/45Tdek5y6A
63+KS47KAQySo+M8yNj2R0+JT2QbIwqFULB9U6L857B0AwsKZuItF+RSVcVLQR3V
HL06TwFI2opf+dc6fYvBfiLeoMGRoGIUjRhVWyD3BApdV7vIzJP5aL8DWrAavP6V
aAZXVMm1zQZMRCTPTEju7kbgDe3uz3/uGgf9F3H+Y7Z7KbIcQ4G+g+XIIMRr5JIBZ
02laXmfhbEzLZvbqle0Zb/+LXAvyX2SwCLaTCyXM5EvzH2yRufshMQ5bDGz5xPxr
Ds+TB06cdYsXwJxLZiCk0nAEqoLEvYUV035DyWaXYam+3644n1BPhepSyEjvB7t
cqq2n7D/G+/iTedf7pLSSi8e02oPbcgKXKQLOEf6M4PvmyjgXPsNAVAyMFHjHKy
or8hiXKyL+dn2/D3Q09+4uTLlCvLDmoU+nLoPbFiz220ekQCzCkLA5FHyswhe1Wz
hIdab0CHQ3CFoRRnEmmT04HXMf0ftDswIHs7FuYKpuJ5/4SFPPkPrtBE10pUHXD
mkenlg59J9yNoDk9T0sRcnTa5ziQanNHnr0FlhnCmsYCPNH0EV7KSax/UgF14Dcj
A5VD4HzA5ad4emiLq7XSWyWHP/ENMPk7kPzf2r/nyEVh0MEKptDUBr5HoYQMxfut

FXYU4GC9L9JWN4Mhrg6EQjefYwam9KvRl4kBHAQQAQIABgUCU3Pi8wAKCRA11pcJ
7ICeBNsbB/9DsH2AXU01IFYRhHtUiIurFbgmgL3Miyj f+iMa1r6hpfWJyGApFRRq
MM3Ip9Bw32el jJIdXxeZ7IcpgH/0xLk0jn0shJf86YFe6E0H38+zeVX2vKXbKA4x
6sU0CyIox5Gk3kFm1JPKeF5IzgBDC85YwSv8DFnX+fYukwQH2j52oeyBgCVavBs9
bEpBj1unvLLGVvUkSA4bxg2gGLvRhtcrXaEZ7fdGku3Zcr1A1Dn3kuFbTITjUS9v
8/MIknnJj8tsoCas66kVjNZ0d7wNjRcY6kH8Mx5hp26AfdsjHANT6n6/b+NPgH77
eQA2+09LABV6VL6bID5H8bjmmLQyvE8ytGNbTmVhciBTb3VyY2UgSVRdIEFsbGFU
IEp1ZGUgKfZpY2UgUHZl2kZw50IC0gNzA2NTixMyBDYw5hZGEgTGLtaXRLZCkg
PGFsbGFuLmp1ZGVAbmVhcnNvdXJjZwL0LmNvbT6JAjgEEwECACIFALA6VLICGyMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAoJEJrBFpNRJZKf0mIQAKC8W9FQb2n2
m8Rw9k0A+1eTv3IAjs3zkmf/EWEviHw5r0Gbrw4QtLoBj7sFc30KLnjH7m/c02+
s2/Z3g73db3M3+bvbpvZpH6Jr3ux1e2SvbNFt3StNqWtnH8TK/0wFugFNv2nxTW0u
uyuUEunPlzNXP1KwfgTg1DGYJJ4NlFRtpRt056/WbN6zNI+tKb+di/XfR1Is1EFbi
GHBWiq76uKHM0zYCx+8/SRP9kWXcQMRU+LFuK0CFSIS5p8pYX3RtgbQTJi2rfrB
zL/+eVY5/ZwCKGTa4omYBK3RqY0ZwRa04FZjSVE5tgwmokITHAb1TP3g1ULcmFx9
EBp8GRyjfw0Vdv4feXaxL/dtkQ0ndwkKbykR+0Vbn/VpCXqcl/J9aPULi9t9BL4E
t1X3jbpwmx05njBELTDlka2e0qotBzUWYFmNfoVHTduU7vwKmV7ahAAyUdDICimh
RxZ2ZAB0+/iF0gFE7Ea48e+9Edwo5Zori/6/06Rkoo08L7fSrl8R7Iv8cJuRlXEFi
Wg0eAdVayVN8ZxxmBDe/ht1sUIbMZph5GRVWXLKLDri5cS7rcw3H9yAyqgrBH/0S
b6WdCXipwFmi28a6EIHfe+wg4h8/ftHcCDasSgCl0f8UaeYmfojQd0UhiJjUo0e7
NgXcBRCO2UgJ/5BuU7Kd1gDRWoBBauLKiQIcBBMBAgAGBQJQx1/UA0AJEH8fFouR
9c0E4msQAIduffzD2Mwr7qdurfkTEyQB7HVdL7j+WkLhwbYYeHcCjWRZ/H3Kzit
F0QBv0ryua1MqZmiCvR3VJjsP8zPsSnEyPxETH5mPr5V6YZi2v/VKCvXhfjnjQ0+F
rCGRDwEgKZSfu125J6dfXBqOnXcLNXklWZHS1+9LhWw7JvohFY8kpT0cecbRU7qk
EFCzqi6nrTjZKGeaxxl2BvQNojznmkxZiTT9ghlrW6Awf6a+oTkt62uBK95DCQi
IM8yhWb+/HC2cUkvkxllV3xC8MDsNWu1lgnq/5R43v9y3/CPXyZ9GQWXLB9E3CSS
v9dZfcM3EzReQvHUN9Z/te5l1fU3L42H3hI3xFWLDR2Qh1hCwj0s0svQ1E452Tvr
acpBv+o8U6nsZVJ3vcGNz92qwaI1Ww1I8khRfWDYsG+0h5avLwbIrG5ZszfjEq0
JmVcx7nSq8q8XdZcy6Z+vRkfME26ztcyosPsE902gDR6L7mGerMAqPkoLrudz/lv
04y8l7fNkILQ3lTDQMEC7bKeeSa0s86wVYbtVcEclBID0yu+di43b0alGgWdleWx
yP5wt4KqvI8VD8nTj0D5UDwsjxkMn9f4JwYJLPg04g1cYAMdentb5Z39l45FPA6
Wo0gYkEKMVMupeLgJU8FZrncH5MKHL2uvNjCBOkArJQat5v1D/pgiQcBBABAgAg
BQJRdZSHAAoJEbRkDusyNTqzhw8L/i+ZhdXtG1XhVXG2EeUM5/U07rVhKkR6pWaeC
1m/0zU1t90CrkWR09tpwFrtvSmGSj5N2GZQn3PrB2rXmGk9Liozr1XCZ5vcFdsPR
XonxgK3heviYGTQT6+IV93oT9tFNGiwnQV8fK8oFWY/exRhkcncp3K6sRAV+oca
yUbBiFVI8JN30RUMt2JrtlhdCbD7Y38XeK8pMXNxyyy63pHZVeepHfX8usfGW4N
MqmrEcM3cdZaLYwfkBUEVUGhSTNLn17RuHVUvMplmXj5bfH2ep+G9dDjXfM07Cn
0r66J0Tc0m7HLg/j1p8m5vgzWV0Bo0ffDIQd7Wb07/Enph4u/4c8B9z1WgzSDDVU
d+E5uadvhw1JzgfjTaiQEKA9A7Ru+3TNDa0VzLvskuus4sWwgNBBd4y5gK+KFkoem
g6Lwa0MS8sqG6iDZZZ/SxSft9vuD/ynaS23Y8+0eFStunf2J0YvqvT2608DEZ+U
4pNTh1m/m6AX5aQ5Zm5e00CihLYp0YkbnAQQAQIABgUCUWU1AAKCRDzDES7Q15Q
7eWJDACEzLyWQgGc7jmN/CZ6v0MuKAKEHGLY1iN9eBLyV8RqXPHze0m3sZLkTaye
WSZ04kj0agnv+/IW/HI2wziubudTaws5VREXQ9DFcVPeQwKNIu9uum/aaYLUoTVA
G3vNtc2nbQbWtF9gFm39jFucure31aYN9bzN/E6VCuKxeGqckUAVqZv05e0Lt+0wo
1NognXftwSQu9A9LWuCl1y9aMJUUVcYRskHM6JedlCdbafH6i9L9kdN1D4l1mZvdx
quKC0YoBY+nciAYs3zQHgd0Z3//bATshDxBc01dZXH8c2W+acZ0Lglim0upug/a
bn0LuuIzLI42LJLSABKu4+2CVepFSXwdkgk/NbkWU8dkXsXnB7TtNZ24qSewS3v2
k3rVd+v3/SVWE4LxeUJWrJes0eL9udTfCf6cReBvrbxVw/nXookpcC1tZ0zNbEpx
aqmtCjJE4t14AxjPwXzGcKIIJXE67L6JCVLIugjP4ETiI/P2aAYdVZiJLkQGiQ9
l4mZE8+JAhwEAEIAAYFALnz5CsACgkqi+h5sChzHhZUag//fvxtLBub1beEVtG0
Vg2AjUSv0HUu/3T4j629xLqU3AmeUb3TfMeW5gP5rN14LbDh0psuy+shBQsQ3GCv
0fIhRv0qrUzLDUQFeE1Qg4BqitWfANJBZ3b3yamPXvNyCA3ICof8/VmB3eg2p2Yu
mVleNq7bl5qy8UsXRRGcMIAhZGTbBNuDLSDGgfmG4TuIzlsrInufjEQHenzlEjbl

ppa0MLtaB9Njv+YnyyVDFCaN+QjqKgaCZm/LR0/dgPeJ2rjfa55VL+sCzaoTaXhY
Vb8ym/WaFg5CFpMfmbRyWdbmaVRBIFKyRctpgTfITqocUz6MCGjXmYRMA0fD2GW
8xnjsiajGEnUv24NbK1fwu7BkLGC8Ci5oLRuTXAn4FagdKncQ399b50sFqxZBvml
fshd+FX1leetNruf2Ff8RRxXaJaaDREXKdWICZi0D97m8cIJTYIa2D5xXRSDUelCN
ahgdGHfkKSMxVxZhjXpPuvciYN8pXfU+FeU7n700jBbaeGP1DoZiZtRIHwxrUjOc
NBrrmllXQ3F8axNJ06AfJhlsnkEILpEd02v3A3Coo2aymRt8rRoc6zmGJ1oToRlj
Snj5XC6X4lLLawiXyI3TV5F5dsYn0jF929m4nTLFpMr/W53eD0vvggQJFJWncbLXge
o0QzUm2fiF0WzTUu1KeZMbHD1jaJARwEEAECAAYFALNz4vgACgkQNDaXCeyAngQm
ugf/Sem/P3nNu7GTIOetQGik0LC/CQR3TKubiUqi6qM3TQco2WP38eVM23bQn8g7
5I4xrA+rIi7nVW22hpyfJT0ludxZr3/arEd1ETBbwjk51VPuGt/kdYVBN5wECbDF
hxakYBDh+RU7Wt/x38TQYLvht6bWFmuSs0hzYHsm+6ZW1gFioBzSmV6ek6EoU4fq
xi6a8+mRavDb1lR6+Mhl5EH6v4CFXzZrLQ6035U9M3usdFFQsWtk3rtIqGAVcHxb
BMTnSkA2RBteaog8znGpDQgkwXYj5qS6e7IopgXL98IjSbu8JPyz2C4mTg45Bfyi
AGs+BSaezH9gIVPqbmJzkw717QIQWxsYW4gSnVkZSA8ZnJLZWjzZEBhbGxhbmpl
ZGUuY29tPokCOAQTQAIAIgUCUm81lQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChGEC
F4AACgkQmsEwk1Elkp9kKxAAjRf0srIXMRW5efxFx++TGnjT4Nr3kquUVlwHyHTn
RdRw6gjA8YMWDUQMdbeBBSbyLU+DYloazR/v0nV6cwe1b0he+YgjJ8bwfAaAlJ+R
8Z8F7y+iANprNPxr0gxqfhUsF7v4MqSnZUuFOaBabFWF3muQuSheV46cyw/3Y2dq
7V7Qm7+G10X097Wq3n8be421ycQGqv4hF/Bf9DdRtcFS0skUN3udTrML5a2JuPyB
Qbd4l5U2hVzb3L34/T1qJTaSVC0cNzbAR6T7dIlGSIxrvMFRoJgG26kURM8j7vR+
3jzW4qpbHHRlGL4cbsrhbDA93Kb/Lat0mED7LYyLgUZ20JHUYJEUxiy6XXLi8uevj
zVMNdN2FondErLY6o5DW5hnf0WzmCV65F4pt5WjZgbQQUMIkoyJAsR4G8jIs+6fg
ldt00LKAxwmnQyI1qKqx40Q2QSBrcTX8G7iWw6876cUspyyrh3e5m+8prZ/Lw+i
tbsJPwyUgOK2cldE2PDNSa9XH+G9+SEphBdVUkeHrRURb6eJlWeL6v01l2qFpA4x
fM2ynldk5Q/VZWRDrhwfSEUAkwJnqHDGC/hcni0fXWDRX02ivhk5h77XjFJXVP+EH
7sv0IQz8hBI814nYToyc3NMuBRWXpWzWj8GQFI9pY+zcoEbj0QipAZ0VsoIFS0
09WJAhwEEAECAAYFALJ0caYACgkQNTGyQFj/4EDp0Q/7Bdavg7HokC9dSBj723TR
Mi+GCIC0qGjAMDGHkbpjpkf0i6MyNK8uo57x/VZZa4FuLysYsr2SAehxI5zr7d2pg
C4V7+LVclv5nt26KHDfGtck8w/1Y6WUmi0ERGeSzu5hMXymwnWV8TEPUM1hQ+LY
VL0qnIbm5dLX6t3PzFq4n13W8dKI2+wX2XjKrm1ZQ3F0VdaZaERJjXKke5xZddx0
GGFNzYQWw6JTuvMeRhty4Idke05cILOMD5rts6U4KcmYVHM0b7b7TmLkwvCSLrn
Xpxf4VVs80MCDxCyuhRmo9UX7RKUb3vnhPrsq1CTNsJ6k5F9oRMHaa4aRdDseRM
/VrxAd3l8kUxg423zUS0iwnTJBjKaYeyquEAgNAU0/96gVI4hwuiWHf9qUMtgE
XQfajVysG4ZnP5FijUSDLLaLNRaFGoHOCbrZPj163kmy86LHP4Cid3yEgT87w8H
nIEdWShGDobQGgkYr+ToYE3Wqy+noKwN6LX7t0AV8QHnJ8CRXAw7wZkMMjG3dft
BSMDyn7vmam++DEHa2xMTsR1Jk0Lk3enHAWckhV545LTDLlfa0v8y8hYyN5iu6EP
dYXqDeQGcoqdh+Qwn9Lu6C0nq48qwdCLftKnhjy2JJ2rtkg5Wmm4MLfK/51LFBhS
K52T6mAGVx9Pa8j5IGY6q7GJAhwEEAEIAAYFALNz5CsACgkQi+h5sChzHhZisQ//
b7swDd54N9Skk520ub2gnim4aeVHqh9j50hdjsqRYnyobeXbFbw+J0DRs0qSmf3+
cQTa09aH0ma9F7/xSfEVL0KHC2AGkrb96Egn1sLo0uTu5Lis+8iGv05QHdKqYKC6
QZqx6AFvP1DjbxMe2H76rTva+tXeiWHSko+AecLuZWAnXJD40YRnksE4knMX1trt
SBHJi37ckfPZaxfrN53/En/x3/Q260q1Mt4aLWQI8gDY/003hpDCfNi9dLmtXHq
/ZaT0qnHpZ6Cc8u4sd1nQ04GzAbWkuf22sfTmk/JjhDtCquCYRzFIWPy3YzWJzOb
vc9sg+fgfnjst7qya/PseWwLTK/6M0czVVuNVAoB17m2VJkXJB+drrmwu9ofENUWK
K3MgY9Nb/1Tc4oo81YqzTWDUG8I4NwHH/ehMS++r8tgjgCS2GzNXqVE7HmNV/Lfh
yj0UH78XV7gJnPopqKctw7qd3zi1i3smqNlYup7FPoHvLxYrc02LzTBmbJ1XZLDA
KKfFYwHbrPeIVZ+4zIECqJ8iYeH8b3vuJEdKFQrjOGwr3b00KIXhXyKbR3+QsC+j
cELpb8zQ0EP9qRfpvswbXpTxMmcUDRSPSwd+rWlia1uqVYR9QXd4sPwD+RI9YE1c
pdRt0cLqRg4DjvNBIIAhVGmgvYnykRzUANYL1jFp5YKJARwEEAECAAYFALNz4vgA
CgkQNDaXCeyAngTYrAgAgytzUj51x55hn0Iwe0dCCpxJFFnkzox3hg0wsKTLPGHQ
jFdi0Xd3zTM3WpXGGbamKC5U1faa18W08DvWVZfeNjTe5VWvaokda9rxxKnKU9dB
g+d+9CW5Yvilyk0tyi25S9TLQ4bAohXDr9agSaKMuC4N1yWyVp4mcdDxI/FwFi8i
00PcgnVZyxFUDoGWRpbF0HqLlS0mgabgZW93b0me2c1twPZ55RH+8BFhPpWm6qZs

```
3YhxBRcGpiferIDLirZl7zr1sPASC/7W4cQuE0i4eNwVL5IHpDyLRV7VCW2x9w
8R7unP18+Dh85TV9lqkmDn+2vGsHR6MXzAsMjsMbj7QsQWxsYw4gSnVkJZSAoRnJL
ZUJTRCkgPGFsbGfuanVkJZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAjkEEwECACMFALN21XUCGyMH
CwkIBwMCAQYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcawRaTUSWsn4VDD/4+B9RSZkoa
9v+OGXvF80MU37vgkT0wfqt0fbnW4YumRPdCLjipB8DZSwF21KCv5QvL1GnRU2gT
835Qj7QjEcaawZsuqVf2G652gBIOkvqMcKaQLAdNTkwwbHbbB6vQts6pJo+KmiM
vQdhG0jWUCexXYxpPZHqKtvcJV4UQUlGVE7by3jLbk2R7UvsnRRHqUtl3Dy5uXqa
7jZs/n4equ+pwkDCVWX1M0++rZFKuqHFcwC0mL0Pm26Hpn0o0ydmhiKa0ts0TP5
7lCGhdWYwNj/ZeZY/EpfPylae50tDvSSp+s8ITkQdadp+tlNoV0wR3KVGPf9EG7a
eIUN8qaUNklEpo0fU0tLHcs9XapWVldnypBRHJVaTzz66HfES0JcdiIIEqA40pgg
PDM0zhyP1+5/keHeggYWEekRF3VEAHcMq6bbJI1Pt20imqa0MR0g3Z00R0Nvttfc
WSiJ0FoFwGQxwBv+UzVrfXyNNhPUN6bCrBp+jHWRbyCujaLGMfplLUDDI3uDLRS
Qfbd6Jw058myTB4/IBJF01djTioAtdZV4RMLn0ip9+aN58+55bLXpTAlww5tNS2k
EzU+Et6cEseaId7A20FhIzqqYA71nFG/YgBaazdSzzNatLdbbxwARLSSzLQuFel1
QfbxP53wHdf+w2PstnRedVMkngbCZLJkfbkCDQRPz9lHARAAMF9+7FqLVEQVYX
4ymptSx/JPMKRdiHwCw4x6BpIamdRHPtgP7ts6qBLLTPnQZLgCZrS23dn9f+0I9
njMC60zfH8woQJ71KBz4ec0lCzLZIKTnPhcrVS8NV+qL3t+ph1xaj1eFs+rmv8V
OwS0WwuLXj0pbgj1Wt3YpgA2YGmbRvZmzith5XvHgeyg1qNp901R2RJrMIvVlj6+
EA2EzfkQvRj6GY/QUzR2UpXu3jhU+U5j0DbPU/YA0EzGLQ8eaTuN/X1DeInJPzjf
Sys6BcbgrmMmM01E1100eF9+MR0pEBzLHx8rvffbaWvS40bwbhru2HPaGcKEBDV
vA+58fctmtSLZ6daHbo10SEiEL/EmpibU6eoX0yNCN7AhEvcUrsmyM0aHZEgvNn
tE2RENMUQl3PziWsybXkyAwkwPhV8KzU+G5KHFVPhh6iX0jExC1uFzL43eJyif40
FHS5mnjdnSbWuRvp0w/QtuwAdUMjdp070GBbyLr3UDXL+9KyZMeD/sUQnJjZ8x
wSiHQsxggjlrhnYXS73I4sP9yh0gHN++ucWf3iRiovNGEZ1PzXiEnXs4uNUGya7
az1AmbFNQlxxF4cvvy/8PHTZbIbdWAQErYRrQQ8jE1tEYq0Q3edIQNbkmiANCSeT
UOpVPU0EzwhsZ6pi+lH3LOMSEMAEQEAAYkChwYAQIACQUCT8/ZrWbDAAKCRCa
wRaTUSW5nx70D/9MM3VvsFhYdTrmCbjrRa5rVHj9u24QoDQOCfhfchZ2XfnN+uA
H2/IW++m90zJdWeQe2KtaFMqrseKMy4Lh5mtJRVmBwdgmQLBDRJT0tSSdyJ2gb
hZ4Nqj7sY++3gZ5woEK/1cIu6lvPmX13XufPsUMN+zThtAbGzGdzm4fMY24BusU
bNZDFhjHb9KGK/usGXUGYtUyIjLWc1SD8r3bregkz5JJI9dKLDekNqzfuIu/kPHJb
Usi0e+BGtQEcJRvsGwQZp3YNhzeYg3ejPPGUa+dk482sqvaYgIZHa2xn9FpCVKB
K7n170svg2uMzVr5YX+Ll2m49qP1tmCNri/eL90oz3Xv+cfXxUS6XXQgJEQ00AA0
QoV8bTUhK7DHT2wIwydTTcf0TGQESN1jKATM96sMIMaNVciA66vPU9Lqs5NU/+wP
vC8YZm4mFA8zQzcISU1Ji3gwz3FkbiIbu+v6g6gWPL4zLtwhapU0GjXQWp94NU/
5cMctxbfWs/DsBoCIZili9WfbRacGGiM8le1MzhRkaEWB6w1E7QdK1BLHhKB/gRS
j7PuPmmJLynU10WaoB//10q2rfKi2x7xU4Z3U/CNuxP1mLgTLmNpAERTk1QfTHE
CzQ/Q/PLnr69U+lxpAQKu0V7VHXa9UivVF8/zUBTcWAgt12Ie3UMKvnJea==
=Zejs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.171. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC ↵
81E2 2216
uid Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub 2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7Mj fH0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNIzCzdNuYTE3Q1o4F7A7Ew9bs fD5b8zZZK9usE5kBJZQdZhEnd6mJSksV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPmOYJuZ0Q2RrUZr2GQZJkLbwi1GZPwEJ8bxuHXyAkVgPp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDYIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSk1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUCT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACGkQQLiZ3IHhIhaP7gf+0HV0tjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDjGbkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMys3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMNOP6gdGvF7Rx
OP169r/YJu1o19fzPkU7YU7H7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zjJ6m4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDrkpEMWII2i
qkDovYBGi3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJ09mUjw8Yzn72LU1w+A0v5DQfPskKf
1u3fubQaVG9tIEPlZGdlDX0akBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1JAt11mhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QRrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFFSf5WccaLKW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMyDgevpzT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfQv9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfwt3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQUgmg2qwl07hpmYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnLn0s3FiaNw5W0IrkM0xxI
jmS0+2dkr5hjidyOhlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEwECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIw07wIAKDLANMK1j4s9FG8qzxncCeXEwygGyVxy3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLPgAre5wJX5Rxd8/zN1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFWmLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qWzr+G5pSBdKRASUCDgCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PLnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikf3jWeCJAT4EEwECACgFAK/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIw
HkoH/ib5LvcVNUcwrQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtuKRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbXtgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojJJaCf4H
H/vt/dvIahKkLNsY5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBkOP9YFvxKJcrkBJof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRC6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25A00ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZwUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpFAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJleFWRYwFQ187tgNnMXgwEURcjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGP7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKLeZGNKP9tXDRXKU6FwDYtgyMA
EQEAAYkBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRfDndfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQk0dPbxoLbTLRHwvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWvYvBI+bbQTew
L/16IV6bqLkVPF64Udc636mr2As1gDyFYYbzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENdXRni0ZG9PVQ6okKNPwyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBwcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.172. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C9BE5D96 2002-07-01
    Key fingerprint = 7474 A847 DBF5 50A5 FC3E F223 43AC F58C 5
C9BE 5D96
uid Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
uid Alexander Kabaev (FreeBSD committer account 5
ID) <kan@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/534D9E06 2002-07-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD0fyVQRBAC6DXZDVJofc4CPK0DmJmep0t5dD+0bG0hYiMfo4ygDAvsftJPv
ZR69EUbKcQv0XPY5In0R1o1xwERvNVXxBG0FwAdoU4eJt/f3ttR6YSLWDG3iHWRQ
Fze9mtZ3bCBcdv8V0pXint/w41y9nBmG03F+Ag2toD5mHYqV+9vqH3XTmwCg7Rq9
K/Pk7Z5LAR/XWYJv6Bk8op0D/j6Jef2ate9+NwBAti+9GgIocBGx36X/SpZonG0V
xtX5E2MranZGCVnbdW1hXfKLaiRrooSxbGpMnFbjqY+peHZ905pd+3v++L0sGSUA
glbGL+5GFDO/WGay0vTUBs7Bl+1cbsdeQ67+08WuIrfcbDjA9fYxI9LLTb4J+IrD
Ni36A/9WBGxkXNJCTrtAqhCoHRgfo1CHNK+U3KiIlwFfvlWRkqEgFNQ6aLNsPcT
DKIoPlj2hqKf0Pfr1MwGcQF1uYxtW8diFH9FzLZpkwXvHP0BsJSWtH8qcZ7atFC
EIwwZzurMbYwaTGNyMEL3kj9aRjKb20nsKABZ25H1cioFReMx7QnQWxleGFuZGVy
IEthYmFlDia8a2FuQGthbi5kbnNhbGhcy5uZXQ+iEkEMBECAAKFALCtchYCHSAA
CgkQQ6z1jMm+XZYzSwCgx20s6h6+tB6nj7gs0mHRmXEd9rkAn3PbiVCY7AvRcQKd
jzMg1fh609+NiF4EExECAB4FAkLcBooCGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AA
CgkQQ6z1jMm+XZYJIAcePCBQpk+mw0WvLAKe7I5DkeCv4w0An3MKAuq3Acnzxw5J
1U5XsB0nooiStEFBbGV4Yw5kZXIgs2FiYwV2IChGcmVlQlNEIGNvbW1pdHRlciBh
Y2NvdW50IEIEKSA8a2FuQEZYZWVUC0QuT1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8LUBAsHAWID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBDrPwMyb5dltYPAKDD2YYKr7ZDEbVKAdyH0yF5dl+h
3wCdFwg9dC8w6dD7nUKvg9b8c91byy0IOFsZXhhbmlciBLWJhZjZlYXgPGthYmFl
dkBnbWFpbC5jb20+iF4EExECAB4FAkLcBkICGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AACgkQQ6z1jMm+XZadUgCggxcqTFp+zV2Y0M+cDlVtreVZDo0An1kXV2vUaxap
0fQTq2QMfGyMbsG8uQENBD0fyVQQBAD0LRurkQxMzKcXE8Wfb9d9dimYc9gyNso19f
yKATGxD1lgvJevYf2QR4k/d6ctQAcNuv3qt0aL9rE5DQMiI3fC6xLA/xJekqDCu6
LLjdwLYXJtjSq6HyY2qUS4+sdPJSpVadaMKE1jLVEYctXi/Q1gTfwPDQp0GzSS7i
gyouzi3QuwADBQP/d8b4C53pgkrcHQ/x0v4UW5KQRJg5DZMMxZ6gF3IGFGF99kHi
d+zBtrzzlq6PmFpDf69LRaISk0qnjDAsrRt/yypsRnQ6Y0mTSS0KK6y7runPTwaP
/gSFeDFk+9ZNxjebpcoN6SHFxi3V/4ITVJfXQJJIU/BT05A6LeZGYykTdrC0IRgQY
EQIABgUCPR/JVAACKRBDrPwMyb5dLpHKAJ4x+Ltw0UyNi82weZpghm6b020VvQCb
BB6jh/RjnfLoZ/Cq2dke6K5Heok=
=4r9K
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.173. Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org >

```
pub 3104R/28D9A6F364EB7512 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
    Key fingerprint = D961 95E0 4D80 45FF 4160 FD17 28D9 A6F3 5
64EB 7512
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
uid Benjamin Kaduk <kaduk@mit.edu>
sub 3104R/BE2F61FDB528443D 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGRBFK594MBDCDw0PfoiA6qaOTXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEy0xUQtDvte2H9q0aQRgcj7xB57qLbut0+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnpGYnLWLaFc8IDBeT6afhSjSbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pSTd1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhpjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgr/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJICrV7+ItQnCuSL
aJABDsyUFv1Tz9p2BMPhe3JlUskrR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVULzk1+
E1udWJbR3xTzbrKHIXv5mACg0qufXbxNHQJDKEhev0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Z71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAAG0HkJlbmphbWluIEthZHVrIDxRyWR1a0BtaXQu
ZWR1P0kBWQQTAQGAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXGAUC
Urn5YgAKCRAo2abzZ0t1EmQIDCCdyTG1o2LgUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCx4FqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKENfkFgxIXLk9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KRb4R/v
nbWljg+RVxvySsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60L15jh6ZIT9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29VOYcWVhla68taJkSfV65FzUUnuf+Rx
qTGBYEKIQ82Pfg1J3q0KxWxwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQ0C4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJUBtWTG/4jAIRfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUic50FhthRu0tkPoFMBNoF8
8ki4h4wETws21Ns0HdUoRHsRw3gKkH4HPhSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRCOV9d2yQL8iQicBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIReF7QE54RRg7HlS3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEAOx8+
I9QBjRN3Hhm7ftthghlPEB7hZVS17LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQlY3eVlFtR64+afvWjv8zgjNBPdMYKckl5Qbazec3HlRRvY
XwkMKSDVccdT9amKpUMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbGNCvQUV755d2Gm
BsTNtm50WjdmDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nLPrXRSMgRzSyQc+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivil05dFjWcmYngo0r3z0bD0/Rf0W4I8m7koeKLCBwkAdNkKsRSt
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYWWAdqyqlmfcG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAveQ1xa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjkJxHJecZc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgxGfjF0ZKPQH0U9Ew14zhi2Saspnoef34F81vpPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgpDpx+MFKlevxq+9dMFfPUSzCoJV8wX4yFgwql4iQecBBABAGAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNNOXxiJ5H8H/Azpc0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsb1ejGP3i6
2bs+lvW0jRkG9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXew72V70GlimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRH4yADgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihTxbzvdYcOKUGE89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMeFGhz0sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bf6Fysc+SqEJEXUidLgcJ+kCdLpQo
OwozZAA722Ewe+t2YLBM1RF7LROMQ/bQ/ULxlcilr4Pd3VktpruJAhwEEAACAYF
ALLMUwQACgkQDLoIV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqJA+utuj4G6e7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEH8qm6YKNp4Usq6++9JPy6fy8wiuv3CbDBG3bcT0LpdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dFwk0mV16T7cN3d6H1vq+smk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGw9
fHDoTyyVysLTEXsfz4zyy/bPv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpw4jvsYHv0
i+L9wTpFhy0dn0d/TB9Lw3q6WUK60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VVXZ0tgN9vfJ3pGUt6FEUCGL/04U+L9ou0yOoa5b5ViRSX+BQZ3IGtQ4b0NYAER
RfF5BuQprMwtxCWxQUhUNuzq0Pwde6nLRCsQRxM0x0aWvLW7p1E2P0NsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMNk3qPku8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4L+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRgoniDWhdQfLuhpKJA
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLvmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDUlu
Ca++XC20IEJlbmphbWluIEthZHVrIDxiamtARnJLZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAQ
```

AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSuflOAhkBAaOJECjZ
pvNk63USfA4MHRrMv70ti4+t5BXiM5LJBJKWQMxvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwLHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYcLsFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJOFPgFB8n0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+PJ2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGvCIw8atG+pGyFwUsCWt19jNEf+vHjlk
sDaaus8XjULrE1HzTpkodbSvV0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsxF8HFIEK5XqtM
gorA3BN32y00+X7wyUvW1x4pLCSw/ZuJSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L61++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHHMHDKVwvGCK0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLsEmyt/LQlBfUE4vLYDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFA1K5+0UACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6pLH0oNh9cMivuy0WS0aqhzTjZjgW0cG52HFZqLsF+y2934KfAgLhBJGAL
+x0jDndLcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjt1WwJwywjz00Rlk+od0BkjmETJQb/PLi7N
S/34kjl+VSoqM2YewBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbRr+LSy3lcLVXuRfWT6
kAzWjbSWXgjm0mgCkzh7CDHCQANIrmavAmFq2BH4VdPh0QsLz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWkiZdu9yppgz9AHpUxvkeA0IpxJAXN+Gr8IF9JmMP3K5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBahKbtGmxxFXWeTdsAxaZaN1KwBY6LA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRMMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWbwmTjRr/cTiXpakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IXMMsinNBjcm
NlyASNEZGKl5bUea1ZDh2FB4UL86aN7D5wPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBvAw
4gMesU/kEakkVqyvC9SBWYe6Ch7yIHHz67zjJ0ERyMjufwslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdwjfnC7ba5nyMwV9g76ZFa/RulWYNfiB5yAfxiJARwEEAEAAyFALMLU8Up8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPzeCXqWZ0bVVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YFLBG
kfHz01SqI7UUWdAQrt1RutXgSqsffbfd0rvvRk2vUPkCINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+2H5xv9dom6REjJBqoIxxkNjWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgk3gNUcFtyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZXpAu0Nuj00LCgrioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQrA2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjmid4kRvIN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsxTBAACKRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJaFgex5964pVDB7ozwccr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJwsomoytum1PSJRnPNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCqDpDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFl0/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ4Sxa8pKcQTPHxEtevvEer9MHLIxc23L2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sRp7x3tWvaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrrjzJzbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/0AM0SsH2DtBEv26njfQwN1MeLUXlJn1E3jSTT2oS
Yzno/wmL3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXM3Ad8/e
K8x6oUjryuAioh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQlQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxND0DRspbUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuwqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXwsl90YvqTfIMI/bb3mWgnZsVymGmKdHBu4npTvLkBkQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlqZUHBi8KeN7/HDmytIRDAI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewomlzdGiP7dIT1koimsjGvcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIEwGK
Ys8haHaghHGgqZ/lf3UtmdGTnEZArfzZpAkgNnGjT0Q8M6B+nL/93KZJyvmw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsFyEl+Hq0WibfmSqmos06ppY9wvHQUUPDSlbfziz6qpUt
UIkETJONiyy3nTqpBLNWrALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LLhf7HI+
j3kCTrA3vZV94WdpLeNKHoCZ2qA0PtFxiYqcReUqeijJpcZfxHsl5VMu0ELUHgbp
KEKIuH7ZAAbAtYirtPINg4irgXxHFPfSuLe5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohP1d9mVCBOBwARAQABiQgpBBGBCAAPPQJSufeDahsMBQkDwmcAAAOJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUyP0VFIfmzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVBq8cXSIGADjuUulfsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRiH3PR8WMyrWuLyZGicMs8nGB9LVIxD3i5REr/bRhc
ZNaUS2qhwZweIISVjElLiJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YybkEg94slhVE
DlqQRwJYXs/jjMFkVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPxMGub+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeh2y02U1Lzmeyp+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxcq94RM9GnZeEiBl

```
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2Lzu0dFB4IjKWdJONsmXrt0jzczBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25SgvaoG4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.174. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
    Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub 4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJGkt8BEAC7EDCC0t9VVsvYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMxGyTdJMkBBvKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtLCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBAU
5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0l+S7m6Y
/LoIqRYAeIh3gYgwK0p8fl0l99v284A7LRYmeaKj f5gHfmd31XnucrbQQBjmsBI
KctnH4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfyjZORh+aIa28JbJMYiBKDYDY/QWSfjP
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNASK
fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0MwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUh1bW5pbmMCGS2FtcCA8cGhrQHB0ay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQTAAQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRCOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUtFeoRcI/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avsZta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHHSrx95VHZCbrbzcs50B0Ek7
Pl3KdvBlAialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESkJ7MSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC41LJNOXYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fgC7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
lhllsfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+ul
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iF0xX1V
HXdkWnw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzADhPMD5/I/AWTAZgZ
gc0Zfre8dXvNFPgdxE+cyzHj6seenya0WArZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fefoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoJEJX7WYzXqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWlYmNIoTAJ9/VceW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/
NAJc+z2NGWRRn67LiitImaNPmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdv6pJHXo8SIAbjwS5
8PULDwH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWVA
4byfnfe/5YvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUh1bW5pbmMCGS2Ft
cCA8cGhrQGUZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjL9EumjmIcUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW
```

ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUaCeaqEeVL3n3t+fENhMUPLMCI
kNvUvwP72c80Y98d0q2qoLks73eN84WHJ9tT/Vjl0f0GtKzT6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZdEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiZ8w1szLV1bZJB3K
5WfLCA9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfdHzuCu723xCCAHM9Zljnt
3qn8IEUeS3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MgtfJXVfqRfKN
3OKL/6eT1kUMfcIWWZieTz7dn2J28G8xR5fqwyzlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMkB2+
bg4gwMl0b6JFdkqIsfs1nmgysq3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfW87AoTxin9YYWJ16Eao1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0LFSfMnfXhib+BiXf
0I0p7idAIKvY+BfHEXnqN5upy40emd2SasoSWpbtCEiDwtTjg9mgu/3ZkRgJnIqb
lqN+ULGwwdm5wDwX48CIRgQQE0oABgUCUkaVnAAKCRcv+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdTP0gCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWww39YUwpmqh6CcmSFAiBmrUJhD+QqXwc
FXBuwQ+hNuRaAIYOZF578H8gyuQEWDxDwKcYSSvlj1L5TIknrPGuy8NYYLswPoxh
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNck2sjsFLcANP6qEqq1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEK
ACoCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JJymsCGQEACgkQ
jL9Eumjmicw+nA/6AHEtEULCdR6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy
rVMKRm95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaqjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToerZLfwVuv6dBatP4q6dui
hA8wiQPQG9R9x0nQDtvM9LwytZs4gZhhdu0p7w0ap590KWKX56pKXEdcgZLiIv0
d/02uJoVRggopzZPXAKeYfVix0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm
yNfWfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChLNgvWrbBEqV+SqKa05397z
K/tziw0NGxXFUBInVHVjlR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwN10TGsyMfyBDIYvVr
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVulz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYL6cFCTVg5x0IYPs2s7D
M09KabSeE0ehawInkr6ck3zclDriS+1x0ao0jv7gmMCBVBxBUtJiH0lRk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RjbnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWzWiph
/yRZrozFlxJY+43XqhZGve2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fmFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUkaVnAAKCRcv+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzAcE
My5dQmxB9LXDOWqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZjgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjS1RCagpjbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8L6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
LYiDpi8tQnXoRwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaW5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EwEKACcFALJGLAACGwMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjL9EumjmicUtYBAak3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0lS6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNC0w1da26EspK3jhSCziKh/gdvD0400pWicuSwH9yJxldk0Jn0PxxRkjcZu
XR11TWNpYc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAwFewsFqwdEkz0a2R9n553drZo
8rCwSDNkgIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESULp4rWpK71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDDI5qupKlFV0KLurQSe13/1YvFJwYVxZai4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJUsh528JUVzvbanoRkUte2jf+PXyylh
s66dRbq4gvwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fw9AnWkEngLChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplk1nEz4hY0wXELNBL
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZKX9R/1HRY6HdQ9Ayv9CBzi39B2LDzIsZvVGFU
c80dIQ9VTZqc302zkhQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQE0oABgUCUkaVnAAKCRcv+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFWwDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kDFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPlnqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DdstqUwrXRRz0M9ucYyuuRh+XmdAsK9gCgzLuJIzD0p18kju9j4Ezbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrkCDQRSrLfARAA59VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyXxU
4tjoouMk0zJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFCAJzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fA1i0VQPJEZVltfx6aqNIW

```

Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQzOgIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfIOk0Mq09xJhjQlT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfwLmVnWhVFJIb5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVctWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5LlU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+WfqfL8Pr/UIeETKu0vVvDFhuoJDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErxlur3qnLdeU1vMChoXVYKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+v
uPeZbbQY4iUAEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCOX0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRbN0Hebt
UmGRVIEJthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQINw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30I0iWaD70
/TQkAr9D8qFbxDMuBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgHvPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70yWJaXeiyGU3tLUGL0/vn1nFwz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhsTLcQujv3Mty9wqVhjiBx0NNsUZ1RpFLEtXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkKDCe70iz0zxzoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYIcK6lu
CiFeUcb4GKQFz2G0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYPm64KliS1Tsm4P6
/XVzgbjQdRyBzX0fH6F1ZMzmf0f7UbSIUSS4EGHI65DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.175. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/10607419 2010-10-04
Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 5
1060 7419
uid Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub 2048R/5711F73B 2010-10-04

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEdeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHxLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHa
1tA+41J9ZaRxA42680DvLI f9g20hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTFoZ2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMgcQpVWDay3mp5/guyw0LN1SBIQqm/LC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHYRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLSYcc5aVX056wh
9nXghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmjKfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLYW5kYXYv
b3YgPHBsdWtuZXRhZ21haWwY29tPokBOAQTAAQIAIguUCTKnWlWlBawYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcmJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kuH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG95bzBl8sfYyR9sblDwMsSt1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvMcQ6+j574F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezWsg0d07ZPmd146wLXIjzJ9cvij0qNYZRsueYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdjAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRhZ21haWwY29tP
cmc+iQE4BBMBAgAiBQJMqeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvY1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPIX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNE8dmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI

```

```
CgeEqe6a3sC0GJUJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ij cwj0L0WSjB1JT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9D1cwmefNS2+oWBUlXN5dqQB9FD183+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpsEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNAntUUFZqwXniLdRxJUmgLh0ZKNagGyJz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lhv7INccSaYNVB0TKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPnesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNV9HW6bn93jL1+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBww1HETJkPwoondfZ4XmpMLkbbk5MjJOS76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAWkm/Oeew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfilk4vQwc3j6UteYrQU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcCGwwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiACw+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQQMndyb+kMpxmF7LHkhJgQhzElhEuZlkyhiALLS2AkX0QI3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6wVK/yZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXWt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.176. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C5DAB797 2007-07-22
    Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 ☞
C5DA B797
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.☞
org>
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) ☞
<cokane@FreeBSD.org>
sub 2048g/5C680129 2007-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlstDCeVTLnc/7YpbgF3T
KQKBWHu7uqygI7IeboCuClTP7D+PcXTVdB1h6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz450WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/Gid2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTwjFRa1PTFGHih95Z1LR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMwXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5LV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrRaEFGt2JknqAZxEQvtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQjGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQlIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3j7f39FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIChQZxJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNgva2FuZS5vcmc+igMEExEC
ACMCGyMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAACRbWxLFBxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfWceN5vqGr5uZlkcQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSA0UGVyc29uYWwgUEDQIEtleSkqPGNva2FuZUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTGAn2uPDHmfAoaLp+Eg2FfiUmlVNgfEAJ9xBCfZ8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAGA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtL70rH+KHSNfVyxUetVXFBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSWJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+zTy6hxzc3WjLNDNUeQ6iS128XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZCb
```

```
SXtHthWdX58h0CHBhS10QSKvThL3VLftsI7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4sxrESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGgGe0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDp9h75257cHhnbada4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI00K/6r7njvfvFR6p4mL15
n9r0N0G11YhJBBgRAgAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkKdzmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.177. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
    Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 3CF9 ACE7
uid KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l
EhbiNNck2UgvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWwa5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SKyRVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrnyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUdsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MwBwuekAeHrvvgg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DIEwv5+zarP8LppfJJds74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sjia6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrLSW4naam3ezVc3w/R9AIEm18h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cn+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxYXRVvQG5LbmRhaS5uYwYdveWEdtS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcwkIBwMcbHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDLsN8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCsHMZYA4vYni
DJFWINab0twyzW0o19Sosnx+/mL3EeqARKVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmeWLDXG4jwmx14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDPeP87APPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDXB
c57UAHg6p70x8lgqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFwZMKrPp9wbak
0PLmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpvAvBiLgbXpEj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFFIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWbbr/rqC25FfmB
EeK7tb0GpNk3E255pGFBS3SzpsmG0LPiyawYqckKmyu1QCqHqfQzdv2y7XfwJntZ5
53+TRnybZiFAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIsZ05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxYXRVvQEZY2WVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgiBawYLCqgHawIGFQgC
CQoLBbYCAwEChgECF4AFA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro
2Ssh1MGhYtsGAgLmMgpdTEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0w+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
```

```

ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLppa+LYff03fx9D13MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSphb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkBAR7wsYUOD7A0FJMquPXD2zdvc+f8qC5ePd2CNjgKggokxJxB7
oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSqrC/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpW86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFYgZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei11j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVioAIiJYANsQeENhJYLz/42IfECT5WHYibG30MUBVGpOM2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTUfGi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHV57mJj65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
I0oghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupglU
H50XuTpt1GZfxSjnk2jqMDeYkmaQxVFJNdURc4GlyUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBI6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlpCTASj+W5X0jt+iXjgYvFzoD1f7
0v3eAqrX5WCqhxsz6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ457z45/JZo9dCAL9Dwx0ZYxnqE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNSbIpf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74visb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+0T9qv2V5UiUgxpGQaaohh4b3BNqNmHSVzyw
JsQmg5RxaPFouy0MUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhuC+zuqN3inbhkIS00DBa9a6Afh8710N
gvLTWuHLQtjZlAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiaRS0SgEcyGHRH
CmbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJAh8EGAECAAKFALBqmsMCGwwACgKQRE+RyDz5
r0foFhAAurRAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXMtymJiY/gcRwIP
TjYyKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQR0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZiJZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgXq36qBd25WI1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQrRMxXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWl0eHwyL41pLvxo0PqCcF00X
aw+1m94LXdbIWCPcaxVdlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhOdfxlt0ePhKhaYSxNh
iQfGwPukKDCdZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpfqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HLPGkFReLcFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmBYlHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQcezAkY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwXtCt08C8kzMr44DlPwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.178. Josef Karthauer <joe@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthauer <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C 0
E6B1 5016
uid                               Josef Karthauer <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthauer <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthauer 0
<josef@bsdi.com>
uid                               [revoked] Josef Karthauer 0
<joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

mQGibDnuWJERBACHy0g7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrV0VRWqLgX3pn+S
XzDur7iJnQfj3jAAGfFercPtXwcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwJU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICkM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF90lg4VLK1IUuQwTxPtuocEAJR0iv403aIWrXvD9YBxkwIrrvrt8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljd5ANEznAZORA6SowuWRhv
ObmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEVB5SshzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXyJA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZk7LrhOqcIiCAUm5Dfve3dWk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYG52Fy
dGhhdXNlciA8am9LQHRhby5vcmCudWs+iF0EEeECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFnG1AJ95ZZ05g7AhYtFJOrmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAEyIpwQQAQEAQUC0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGMPzbsFAuB22UD/Am9JP6EholhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGbC8
UsLksoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jpoXYbcx6okDjhZiYqB1gv+RightsW9
uwhsVF7fhkLuRc3aswNzgi9sBgqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZF8RKRakQ4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bXzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtIQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAn3IpjCum/oIZ0GUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1Yrd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2LT5
V7Uan3d0EdAIb8tMvCgLnDpDSYphoSzdiQCVawU00e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjtNH5AjuzLX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0acijgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dGlgTzMSpSSXuxeeogngkNKUmWw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/OVLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdLNQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9Mw+AcEJLRW04xTW430Y9G05+4mczc fUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRCTqAdkLdfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yL3
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/ir2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLAAK
CRDNC4o1+1fxk/gLAJ9jzY1qmKpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZ6IXQQT
EQIAHQUC0mvXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDSi04Gwlj+NgPHwQKa1bQubqyIhGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pkTEmbEWS0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbJAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUAHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPY9HyED
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvRZY72EJ90giB6bz5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXoLBWR0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1Yrd/t29dAcEJTWyfb0dF5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVawU00e6J3E1WKCF5BQwRAQFHugP+KQYQsQkEYB+gPoSI2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZFCmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nlM5yeS9/SBkwWeWxkWZgIDhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsytHdwET4MLfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/dK2DGQkRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5Vhw64AoNaWi0dMqzbSGS1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjzkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLvAAoJEBj1A4AkWngCtqMAoMdXR32u0WIfAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+vLRQ/Jc1iIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJ0oB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKMlK3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EYAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoIOLiioCVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw

```
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHvRlKzYzWVCU0Qub3JnPhohdBBMRAgAd
BQI6bBVcBQkLxPHGB0sHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQXVIcjoaxUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACGkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNzi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54VtL921duYZQX5iQCVAwUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjqlq1zf+I rj
iffxGzKP1vcKkeaXRiPyBhkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLewIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLewjpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0VL
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuW+MpdhOI
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4eP0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNjcy5nI2qDz1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dfNDAKCNnoZlC3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrf+Z5W72JLxbq
WACfQtCaQUBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIUmCIA0G0493TeecKpLy20
IUUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IqQlNEa54ACGkQXVIcjoaxUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0lLQUl fadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEExECAB0F
AjpsFvWFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQF5GhAKDCrR9J
n4qKt8Hqljofy9M9xT4LMACcCcsKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLdfjdVxZAKCMp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNF/wCCdq8J9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dSOPAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgpGpvZUBwYXZpbGlVbi5uZXQ+iGcEMBEACcFAjpxdZUgHSBJIG5v
IGxvbmDLciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlVbi4ACGkQXVIcjoaxUBar+gCgUakd2xJ
oUH6+DlMrfndAQzjKQAOklSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xSy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCeAJiSgC50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEExECAB0FAjpsFvWFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBDUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinfoseI0D7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+FSmfwppwnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYDYakCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhungCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6Hsdkj7dIQEU+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRjL2nfj4NBbClTLDT2xCUOHya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCcMhS700lunX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsE0qXe5g8YoqqL4yjb0FVM3L3gfgx9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmE0+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1Dqm0UPHeIo46UipGVAR07sw8U
N0dRKSfxLwZQEiYvmMTABER1HUih+0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCobLboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kcaAWUJIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjPgFt4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDLTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapidZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBeMMNGGbyTnpYhdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAn4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EjJ2iVAyNAnrQW77NjhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSXEHasd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRCveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBDUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKHo30sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5J1gj4xWkygTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.179. Vinod Kashyap <vkashyap@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/04FCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) ☞
<vkashyap@freebsd.org>
  Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 ☞
04FC CDD3
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWFhJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QsdqNKScvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtMYk4B5AAYptDBW
aW5vZCBLyXNoeWfWIChnbnVwZyBrZXkpIDx2a2FzaHlhcEBmcmVLYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.180. Patrick Kelsey <pkelsey@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/044ADF500A4B194E 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
  Key fingerprint = 4082 2A15 231C 09EC D86E 63C2 044A DF50 ☞
0A4B 194E
uid Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
uid Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
sub 2048R/CB7433052A5B26E5 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0JBjABCAC83rdDHbW0cVX5KI1bbkhahtjLGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
mxYzkEUtgBMDpJD6Ifob7MLi0FLBKTeJ528u0ABn9lahppqcrKSrpzNB4rh/N8S
8ghPwN40xoy0u/OU5C/+qsT/Kj fEFI7+2Uzur0SFGb5XRofz24SzcHYQjL4HeZ2
UHBpgDnUwx5HiHGxaSQ+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8oLLA
dIjQcyw7jCkZ+IeIcF1qUC0gyWR57K/QwUApiQKsbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FzxzCuk
Gu7v6CoRoqUB8or2u0Sr1F6tA+czm1G44g9fABEBAAG0ILBhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPgTlbHNLleUBpZwVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAL0JBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQBBERfUApLGu4/owf/eHD+wQQWdZLXZEsW
5xd8AAAtcZzN8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRc5YF0SBJ
Q8GlgWuRpruDDR1AySZ63oelFB+VrmSt0UyKaQ/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfviuayyb+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyFSubSEnr40+2oaTtU8IyrEKsH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmw0Qdpnrmkw3YJmLUFv25Jxg8cnRb0ShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4Vhg0U2dRgAKke2DHu4l0eUk1QsQgzg8
VXcE67QmUGF0cmlljayBKIEtLbHNLleSA8cGtLbHNLleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAL0JBjLcGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
BERfUApLGu6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEifvfbTt6aQYZ/0jUcDkjavXaM+h43Zw
rBSGXy0XiCw508LE4zbRks+hMiIeIeGovamw2u4Y3ybf74t55atZrLkjl8G72JV
GVnuBDFRkX10GTFB0kLsWc3JuwbKgC3fVvkZ3bM2f3keMxpL8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNV/vReR7oakiXNf/o5hI/AnE9a98D7W2bXr0yUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtFWfJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1g0HZ7x8JlpBwEX6fvv/ex91gN0f+DP
```

```
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GctCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAQoAzoLUbrVjtLFZ
Y82x6WWh8PHf1yHbBgFZAtt/T9wSsDl99SlaJnjAl0BAyWa2uDgZTUEbKz+HVUmz
ponFhOCJ6oNX/VVb+YWsxa0I fnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhlrNJW1uFwKEXoVYcn
/L375rVL06Wp8QaN/a6XzmMdjMNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQXvjQZ6980XJ
/auYqVnwEcpmL0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0A0QMsfh9a0ZhWe5tjo3c3UGCwHLi
tAq46aYwb5kjwUt3RqdwCIRe+drHRmPFqgCPa7Sd4QFfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQElBBgBCgAPBQJTiQYwAhsMBQkFo5qAAAJEARK31AKSxL0
DiQIALyL8o0vYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWXybk31cqV
7X56T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fwHPbwui8nFygQAdKepHSWKf
bVhNPY2wGm5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNXqCau8LBUVyBdSxSf6cDjZ2
wkE0CTKx0NDXWwRxUJEtXbrwqPMLXm3EBUGQenn3RF0Vsr8R/OgYP5V80D0pvte
ACsIIpVHmMhmQZaaJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.181. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGibDh+mV0RBADir7YUHYRllc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvVbcVGdXcDZODZb8
5UNUDltKtMfg0xMx25AgadL9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcFpX62hvpS5x+GJ8VEnoRcIc//YFG/zEA5XRQEwG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRF2JkEeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDknCD9HeUadAl1myjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0LAPtkZm5Cm0hvmYGYqbrpIGLV34
wNLlWcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6KzG1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrTImkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRl/P
RQP7V84s2qDQuOKLR/U0g0JelMHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZw5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVlQLNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAGFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTW06JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1Nwp5jY
Kft2xfg+5HehlkM3h7/tXkrz3Bc5v2romFfr/6RebtbWHyflmg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0Bwj0QKUFDACg
vnqlh6uid0xcSPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwoL0HCzaXsRkuid8DBRA5
IjpbhqlMg1lqJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLlFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBGHQFAMABgUC0jKA2QAKRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWW6DUADkNPfsg56W6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdowXYbnWzpfPaKcztYrt90jtdPDCAuAJis6CHGAmych
FKexoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamLbyaCAP7BLZ8
```

```

K8TPbpYLzQcIBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJrklFqCeFNxDb5988nxwHL7QioRY
0AKbgEFzCIdzjtEwJnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bglm70F+KP9itMJi9Vg8clj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFzqQLBwoD
BAMVAwIDFgIBaheAAAoJEFq8tAVo6EClvYoAnRmzFfvkql3W2b6TOH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWyRYiD9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZsS59yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAoJEIwyjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6Y7fKIEq2b96dxIF24/reNqiQEVawUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFf+NW6I
0d9DJWw8jIXYrnwp3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTL1
IjxM4tn6akBjqvIk5FiPjGs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpemCk9LwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjFc9AW1smWMPuZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQ0mtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LqJ53JpcyBLZw5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfWULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEFq8tAVo6ECltAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZw5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNLY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEFq8tAVo
6ECltuEAn1rxQ3Zytp5ewztr0Nxx3WZ0PZ8j0AKCvalnllFWNzVdG9+whRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGak7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWihGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8n178EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYevfTBf0
mIkBFQMFEDuvruhnoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgeVvRhDIWsz0vgamNjkum
0xbaWfdT0zYkunMQ7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWJKJhrz
F6GwvxzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgrSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0Pzjyw65DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXXMgmggi4ZYQI8Wq4XBIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2GnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIZJ+AyDvWXPf9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlM/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcFfstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdNM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhsSLAGBGNfISnCNLWhsQDgGcHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0w9ZzqRd
QZ+cfL2JSyIZJrqrdl7DvekyCzsAAgIIAJ0sC3USd4/7JuScntlGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrFOPDGMv0GhrV9CvhUvysLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgcCZ2pGBYg5sTl4iyy8A8Vp4EqrUQhkhk1l1k1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjfbTz9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96Bi0FFg+gJpfjmQTrvb+WuPe7wT4xEQ4T2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0M0p+0BVa00cD8DsQBHMFlwea1GikqzDUICfqb66ITAQYEQIA
DAUCOH6ZXQUJAeEzgaAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWAHEkV6UyZ98vsnu/ZLhcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFzxAUJBAUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6AvjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGa1kiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZduAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.182. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/318603B6 2001-09-21
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid          Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid          Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid          Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid          Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid          Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub         1024g/50FDBAD1 2001-09-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDuqmfwrBACakPfvtnWvypPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo24xgy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTGjSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzhi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREVaPehkD+gMQ2EYZQsJ7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgRxnWSBq
KID+p03kBT58SMH0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWkdWRde7j4i
kRsAa5ntUbW1wIQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAKdfSzjNMMUMZJ
zB80A/9305RBRyQnZUW6TfUbCdSNUdb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQH13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZNK6sTvBgt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQEZYzWVCU00ub3JnPohpBBMRAGAhAeAAhkBBQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEGfCsZw8AoMbjORbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjGjGK8AoI4n
B7M+D5DteEtpjgoDHQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC
AAYFAkfl/oACgkQBKEEM4nS09C3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGnq4GHQqiEYEEBECAAYFAkflIYMACgkQBII0LRFkSwqKwGcf
fryQiTiNS6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGfiEYEEBEC
AAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwanRfP
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkInj3UACgkQSYpIL90do00iGACf
ZDdsJdLkyCpNUKTiUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAYFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIghamULYxDoEKxx94gAo0J+
5783BFXE4an2q0etWmfM+XuiFcEEXECABCFajU+Q6AFCwCkAWQDFMCAIXAQIX
gAAKCRDWD50aMYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWY6AaxGcFff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+aJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCffdzX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTAdkL
7Vk8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zni20fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCR34+da/nDnSkgoAJ4mJBUf30aAlrQBjN7IWGy/q0DfjACfTXxQr6CMLIcj
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrGwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHwnVwOpyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTxbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBLGkdv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pwnwGI9HBuXaIzymJJ
2JDTC3xQXW+D2GLaIepmxyUki2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2S5kQpYUNUKgNzAiboXS8nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTPhHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMTpqGuin0pTX11ZbCBU3uM8onJ+2nnZ
XvMvCzdLLN2qzGiodKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yw5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+310t0MPSDWuympxWsovyvseWUyfl1WxtSXawYGNtF3uB6b0YDx
6RDTlid4ktfy7fy1NcQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3Wi1odYZuxsQ13QL
R8GrQfe6CQlMTT8TgwVNSY6xUbhPamm9INyXs/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEwtNxxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzBPrHX
```

oRL0oScskJMcEvj10U7u4CF8AUAKw83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI7vkOhAAoJENYPLBoxhg02f+AAAnRRx+823RcugDh0V9ikN2yXPysL7
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsy
TatqD/0WxFtNf50tSKJldhzALpc5bPIHK1DebQHhph4DlzyBXDef9hdse6txzThw
2LDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054ZL9JaiygpAiKLSxXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqnbWKGldvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKLNwHWKSLGot98BfHdsT0uP9FRVgP9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWEtXzVNuptFP2HwQSFkhFU6WYGdt0IHFswGSLeqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZzKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rblq
FzSUDC5R4kpLhBrwBlxBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5LVydlBaspud9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGgfHVhtx8sLY5r+rT/99a0PKwJCQFwDx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoL4AVcpjCkZrarM5
/KrJ+8PpyKKEpP6fKxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvt5R5SQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGid990
HazUDtxroALZ0XlNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MftQLAanI5Hthq
iUbngzumAZxENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0L/Lo
A3PM/75tj f3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdExT
MeMhnQi0TLoLfqHH7Fs0AJ40N0CfeLFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKlQsR2lvcmdvicyBL
ZXJhbWlkyXMGpGtLcmFtawRhQGNlaWQuDXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgiXGAgC
SgGFPuLcQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQASB2VHUECAAQEJENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCuE1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR
AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIvo0e1PRGvcAoKuKIaRiUHnSwzt7SGL7ytQzKHqMAJSg
j5pB0cXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kaLQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZtt8h26E8WCMj2MvdHbcj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNUUs+
KzPbZLU2MpxLi9X4rv1FclMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKKpsmRrE2LHVgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLP
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JFcaOIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZIACGkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVly+97G4X
gMvY+00An2WtjFws8HwDyYHHLUvjTdsQq7DEiEYEEBECAAYFAkfk/0ACGkQBKEE
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMUYTJe4QAnAgnuhN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAYFAkfkLIYYACgkQBIiOLRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vJKRHRqyqF564iEYEEBECAAYFAkfkLpogACGkQmWQI
FWQxwCw1ALwCcDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBCjQPjevUANR+o0wp7bzUL3C3mWxSYG790
aJoYiEYEEBECAAYFAkfkLJKACGkQWIK+Pe9twhqThAcENBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniweafxjX/y/mOFLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfkHQcACGkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqlMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAYFAkfkSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTLlidIQp
kCdgc44AnRWGfSiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfkX/EACGkQvtBW
KFLQy+qYIgcfc01aYBU3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWwLIffzPVrWx
9u4SiQICBBMBAgAGBQJIa4MKAooJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAj0VpdHIYgbJQ2
9LSewv+RzC6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkfwfVW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZnZaY7pVCeb
CMf+AMyztCK8FecliMcrRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRfK/J380wWTJdrmerjoUwFGIpCVkVpVXNi0fJmnm0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKmnW5z0BBBTcbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUd3CkoeKgfD0L2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWf0Qv16p7fDwl3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs50zLX+w9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf
WhEgMcj7pvQ5hsf3JRCiL08IuwNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UY0Q
byalLfx15qMfNGX3dcw3rLfwzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSum4iFceEXECABcFAjuqmoUFCwcKAWQDFQMCAxyCAQIX

gAAKCRDWD50aMYDDtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAxM21AAKACguuokG9fKrlkt
0ETXBc24kyPInzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIAcGkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ
dkOMPPrPrJ81w5fcsMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzML+hmKX
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3hIMMvcd10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxL0QRErMmo0YKZo
/KFpckL8CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyIYkDRNiDei63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTlCda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNExxfwkWBGQ0uzKzZKR5q
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e0S5E4+5LiS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcY8zRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGkLMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxFxmFujXe0iIiodCdQFwiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMW/ko1u/o
35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGf/pVw+oYeSTIBhCc0EUx7
/LiCrflYxArUUF3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCS3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAj9topIvpsPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZhg6rGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdAcgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5L040c7GdQTiWcFtp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtpMmF0K4ascCvVf0
nG6uGgCgI/PMLxj0sT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyyW1pZGFzIDxR
FZJhbWlkYUBoZwxsDwcuZ3I+iGEEEXECACEGwMCHgECF4FAfakoBhT8FCwkIBwMf
FQoJCA5FFgIDAQAACgkQ1g+UGjGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RID1XWaUA
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltAcGj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviLysA
oI10qhVlVb0EWEkEcVwbc/8Hwlg1iEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SzS2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkfliYYACgkQBIi0LRfKSwqiaACfcXdi8TN+ZMEV04F6K0adH0DAL20A
oITn2YOPRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWIFWQxCw2q
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurnmdLzd4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE
ExECAAYFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAx6egQrGkVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffz8rZ5dwgLZWB/Vw14gj3m1TPZEAwebDFjcIpaJDCfCUENX1ILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A
ni1twp8CaqNVVli+3ofwF4hCRRI48niEYEEBECAAYFAkfoGnsACgkQmWIFWQy5d8XpUz
Mj4wCfYg6mTSHrJwGpNk9x3WNDSwigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQgounFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbiGz8H0A
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNl3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGrnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaBlU/5sFte0mJHNEctXpdiQIc
BBMBAgAGBQJiA4MKAaoJEN1eJAYcAAcDZigQAK+XZakg/KikeCRQE5MVQlTdIJXU
bkY485MCEAypzHJKCURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqto5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2H18n4YGjbsIUeCNKngoaGniv5d71EF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozHezRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd
hUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1
kzxco8scwIr8XjZ+NJUm7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWW
Su27IothXUiGeRhxml2S5fd7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC
5lpZ/KSwZvs4nNH0SfFwr4EqTwtL/B6YNDI08NisxSw4s0NuuJ3vzbbP+CskA3To
kObwCEpVpXQYvkv7Xl05Kh2Ny8ydsY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCblKUIjqcLsa/
WMvTlPBASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEEXECABwFAj3UC+kCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJENYPlBoxhg02Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWxjBKdAJ9gFdzzkGimsL+d
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsyTdk0D/9U9K2X8Suc
5jqcSsPzfzYvt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuE0

```

otzQ7bLthUumtt4QfveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5l1LNbsqxhVsPU8
x80aaHwN1T8S85PTAa9L9G2CtmPjVDrDfSsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV
ZZVuQ29Qb5hMXIXBgfFsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmZiEMzlj
5gHzaiyDE2LGYXO/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzblEvlEs0okd85su70V
e6/xbqK/pBAtn0E1yMvZXBRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pwVAlzhaA/fpJVP76kN
0KiG0ygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6
UIweRe7paMTnrBThn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1YZ0mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0cPE0Nu9
fjBTbC3JTTdCk8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8N0Q2hGkryc2XVzGx
uXLifljmL8DYhfulhqqe9GLNQmHEtDGYhGBBARAgAGBQJjCtsAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUza2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLsBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJjX78xAAoJECcf9tca/MfTkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnYaVvInz4c/SkkrFmLNJsA
hohGBBIRCAAGBQJKEEnSyAAoJEEoK6G8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4VoxHcq
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQLR2lvcmvdcyBLZXJhbwlkYXMGpGtL
cmFtaWRhQgxpbnV4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJcAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAoJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuIWBkmyFXzklYxAKCp
/+FuSdRMkrJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJE05iz6cFs18yUjwA
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsF57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhIR0/VdTuWlrlXtUg7LoAJ0e
bh0DtZeAt521UYJh0ugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAshBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dn1CoTzLnKgUihGBBAR
AgAGBQJH5YmGAAoJEASiij0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWyExduWjLdtYqTchAJ90
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A
mgPrhfLGuqjRYyV9KCTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLhwohGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCv3j3vbcIasnUAmgPsn02kkLrFRJAAnFP9zgd1gYIAJSF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuDZrLIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWfBJEXAJwKLuLL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcR5PMe3h3yz0MILGD74dBAJ0c
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9N1BoFl0hGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QvIhZUMVqCK0A
niw+PLdavePY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7Iiw5GItKwuIzYoAAC0
2KwMMI6kewlPjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAAHA8fq
EADAnTxnuUsnUX7Vd0EpTgPkLYU0MBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn81iXBFfI3
/xoTQConB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8b03p+1uLrZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1vDUItzRukRx0AJATAYAHGnEZnk
ewBQoGoI+rNPL7BxyprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo11u9oTcRe0cez
LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYVfqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwbRRCRWY
2BvHBM+nWnba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrhE4demvP
fYsFo+wLwTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aAxWBf
+P2rW4yYa16mvlwVtpYBZfBznq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSqC1u05ap
TstXC679zmrRrvyr2C3ZQNGbtj2hcJSJbdKS4oSRAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgfFbVHgY09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNREx44lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRDWD5QaMYyDtjBLAKDDnoXWtuLat0jG
Ic8S1cBkLEi/zCQguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3elDpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIA1oBLMk3kaRAAQwFCwLuzrJoL2Fzz9QjG7nsRAmGRlXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfoyECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMwJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wJw0NuFQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstowE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtzlaouQZIM+r
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmwQfuG+8ruwyYDagT08iVnN
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUeWl7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3

```

jcwRP4f6IhvACwXliz2zZJUiK0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUscfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvWp+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fzVUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxBB
T3EVxF2VQVEyQ0a3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMldJUZHMCSI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwlmJJeJuzIP
5gCfS3ZnoVfmJzGf2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmnHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHL/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzGajSEpkVzsI8L51sbptK0eJJUEU4P
IgcFSGrV0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JskDskD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVdfS5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA
IguCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgodsHXJAKfN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG715b02xyBLB5atCJH
aw9yZ29zIEtLcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwj31Yx
HSBJIG5vIGxvbmldciBoYXZLIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWVpbCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQcglv+YmYD5tfhK
fxz6xAS5tWYKsazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPT
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyJwIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
WgAKCRDUys+nBbnfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaELBoLLsm9Gj
YVJi17G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjcgD
p8aXCDDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqtDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpACKYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoztWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DKXAKCcjUk/vXuz
jTaCl+qbcWFUMhnsF0cDFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9h1q2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
7Qj0Y/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZZAgVZDELdQUBAJSEwvc/iP8R
dmQsKJvdAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSjNQtGpTrws0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZZAgVZDELdCpBaj9B86zJfqXIUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0df51RjQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DiKwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bVOPKntXR01Diwl0t7fzRU7jUHgCdGtK8w4f593R2
sy/AuP20cyC5jCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACRC04Jst5hzhfnyoNAKCRQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJD9IgcFqXqFF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRCC+0FYowVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCqg/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9Snsj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsnMPC5KS11G5536L4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfJwCdFH30b9A+0IACLS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4L3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwtocGjto74WwmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjMIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4Szu8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswk
rpFOW68PVA+PD7kAmQCGLDC/OFB9FMFaNzblUgW+BHUHQSSIVwQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDFgIbAheAAoJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vWMD0d
ANjiYkiLAKCDAk9qiWj1wy+cc0kx4lp8Dk2nBohfBBMRagAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQ1g+UGjGGA7YHZudQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEVl8Fg9
HQDY4mJIpQCgg2ivaoL09cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0Fftn1DgYEe2sjxgTx/d2XIGq0IkAlQMFEWz4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPoJv9FEnZucyzN0/YfIsjJp

```

1GyqSpbftIf3QBvYwVpT85+NHEXomMy430uwZ5PJDSrc18/PpK6fFs0S0k8S4EDP
D1uGW26Am1aCbhgGgHJcVlL3vcoss6IJBjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgcivPTQiQIc
BBMBAgAGBQJIA4MKAaoJEN1ejAYcAacD1V0P/Rfj5mTmAx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+Ogg8dRXSGTgpSRSOUVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jkQWgUlqxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQpVMgXxKt/OU8pt6Jymn37NMxbrueXjBDp
asEelMo12VkXjeBW/ImUucKDM9UgXSqSHUw6Darp0wfq/pRazKpUj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fD6q0EIU
6rUzcvYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K0018uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7WbM7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzyOAM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLwZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjkPiBStdBfu0R90JbKpMwqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aqGUWmbMSYFawpD5J+jS92LIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afaq
qyt2JI5MkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrdJuwkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
kSf+tu04owADBgp/eIIdo+XS2KFCeMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFIm5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgigWfuJEUxD8FB2B5G0og4VbQT7A1FFQ0hvbx53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXyCYjbd0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD50aMYyDtgdlR1BHAAEBSdAAAJTXPDIIJf2sqyJhE5E+M
rkbWaRVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.183. Max Khon <fjoe@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B87E212 2009-02-17
Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub 2048g/CB71491D 2009-02-17

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEmEFERBACe5xJF2u+r6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGKkUeN
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesclKq6xjuDYC1CrLKwVewp8GqwCg2irJ
MsYAf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfntjLJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fy+oyi/OMZgdgseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+X2mqTJwqsSNE
1JyPBACeQ+yEvchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCvH50KpgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgi0X/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWF4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2R1bGtPbi5uZXQ+iGAEEExECACAFakmbEFECgMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fDwLc6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9LQEZYzWVCU0Qu
b3JnPhhgBBMRAgAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYYCAwECHGECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzUGeONT6HqnHx56l/+eqMLjCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cLiLDYw5pWcm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIIVIeST0XMxK4VeoNTJF

```

```
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6yb0oXRyY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FweKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKhuVukIBIHCjZWPYTqJwrwKwlrGLEniUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAxBkUXFCSgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxhxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBjBM/Gs+hrw0Q0Ds f5+sp3CcuDICSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZsplLJkbHG+p103C6xsmc0M3qFJN3erQpwrFhqvwKSwh7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSllZ4plFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAwo3Eba
feGK5hqHATowVgLjx+ihE4TdpA7kXyfZ+nP2bGFaCR8JnWVtKZkTqaWrU9xRPpB
3YwQNOtBiEkeGEBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCguH4hLfaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIAAnigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnt
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.184. Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6E0FB494 2006-08-22
    Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, &
sonic2000gr) <sonic@diktia.dyndns.org>
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibETrHk0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXt2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVnSkCHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TireC8D/jLA2Q4cfoJuXTBKTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wyfbk0a491QEERGwxs1FI0Wcrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHku0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmKcmKcusw9I5mAiGLLfgLgFBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGyKQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMtl/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQi1UYhim+bobn1ksQ/vLDDWBBqYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
awFnaWfzIDxbz25pY3lAb3RlBmV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/MxGm4PtJRMsAcEpa4SsmNDWv8DXv/oo5D7
XJwoAlUAN2s01W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAyFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpwACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCcUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmTE1NYW5vbGzIEtpYwDpYXMGkEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPoheBBMRAGAgBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUYh/uT4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAGAgBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUdpnaBvllZshIAKCIimg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQLTWfub2xpcyBLawFnaWfzIDxtYW5vbGzQEZYzWVCU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgZARCFhV4ITYxz5l0JrhpLlBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFCHN/Z
```

```

W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvS09cg1A
q6ccq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcdb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsAzRGUrwGw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRyY
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpwrhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfGyI3FwWppP3GiVkXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRYfEXGHR+FCpgT9Vix060iWpIff2RaxxIOyUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAkFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.185. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
    Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626
FCDB F146
uid Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGVr0Asgh34M8wIWhD+t
ztDWMVfnAhxNDd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvPOLp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGVZKM4NcsuBDUzgf4f3Vdzj4wg6WlqpLnTzo8LPE4hZwvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JKUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygCLRhAiq
3dFC3JNLaTVTpm8Pj0inJyt9AU6RoITG0KwDABEBAAG0HkpbmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYzWwCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAWUV
CgkICUwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXmU
cM3NWzomyQmLn2j2efUkDKthzh9jBxgf53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrqIQ004k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGLLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhVVEYIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0QUHTwV2K3srNyPtymUkBBQD84P1lGWRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQRmFyFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLtsrP44E12VoJmH140FrL0gxzZnbn+Y/Gf1k12mJBiR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcL9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08ScqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFTOSdTwb1JSTtOD8Sx8M
pZUa9ti06bXfLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH61hg7ds63eRvgLwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIx2Z5
htYq22tgTW7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALJBztUC
GwwFCRNpZzsACgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKdGB2BFGIrw7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJkE2ciS0k01aB/lo62Q3Gk/F6BwtNY90Xiqf7AcAo+K/BMiaqb26QKeh+I
IgK1NN9dq3ByTbL4zpgZa6MmsnnRTumzGkt2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW
Vf0Jo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0luTY24d1XxTiKTW
mWvHeQkOKRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnE0iWwYofg==
=apmV

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.186. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
    Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 0
1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHcNSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr+++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcd/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBJMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNHrS0tgFqg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+wCSN8U7gJ/FFTn
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jlltaYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJuolQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AACgkQvdIGhBpyVwKvcwCfXGP1APXbQMwYacrww4vfCjdTUpYA
njYDgWl0k7AiabZjdT6APpGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKmjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65XWYcQchCISE5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gQeU/MzBcKi5Wkloc0wADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzHzGllwLhTLY6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+rcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhjl3ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5w+ISQQYEIACQUCTNRNsgIbDAKCRC90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.187. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193 0
2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE6BwQkBCAClLA3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/trlPtPGYqYLSfRc
iVwKz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCKODX2awW7xG7mcHwUZBYBcK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTnkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFgIhjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABR90vj0eHHsuq75YwnWdBnyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlqNqCFRW/AGpqwj8LhCLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYWlhIDxq
```

```

Y2VlbeEBGcmVLQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK6BwQkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEAiGQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrfCn6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCoRAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWXWVyXufXFdBQnQkuLtboetYE692063YUIsLK
URw53loB9jonBkZ2lWPkN6Q0HF/34HrP/Bw4ZznYZ/gzfFhoQdrRxCBak7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYtt9x5IuubH4SDAjV65JgMic2RkkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtwG87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnYlQvYLVJt5LI4qEcsAYHrLyJMrcu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiQt+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEv0b9pv5
vkxifCjz0NFtectnnpVDSWPq77KYM7UAEEQEAAYkBHwQYAQIACQUCToHBCQIBDAK
CRAJRKgTKq6mfX6Bd/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJwkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCrXB4VCeDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHDgJsJaQktDElTmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPfy
KFHjjAynTZSImd8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjLDz
Jwm8yXz0fQORkB+wLej1fsF5itp+sG0YipncjFXGf/0ToggRucs5LDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkWs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.188. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.σ
didata.com>
Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 σ
6C6F 6CBA
uid Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJdDpkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYXCIdVYpd860tIfongUbpghq9dA/bgoDDHXLabQzUMNwCgurYO
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjggTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Ssch7CKrVdNaZhsrknbmFPPmhsf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBc+xrRda6SqtAnqsneyxGujskS4sNubUwaQf0UufcxZpA77QlQw5kcmVhcyBL
bGvtbSA8Yw5kcmVhc0BrbGvtbS5ndG4uY29tPohXBBMRAGAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQd3o+lgxvblQqrwCbBNMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rFYUSFRaVY5PJetCNBbmRyZWFzIEtsZW1tIDxhbmRyZWFzQEZY
ZWVU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQd3o+
lgxvblLpvuAcEJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9

```

```
T76ptCVBbmRyZWfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWfZQGFwc2ZpbHRLci5vcmc+iFCEExEC
ABcFAj pXnVgFCwKAwQDFMQCAxYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpgRsmAACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHZJLYXMGs2xl
bw0gPGFuZHZJLYXMua2xlbWIAZXUuZGkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/0wLkCDQ06V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijw/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLDjdRfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEFAZTS0NuckPOPPR0X87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCultqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BjsRewrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfotTy/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDdLMW9Efog307zjI8LXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4f5LJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjiw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtksQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdf8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPNDzfgEPEgSyVuMqEoti01u0dw7AIhGBBgRAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsfafICjeu6dBmwi4QQaB0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.189. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF 0
DD61 C2D8
uid                               Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEDetekRBAD7mBgP351FCNnp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgvAc/XZ2de
LQa+3FnIp0btYU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqW50MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEns fEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfglW
DMAEnSjw44NF+cyYKxfqx3hYkboRw66GMvcbfl7AYh7ThfdJo f5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQP9UP9ZxS+BiAoEkUfics0PvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuusF4mzvE08uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHar0bSm9oYw5uIEtv
axMgPEouS29pc0B3ZWIuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFar0IIUhfVy7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJLZWJz
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhcLkQeDjTwvoSuh805WduXnUAoKfid8813Hg7HATB4Uwd
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtdVp40LC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzqzSE/axk5+LwJ2KHYS1pFwu4wTddd
o6JzLJYwTQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0Z0L6wWXTft4lgxfg1MEbz0KcL5YnU
BwADBQP9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiygr54/cmGUiPcI6zaga
hTFdiDganlBklidFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAMDN4ql4
```

```

QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcMPTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.190. Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 ☞
3BA5 3401
uid Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD+GP80RBACjmIRFKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnR5xeyjWLD7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfp7WUm3U9uriJEJ8141YqL5IR0e8isQa+YsYbkd2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jc1gvAh7ypvhk8VLhflAeZcD/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pCBiW4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJ1ngMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANSdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWldpXFB5nkpQalMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagEC
HgECF4AACgkQF0xuaTuLNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfcUuQINBD+GQA4QCACIrLJbs3SkUJpuvYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCK3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcYANnqKKPJU6Bj2rFm0G785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8SsfDU
0EfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtggWXzLWyIdYfhu+8HckvzgzXnUFA
tPfdDuZUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiitCS/fbnRzWJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGcctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bd9BpW9yS/JiMAxcE0ubAAMFB/9F
k6mZuZBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcJzsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvlGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIiKc6oqVfV0EGXrcJ6v3/0vgBQsVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPxx9wFY0ccemUVmdc4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUYe0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFCFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwwACgkQF0xuaTuLNAgwBwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZiCQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EDj f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.191. Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 6
2C17 2083
uid Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDzqHSERBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bppzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YtblaHoeKKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24PL
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpxArG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFrKs r6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMy99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DHTZLEkIXljhxIyhbws
IQzBACKTwIrcF0trhi2dibKM0Wqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdLCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvhWHxbF/QCBbW+RAyiNASzdsiSwo9Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcpox8J6mv2sTxK1rQjTWF4aw0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCPOodIQLBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AACGkQ7PdPcywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2LZpj9b4Jea7C2uIoFVJiJwEewEBAAYFAjzq0ncACgkQIKyMagPC+y3J
ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqlVyc79x5g28q12EUKZYzLGIkGuz4/NA3wcel
d5G6dvv+7JEzEf3sAT7/iUcIgyHiepEWFUhgngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLwiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCPOo6
HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQcglKhTrm9d/78N
gZzXPyTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPX568QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKvtj8E5X8CVTMmCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNjgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/l/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQcG/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpDGF+/PoSnZ2kkXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
lQkH1LfbS1fzZ9u0I01heGltIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aw1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEXeCABwFAjzqNHKCGwMECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEOz6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjBVIrHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBJyylGD9ILri+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbEsgLo88ITH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJ0MpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKqkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEEXECAAyFAjzq0iIACgkQ999Q+k88BfLctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEEXECAAyFAj10
uvgACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNAsZiEYEEEXECAAyFAjzYnZAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFmbGrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQIEYEEEXECAAyFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgJ0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAn1gPwD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEEXECAAyFAj5rRI8ACgkQTjgGwvEPadefrAcfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWkYmIANjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bD0uQENBDzqHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX40+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklYcJ4txdLFE
HI8rqTvH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0vOK0SMJGuSduegNEPR6wShdGJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMdJvoWau+awADBgp+0sRHHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2FEI2QQg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUq02MPG0xqfAKPLmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhLw+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevRxDtFqarI11XbD
YwM4u2aJPTjxyHXhXiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCPOodJAAKCRDs80kLLBcg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sg7ZuUwgI=
=WB9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.192. Taras Korenko <taras@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8ACCC68B 2010-03-30
    Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 8AC
    C68B
uid Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub 2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeUyDPQRBALuLqogLkae6WFGyvW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiWPdeLUIpaiPPx+PweANvy2kFOXr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDKHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzalQ0CkVjVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KkL8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWTatmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbErd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78KL026Jzqmg77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAAdWtyaHVilM5ld6IYgQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQLBBYC
AwECHgECF4AFAkwjCfEACgkQ2DhU04rMxoufQwCaAsi0A/6LMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwUy29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvgVAj06ZGcg0b6qRXdz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcMfzIEtvcMvua28gPGRz
QHVrciljb20ubmV0PohJBDARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOJy7
QuyFX24kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBDARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVLophKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQLBBYC
AwECHgECF4AFAkwjCFECGQEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xdFZLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxzkk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRvxvtrxjLTA97Juiee7gUWfRD10FFsDf529wr1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRDIoNYl9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMNtPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMWY/1mfF0XBt9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpYOh2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADXwgFp7652YNLdt9rfpJ+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPPE83
AAMFB/9ax486+Ng0ULnbm7rV3Bmc9ofNiCuD2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XLL506+h+4LpbFJz71eLCSjJgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWyP34rcW2cn43YHb9audmMTLOBfQU2HRw8kF755IDSqsxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXN6DKyVgyYE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzLzP6FEtMzd2Y27hzL
JPaa0C7kX4L/h28gLURrBaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyPHI3Xz0I9tGve
NkhsfmgVGMHhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAAA8FAkuyDPQCgWwFCQlMAYAACgkQ
```

```
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFRr7iNNMrcN+42QoAK4HfkkuKzKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.193. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD)  $\mathcal{U}$ 
<jkoshy@freebsd.org>
    Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3  $\mathcal{U}$ 
D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDwi3FcrBADkiWSSJS0X38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRMi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNTQWJTCaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKatewWZUfsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erkA22VWHmqkauDFYl4Di0taUWCXlGg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLWfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCdaetG+qZCX4nY0EBeyzFe504uDkcXk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRpk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrvdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVlQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWVic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AAcGkQq7hu09k3mLAWwQCbBEeFwt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbTfThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcPi18bZd
REXZmDOnLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCAmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCiXI/6uh
Zh0uEF/uql7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fWEX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxlDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjzbVvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRCruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+tHQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.194. Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C9F25145 2006-02-15
    Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62  $\mathcal{U}$ 
C9F2 5145
uid Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub 4096g/3BBD20A5 2006-02-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEPzLgCRBADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhG6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXdr5/PBkvo0EaiqWjmfSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVDunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwWfH81TihTD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvracpsolppYpj3dp5XL6mXRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygcUH1HK6zZYSa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsGkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKYER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gL0pZKeBPCnkBHLskLUHWNrETRQoV29qY2lLY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8LFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvVSV6hF7QMkLQTV29qY2lLY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZYZWVCU0QuY3plc3QucGw+iF4EEcAB4FAkPzlaYCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkN150gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4ylRlQzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkuFRUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDTHoJwUoHzVn9y
Xi3gyvS8GRLCWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDXsF/S+7kwzyf00156xK0RcJSD
pYMIILFsadN4WzSJSJFvUTV5J4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHKQJNL215gd8wCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzn0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvtL9LpXsWgOK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+kThxEB
5VpoJITETE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYua
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRdF16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEeLqnK7td1IRAKkV0anyqMSpxTFdxe8tUPKttvTSkn8x44Seex3
1bfwgYoCnUuwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnxu4hJ5MD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3ESce18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGfPGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUUpT14cLsXfK1jhlaydtEmp8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwLc0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpnVwVGs8IYwVfy1EYLrguP/DR9NsmzVONEfkQxVSzUoG1k//m0b
bSqpA99Mbye+cLfejh0H8kgx9x0YmKTYygzRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qd19+GYT+s8JDhzUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/0UkQIBDAAKCRBiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.195. Alex Kozlov <ak@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
    Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968 0D1D 29A0
uid                               Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub 2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4WwJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07yj+jrxJ85A1FEGRViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPkmGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23beT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Um3KHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFszXggS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMChUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAoJEF6/SWgNHSmgIzgIANNwch8RoaAw2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAILEyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEZ1ZDSt3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnhaE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXkzImIIhkgGhisvhtg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUuraaxXoNmosVx
BZX24aQQByaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvl/
Pu6EdT2w5vAmWw4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh6oV3MhA+BwwMoPuZsYCLjfpbu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsskYwL4NRLfnakaf/My802Jkw42cNuCiRclKl2R/sJZD
wMLq0JDPcfffNJD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JmY7
yY0UYRnccUP3RqBpjalupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcrWvcw/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSeWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJRfFkdKYa4+mEQze47lVJAywTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUWii0AEQEAAYkBJAQYAQIADWUCT09DMAIB
DAUJF05qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rnrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6R3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCz3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYg8VviSZZQBVoig9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WnbuRaNbVdw3u0yhgV40KaWjTpx6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdI0s=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.196. Steven Kreuzer <skreuzer@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E0D6F907 2009-03-16 [expires: 2015-04-09]
Key fingerprint = 8D8F 14D6 ED9F 6BD0 7756 7A46 66BA B4B6 0
E0D6 F907
uid Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
sub 4096g/76940A06 2009-03-16 [expires: 2015-03-13]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEm+VN4RBACfYJ2U3THLZz/soW+0z18vsGdndRtf/i1FDPxr6gy53/VVOMPx
a1usmGriEtK0En7cwwLPQlr5SdXl/pUNKsIZkClkZnctWPEsM3mYj6zC3HcUyruV
rDNKUYLOYP8dCEtWu7IN0TQKH6xnqLljCFCQYK7lA4zRL7N1S/hExcBsbwCgzT6V
aI0NyewVcAjs/+t8s4RjKc8D/jNpGb6IuRumkjY25GmElclckmIQvGs2aiBkbE8
IRtDS3VnSUWCN8rWJqqHuwg0QgaDVIHPz5KnMQfv7gbsGiltX8mTgDEk1P62t4b
Y4YLKJhriaXyrSuQETPinqM3qYvEkysm5bkgiRNEcFHGUZznc2LGtFxp0GAacKn
EwcpA/9UIKdxxsPx8sHCU6L+Teq9DXperLRcy/1DJAHXs2BixAGX8kTvvdKnGjNR
CoZ+SLAc40Uqotg649y8nrQi+xGcZbP+9p+2MXD0AlQogBcpNPNJdsntagPEgkZi
NLoS9UwYdY3+HM7zWagi0g0Anrf+6CUG+9xVz+cRf5hCLLFGJ7QlU3RldmVuIEty
ZXV6ZXIghPHNrcmV1emVyQGYZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBGJsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFAlFKEE4FCQtoImIACgkQZrqr0tuDW+Qe9QQCFQn0U+P/U
```

```
dqvipG7LCiPgnJljP9wAn0vEMwwSLotToLpP0t0GFK0sAm7hiGYEEeECACYCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCTbc/qgUJB7tRzAAKCRBmurS24Nb5B8qo
AKC/MjgJbPaES3TEJD6qg/k1tgDG7QCeIT0MsLfI56+hXuM2kH9TUgcbGx00KFN0
ZXZLbiBlcmV1emVyIDxa3JldXplckBleGl0MnNoZwxsLmNvbT6IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJRZBBVBQkLaCJiAAoJEGa6tLbg1vkH
CCsAoJdS2afHqyZedEYyI0Itjo2Za2lvAJ9IA7EbAUDZCddUtg7xsJSDSdK0zYhm
BBMRAGAmAhsDBgsJCAcDAgQVAaggDBBYCAwECHgECF4AFak23P7cFCQe7UcwACgkQ
Zrq0tuDW+QecwQCgyhAH4ecpxjISHeAsAVs0440gm4An2AESGW6n+I3reNzuS5L
PLD4ixcsuQQNBem+VN4QEADflow52DV3S1+a4ZYZrJ673L3xV/u+UjffVT0xDGKh
+YPrtaVvldILYX8mp8dHLN4SA//XfWnxpobDdKNCsEU3rRiw15IOZBfDrTpoE9Ph
xMFOJJFj4CPyuEm0VcyCF92fAUW/k+XGZDMiB9L50UpIQEwxsoB2hm2EFK/gCRLl
RFNjZncGVHo8+45eYUve90K6xJqERNvVcbFQ+0i6rZvRqHksmkY3guTLAB0yG72a
20FI5vZfOCHPM+9/eyX/ceCzW6w0c4pEnDw9+DUZ2sQYdnFhc4/++f3M962RJ5p
KgE08++vA04AjF7A6Y/ona9LZSkdUyDWr0zfBbILsHXF9av/ucPo3mV0cBDLWex
FPGnTKPf/ANKzPj7eg1mLnRh61tc4ShvhU81UeHQHnWNweZ5gcGC00vH1XS2gn0q
CLQ/L++KZeHkzZbv/fXlCjlcwV+I+K9eSEqG3M+QRqkw/PB+608nHLWRMhfn18rr
u+rdo584rp7zyFL8rq0yEaitdl59sXWANX1uczAhuH1+xt8twgzPzEc9GWou164Q
foUaAdC3CTN3tZgl4u5oAcXQIHVoY8j6olXirTXQI92AfsewIkTNvnDQmbQGte00
hCTwssPaWi08/WRqftGVJIC0N4c0nkTn3zSRsT0YrgqYYCavfLB5hpSvPDIHkjuf
qwADBhAAmJrvL1/A2e+Kn9A+e66AQ99IarwLbm7xsQcnm6N5EBT4m4ghradbRd5h
emt1TQ6wx1sk5PI+UEjHSCoSocaeksLGGfXLW7heIO5kM49C028U7tiyR9+bb36+
gZiM3XP9w6F/YPNgm9r2X35BLADq6QmllmZMjIjkeQFmZSkgYXcPyJwGBzDLJ35
fczpzlbnpiJ+0mxMkwZSLepBV6AT0kIduWyuDmueLNzfRm8EPFp9dYfjt0Pcdca5
7n+EpPvWTAAGelGhJzSBYIbf52fY0jyr3vsfInfECSNn37pb8qtL39pbBaB5XRLJ
oz5sPnGIgYi/4d6LQ9Hqah0a8s0F0Wj0/Pgum7BdMwCI9EXHUXdCmu3ZdHCXLENn
2M4rQF1vnxzIFfBTa1gLSuZnmaulXR9/jjBo2tDKYE+JYjcecvj5dcsYfjSr4dnkD
QtXTiIRL9aKwI3+LDLbW/GLzIiCF1DqLVBbHVEzsZm3no0er+szcCf6C3b8WtgGw
c3GvMLxi9L5+hs2CXyTRKMhtSrN7dk922FfaDxhkr06JwppLLEKleRp+R05XLP/W
NdtIv8Yp4IdML1JBvCPV0SmZfChmby98oy0ZgUL7JVkHYeEpxSlsq8m/nwg7bTL
t38W+Gi6EXhJaBYNJmXArMjw3A0fsWBUb1vTr5FUgExQnUxwPjWITwQYEQIADwIb
DAUCUUCXjwUJC0SPqgAKCRBmurS24Nb5B29dAKCrMXgXBCptpCE7c2mGzrS5VzL
lgCfZ0a+QkqMPrm6oNaz6hEDARjraU4=
=gqde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.197. G'abor K'ovesd'an <gabor@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 2373 A6B1
uid Gabor Kovesdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eyv0gT5Da6USXXI5obFdNsCwwKYt7SbvFj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERwsk3nJH4B/GkKd/20ddbTHSTBUbpuLmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bf9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhG677C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfdtjTIOxh7FxF9+H5
```

```
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIIMkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjPwkbwLAbKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcMq4a4ViJFwFSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3Igs292
ZXNkYw4gPGdhYm9yQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJFdc4XAhSDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQkC3QTYNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suyrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6I1o81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBlmiWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTI2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZakwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymL0QtLDRTyz31QPcQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYtIhbjqI4xsTS6wKRJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgT038hr7k8U8LNJT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFACIMI02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4LxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2j cig6P95jIKyiTJKV5ZqcUuwEwK/nK6M4o8x7QQwLafH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05c0nIuKyFXZaNRgGe/G+fxpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgnqTymegNZpbQ32nJYKxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoj5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUp18hdAEG72q5D7JH8yic0ANHUd
NdMIcDxTJcHndQeXdsrVWGTQmt4iuwfweKlmiEkEGBECAAKFAKv1ziACGwACgkQ
kC3QTYNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCW1DBGMnNJ9A05WmQAOIM4BtFriVxv3Tov88ES
DH0hFmi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.198. Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid                               Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEVLSstoBCACxNj/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1Gug0KwvBP1TQQWQjGniPMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3brube7eruQb4sN9Q113LLTZBTs8GsWI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfKjLOCEbxH9q6JGci0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIqBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANTXcqb0ciUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdwtLYyA8Yw5j
aGllQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTaQIAIqUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDinWPw+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8EsKyPuj0vw9ps/0BgdYhd+gww94SX5
IymGwrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhgGtv6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/on3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvJb0w4A85WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeiy5VBPxsPh3vfvfvvjhxfHuS/blGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAqgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+0QvWvDa3y/zGjZOSVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtius
NmLsc+kZodFbsrUjdfZXYkFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AyMA+9oom984jiPlV3DSrXrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTQLBmp4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLy0raAhsMAAoJ
```

```
EHeKw7RRDS07B1gH/3I75IrwB9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgdZL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5npLItA0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSRQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYALncTwpWL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrdwyqb56Fr4KUH
yL7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFfC3nE7S407UmRc=
=+R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.199. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C ǵ
C855 0F4C
uid Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibE0iikikRBADU4oWe1rkbd6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PAtnKFYgA0otZ
fJbolczDLN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGde4d1wyICkeAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjmm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvlQRKMh51EfLkR00Fy0HsBwfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVp6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGudqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQqSvP3o1
GvFqQRU5VsvYXKVKLV0wQikGU0Hf/ZIONy8ek49nTsUTm1MDPIFqMl182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgtNdpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYw4gS3Vy
Ywtpbia8cmLrQEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQQRGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJJZGFmUiTegcmtpu0LNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAK0jJ6YACgkQ
TclL2LcFYFluNACGxXMrImzdzmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAK0jvw0ACGkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eBlhsxJeDXUANa/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAK0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiuFCEEAoJgG0NtdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAK0j7gcACGkQXetX/hLJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiAnj0wE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFxN7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hpJ7vrQcYDHJTMDfLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJp1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrfNGqAEsiZPxmAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSsZRBWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNef6fIYQdL4hatuH287dqmu6ST6j0
ApQF+mnmlwKnrLSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/Ul4jLj+R+DKQ466kj+wY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZG53uGZ9YehTxMwBXLOCIyyLhNxLRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQIN3ECSZfBtNEcEscAFGg802LLLKnMRBFV
DpwXP4jop+90NSKP4RKZgYdXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGLPotQo67gu
1cwr8h0D+oYPMPLspZFUMXvLPxANB8oRLyxVzUhiE8EBECAA8FAK0ikLMCGwWF
CQWjmoAACGkQQRGTfMhVD0wzaQCgkLkceiB8ksT3+rwFRApwaWT08ey0An3w0Diff
8juSffJ2ZBIPyPzTgGmu
=0i68
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.200. Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.or.jp>
Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 439A DC57
uid Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>
uid Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/64764D16 2002-03-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```
mQGiBDYbt48RBAC/KCE5CLVZsYvpngrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+0F
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSuerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFYxyYbSfFGetMvVSR
60piQuITp4Zhv/UoCGlOnsIFKq6L4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIo
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/lJkEAJB6fY1rtUNUwq+JX0nFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1iL
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvsU7Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuv5oLOUmjqwEfAhV
450xcnPcFGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/0j+i80ZMpOgE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiLv8FX000mr8cDi3wF
q+LgBniEhVcW6wpUz9zVFmdLAp3HQiluRAHqYmdSs6gqjL/+pLQqSGlKZXl1a2kg
S1VSQVNI5UBIDxydXNoYw5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EEExECAB8CGwMECwCD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AoJEPL6IIhDmtxXgj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lYhALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSgkKZXl1a2kgS1VS
QVNI5UBIDxydXNoYw5pQEZYZWVCU0Qub3JnPohcBBMRagAcBQI+0M7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVvyNAJ9Y5N6lIMXVy4sYCdGvqDR
xKUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSElQ0SA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQLNELM9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7lC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YBO+bu0+K472a/cw2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKE0XLAH2PNTTY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBgp9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWelgodSwkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkg0D1f8UiAuCuDEE1a
vg1iCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilmWqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABgUCPJ3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCgY0YEmpIxXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKkU09Wj0=
=cXJQ
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.201. Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>

```
pub 1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB FE3B 59CD
```

```
uid Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/1CF20D27 1998-11-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCy0MVfz4jLRsKblwib2s07TBwbgr1zMHbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmbYvNd0fUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4VXVABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjcbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuzsKNFdp9z/I3eFYVw4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPKv67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWfTYUBGcmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0mRRlgULBwDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJE048Tbv+01nN4+YAoKeQztEcPBbbX7DZAH0sGZLR2ZNAJ9a
WEOFGMT3keQDjTjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWfTYUBqcC5G
cmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3ssuULBwDBAMVawIDFgIBAheAAAJE048
Tbv+01nNmp4An22RFzdv9zdNLLcY9GLPFyUrnqiqAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWfTYUBpbWdzcMuY28uanA+ifCEExEC
ABcFajxN7RoFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYfAdJ9BfckSo4/r
SME9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLlk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSzOaQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwipnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxRQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEyXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWfMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVTv2XwIy0UxqxiYk1J98cf3ffi5+e/qld
rej2PzArpfzaygu88uMAAwUIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXmV7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+lPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXn116gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0izfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjca8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARMDIIXzJHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQfF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
```

```
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.202. Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 0952 092D
uid Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oSUA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEEe
sq55bqhfW0r46lExnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjFGr0cvGj5K8
QnR1ySrhtgAwqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61b1ASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5lSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAg0JUdsZWIgS3VydHNvdSA8
Z2xlyi5rdXJ0c291QgdtYwLsLmNvbT6JAT0EEwEIAcCfAlJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNqcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxzhyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxnE36SVKhWGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDliK3v2Lqyj rITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxE/z3S5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyvwoFubo9BDlGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlyiBLdXJ0c291IDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJba0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUnUwnAIZAQAkCRDC
qDgVcVIJLMeSB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvRZb9Gt6S53vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPQLZ0Lvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILMZx0wjEHnh50yCJpkBJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjwCrrwWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzcltgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNAF00pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PWOD+UaTKHTPs0XBXkAiP
4LqPMJHXVZAt1zRQpNslukRjg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5ikfMx
fiKQ0hU7ABEBAAgJASUEGAEIAA8FAlJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACgkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXILfRYxLixrS5Jd9j6bBiCNkBWQ0vleBENS29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKkGl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kflNd+v
0gfutHWGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFuxSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPNgIcjjzb8c
DN6oclpDs2fLyyQkDLiKkELpPp6zoJTEWjgHidfTK0BUVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlu7iE0wzX3DEY3Iw==
=5Bwz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.203. Ren'e Ladan <rene@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [expires: 2016-12-26]
    Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED EA05 ADBB F861 0A37 89B7
uid                               Ren'e Ladan <rene@freebsd.org>
sub 4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevHEqqRwwsiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
```

0CVg1kT6geZXnL7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10b0EAc5shtQa8EfyfFUXqwC50E
C4rJ/e2gSZ+S35txDhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHn3plhQ4+LGeTA
ak1dKWlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YW1K14ofjWZ8w/HJ10t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYA1G9bILa+1usodrE7E4h5L5DHXNND3w0ct+oQ4+NZ7WvQSHVRuPrZJEC
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAU
6kktwwhGdJIYw4t0V78509vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEBRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkkM6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFN4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRwQEat1YaI56rEc5TJTv/0LdzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbxWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZW7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAKEEEwEKACsCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcWQwAGMBaH4BAheABQkHuFNRBQJ57BohAhkBAaOJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLnFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0L0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvjTKj7Q/LsWnPwU0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehdLBFQrml9wAZF3B5IN6mVtPf9wNKL4vpPrQW5CpfUHQF8Jfgf0kV0qQa
FXD85S04G6yPHcvueyhwb0GweDpuQqJLIxCYQjap74/F4vHhPfbHk6l2c2q5rjdmR
tv+lxzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTct/C83
TCL4K1jJdWeHPjg395tBwonozgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfvMMhcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBujM0edgJid6VZZRRsLFNDdcPLUZzohTtWV8WiB3c2UIRa
gLE2no5Dy/4B/VE10N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZwJpZSNfcSCrdH1goD
H43w9500DruHjHggTbd5UG6KY57gwsYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWkg25FARhZhc
nc0yvAxnKS/FCFdeI3ILYUZpS5HPWtFv5stDi4R2ghrFb7WefqWwbkCEIylhbE0w
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfvfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFALCp
WAQACgkQjJ5keuVkk/xR0QCfTgWgJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMAnRf9I93UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQIcBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKInBI3Tro06gRUP/iEzflr8
VqnjbeDBBYKXt35Swp4ym5Ie7DrDFYsk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzusGjjGk4
Mw+3603ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapubXMT6p3i
Roht+Hm7b/iN2T8CiZ/9AMLw5ZhtKdjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsij/AT9M8ZNYDq5SUCrIQ9Ioob1kt5ZjeEdzZlbzjeq4Yu0Zqy9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCrRZL/cTN46n1EJ3hljYvBR5QUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbftitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZx7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXRrBj+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QnseLT1k0yJlJ/+Wrd2pw5F5z62LGjUi8KzBaZfx40iw9toL6L1T/NuqV3
1QdWd8rVe1/UebEXYVpHJL+TVhgGTWxykdFzDKITeH42PYCdV2qGcQ0YVHjYiYCi
LSSEV50F54PLJy03hzyqJzKFhK40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjku0/nYDQfywWkXDaarsqvq08qHBkyiQI4BBMBAgAiBQJQqVKAHsDBGsJ
CacDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRctU/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bWgQo0jJtVmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzsdIXKysaZg0bKZ2bhuZDfW6rP1JVLs
gytqRPtpmCvDY+xvu78gHw5i4IX/3//MpKGfJdlh03g0Ie8nM+HmwIJZZXhCCKEn
/EHB1RVr60wWlytMNwiq0j8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLyLsIm4eL
RtUoqqzhuvXbUfML5a4rTny/pNFsW9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72cmWSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDhsSwNgYdxRuOp
zL3RI30LgwaO72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEuV+2/EFHYeiUJTXP24NY0G7WFG
Dq6jvSQUZKEfKgp5vbi7pfbBRoU8JVHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jGLnqEbZ3/4
sFowAKbJbD20PdurqP9TBeUYichkdsMYTTCV0ActFoiKsjhmwnK7FJMeL6+PGjb
sP8sR6EYL/GxpINJvzQR1J/xvLy09izuo5HEly55SJSmp5VqCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMdI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGfGqCCQoL
BBYCAwEChgECF4AFA1k+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSwx8Lw1
BUgRurHgfD/SDl0/GLQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jHsk
eksiikCbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLxA0jVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyKqrBIvFVfbagCot7ftu5/+KmCCfkdUnimpGeL0IubqUqHhXET8hEaf4xhR
If7pub/LKMHwNHeAW4e2G6Yl1wyfJQFV/n03uariTpwk7xhDkVCRQtpkVLZgB9q

```

Fh9w2PVgK8DuLmP9akapkiUH5ycrh9PxeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
HVisa+tK0lBTTz12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LnfJjJNAN
e0EUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zMOBU+vJGgPbCCj8pcQmVSchP5UYs68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgf3gB78nQzTVWuLxZM5NUtw3p3pnq+dLMUeOjDDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbyku6oGeq1PrCfBJBDyEwDhPE80cvJDmtwSkFXl5FdU+th00jLR6qas2
1YwtpCMLmfAN7G1n06hhp0odACgGtneJAhwEEAEKAAYFALLsHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+PoaKg5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdX6AmqEV+fCAk
KMLSLqCbd0/5lqtjF/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTPj0Yt0mgQ4rJlft81lWi4sBH2MvVc/M6ntxiPqxMfBwQm6xSN8nrylS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuSQ5zrwnYlCgyMftzXlWScyJJr7PnkVOM
oQqjEuslhBuU7qFCxjCyxlljkzscqCgazp7+GzL9mEJvZcrAUI9g4g8NHskvj44
YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARmDjp4of8FJTvZJ95Kck7s35V16nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fH0G7b0fak1E+/ubwDWFuf6JY6LtE1ZNYw497sJ0M3ySul2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPublZTmdzWjrjF8XBjnMs
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwiEaUuo41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UdaUTEv3sAujuGXJ75P5GSEhIKGM9Lnhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42ppm0I0iAbw92IL50wQL5
H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UweLqUbAmeNOBG9ReWUoizs
gnfuxuAws8sWdlEcwX53x9rMT8Ipd5nlBnwHmeNXjkmBPwz7o4nXmBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYREnfzLk08MS8+SNWgf6e204vaoFGwLcGfE90MAE5Vm2kFUMERcdc
vIsFOBNSPzwKocBIkwISG23shwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTUPu/LG7GWuzprME4hht/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMKlJrjQgs8yJfv
06I3sSshdnt30wo/AJtfl1gCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dllPw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6Yuh0kJAg+dfwwk0EDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBRWgIkbTQn
XmYDPPz5auJVArKIPZM+BnnQkobMNwQ5+++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAh8EGAECaAKF
AlCpUocCGwACgkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvpgmIeMbzKK+6J1LYGqTnqYgvtjSgNk
wgk3knCCz1HqiNnarFyPUiQ2R4qp7CYmQGUIZ9pdCQ12ArDCejiq2F0Qkg6Po2b0
t2UueuGr4Vf3HPcN1XYo7qx+xNp9UIaQpcFUu54RRldmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VURkSksPBG2i+eJcXkP+gfmIWBHA5NTm6FAwL/1yTBKp3wM9vaQTuub8Yw0ma5
ve0lKf80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrlLem5af3r0H6oUZSivbXnEQ3VoAuN70uc
hXtH/kqCnCPnlmfnkQbNIvAhMrLgH3Z0bjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNIy+XhG
AGkdYwuvovxv0aws2MNIpVANp+21rLtm87H3msJTeUJsl+i8Tn2Ly/xZHxi0xfB7r
+/tkZ4YwLq1VvH6RdKaiQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSq0W/msW2/x
4D+hi9cN6HsPBCeWncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEWlu4
lEXQV0/s6GtKAAhI6yxHN46FNtXp9s+W3+eASV5JhFBcqv+ibPh9waNmNVwsyI
k0boDY0+KLfqMaN5TrVboNpLsguoy92NJS5c7r5555RjwPKAdd9IefE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=a0qd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.204. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/6AEBE420 2011-06-06
Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub 2048R/538B8D5B 2011-06-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE3sxXABCADDNxQC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGJmML25p6CLIMG8eFPJHvtwCfa2CB8abab/WsfeLNU0uMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tLabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtnoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLpKpBUAIXIOmaXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQL
ZMseByILSTGCSdEooZOFELfaPWOFFQ0wTi/fiepdWB9WG8VvZH+1wcxotLCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUplbGllbiBMZYWZmYXll
IDxqbGFmZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELrQDw5q6+QgIL4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPPwGtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2HL3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qlJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqqglu7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLETIAuivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcaEIAMi/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCREw3liTV0e+flCaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZT98yayGP8xCRKjBkgj0Igx/SInoAc5YAUMWM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnWTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUUnJwDpgP7P0I
/IrpKLSJp21TXHMgobpxeLcXqPAPrdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAwqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRFLVD05bh69jsSiepSh6BIn+ldpfrH1nLoGAhomG6kwC
pg4hCXAB6V2EvF0EBQmDMm0RlDJFejdPHEbXxlEAEQEAAyKBHGQYQAQIACQUCTezF
cAIbDAACKRC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszgggnbzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAwQZz3iPrwzSpocCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiU13AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEQWtj+wBz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGPZ902NSNEEXRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.205. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer &
address) <clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F &
0723 BA1D
uid                                Clement Laforet &
<sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                                Clement Laforet <clement.&
laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD/bH3wRBADoVem06r8ivxhQhCOEH06GAg5J6iqqlKI05Bm0iQ8IHo8JzA9z
TWFNBhUCMwzUush56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvY4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrMtgstT7QKWTkcgwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNByhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIciskGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYnBuopctjrxHE1YJfskHmLnIHjnXhJjf mouQq0X8nQSh0

```

```
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUmSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWcQfzwcH9vSLlPHL9afqNBnVK3XiBGMcXZw+4klU+f7QvQ2xlBwVudCBM
YwZvcmV0IDxaGVLcGtpbGxLcKbjdWx0ZGVhZHNoZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
AhRMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlBwVudC5sYWZvcmV0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9sirQLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaucPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJl
RC5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqEChGECF4AAcGkQ
sRhFjwcjuh2wLwCfZ0Sqb6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMffjyLuQINBD/bH4QCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGU
IM4eowIYPX73cTmbN9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAqTVGWhXu6MBJiAv
0zFeliJl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcl+ZTXJuq9s+
xUNnwt0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlT0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+eWjuJC0FLXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjck+EyJsmGnAAMFB/9DIgugG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZN
upALM2itsvAwHMM6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpw+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaN5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEkEGBECAAKFAj/bH4QCgwwACgkQsRhFjwcjuh3mfGcguHMDGD30rm8e
pAU+aCOCPVkkx7AAAn2yhe79FYbHDx5Dx2LafRRRyfxjR
=LVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.206. Max Laier <mlaier@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3EB6046D 2004-02-09
Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid Max Laier <max@love2party.net>
uid Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid Max Laier <mlaier@freebsd.org>
uid Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub 4096g/EDD08B9B 2005-06-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeAnrX4RBApdu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hr39/hfFmdYcovwyMTis
Ohw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940wzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0LvrA0sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2y1aG+mTWKicD/304LPoZITz3vWq2wQ5mwoF0n01wIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUCutn
FLgGFwHU4Apcy3CCb1Mm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgjBkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUc2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCK67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPEqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPEufAT07QeTWF4IEhAwVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqEChGECF4AAcGkQ
```

HgECF4FAFYBsv0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAYFAKES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQc4C0XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEhECAAYFAK+7JUACgkQbHYXjKDtM2caqQCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXGao0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAK04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQg9npT0Anie+9MkjaCOW0WMO4FXyXBm008Ls
iQEcbBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iz6hKL
tF/JANBV2YSBrM408wh9l0tjd+qGllq2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPucGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZyBThu6Gx9Mb7JfzL+Ab80Js0t/2nNFZLR76V/Ha
6NPM8iZ8qcsVIRcUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzGcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnuqub3JnL2LuzGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WALJmRvq1FVaW/qgvcG
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaldlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMsGAKCRDYNLsu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRwxQhGHNZZE8CgCgolKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRH5VJwAKCRcRd+pQphAQSKDAJ47Qtr4yLOnAoNr00CIq2hAdRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRH5GswAKCRA5vzeqWUN7dxVs
AKCaTRCe6EzjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/l55BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRH5jDAAKCRcVZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRQwCf
UwQZc1DwKjaCzup04Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHStHAACKRDie02QMatLNiS/
AJWp6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0Zqa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRH5dvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLrJjodWg+IRgQTEQIABgUCRH5lxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjrlYe+fS5gKKTsqtlZUgCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPhzcRyWrEiWInAQT
AQIABgUCRH5r0wAKCRAitKpQdki4FQ5gBACAqUEFuLKCychRMkwRcCmW2KRDLo
Pt3fJwDc//LUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3AREd9dAg2WcP6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpezeZI671KXf9bZooHjJgm+V2gWtcVcfnrqrLc
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orlD1u0wK
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEAM3EQzGj6jtfwAnRfgHKJYCVAG6DHvRx8JBJNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKhrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUwH
CfaHDvCXBj6TAV94AJ0ay9Myhjmunnw7+fpolmNIpCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJE0WLS9iqGX0kXJQAniacHefxA0jAqU2PAEAl+g7mlLtgAKD3Cr3QGTEnTirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscFF1obc
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9SfyxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKvAg6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWW4kzL4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJESk77nPF6IOP/IAn09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LSLlAKCJR+ZJD0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAgAGBQJEdue
AAoJEHvDNTble/A9ekYAN2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pw
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEecXNAAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NcMEk+AJ9J9TijU4wXnna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEdT6
AAoJEP45v5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo7ONNbp1AKCaxl4zhVXEJTMQ
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEeqbFAAoJEBS/1KonEnPiO44An3phAsRH8Z5k
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5Bafil/HdqWUWXEiHhGBBARAgAGBQJEEqbi
AAoJEBS/1KonEnPi/uAn0V+hM29bICBncj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+SJM3YcQ7h37
Zh5lmTtEbnvuyhGBBARAgAGBQJEfAIDAAoJEKVSUOZXtbpFYQqAnAvQZ9mq0DTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9F5JGTayFl/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L
AAoJEEedQmW/OAoFhAwEaoImXpk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK
LI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJE0WLS9iqGX0kXjSgAn3Kvup48ST3E
g5gtAELFhWoYHAexAJ5F708sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEEetZ
BYMB4BQHAaoJECJ2djMwHcD7z/MAlRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQffsHH0
V5CTC4D+WSsqzvB8AafJiQJIBBABAgyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz

LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACGkQJknmKMXTTQVkp//fM0Y/ado
SF4u0a7yBqLmHLJznKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxR/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS
9hy3BprkvE2mANbIDCV087iLZhBfTQCJn2SblWbBGBrNnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXtovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHFtcaC0lx90mgCZyFP/NtBF0MJw8cP35
B1n9ebgfwTuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUeLu119cNgL8v0lG/ckwW8
dHBAKrwqZcYoJ23oRRtdtyrGyHHxSt/bew4QsIip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W
wyy4Grd0PrtRprf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHLcV6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSzWKIgt2q0lKRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81da77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUzbQc1iIX6pnpIjNnZoEzWhGk80eQGP
fWRn0uD27U/RL6KycjcreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkD+W3FL2CHQufByJs
yWU6mDzkqYfnQB+mcnllzERYmco7N/GvYquIawQQEQIAKWUCRrSXCwWDAeKfAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjrxQCfcfo
Erz7IIfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXgGTGfP
ZXIGPG1heC5sYwLlckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRAgAgBQJGAA7JhAsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/Tki5HM+9iGsEEBECACsFaka0lwsFgwHihQAE
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZjXJ0Lm9yZy9jchMucGhWAAoJENK7DQF0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJAi2BoH4LhdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IEh
aWVyIDxtbGfPZXJAZnJLWJzZC5vcmc+iF4EEEXCAB4FAkAop8sCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdkNyy5CHSdZ4R4F
RvoAnRwWkFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTV02ajVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAoORU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEEEXCAAyFAkK+7JMACGkQbHYXjKdTMc3MEQcG3/t3MX0hBomDyum+kiGyGHSQ
Z/wAoLhncPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBEECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fa3YhvlN5VCAcoYLyquZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
iEQcBBABAgAGBQJEALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrZrLPPMwNn/nejmss
h6eyLEx9eABX1E0rwapqu3+g4MvvLDfL4t6IgxSx1wd0ueJhPMSLpVAZH6e+3
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2
0nkJr60hwcR09ZbdEC5g7Lex+0iNrEZGzWkXmp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABrTheqtwbCA/NGL2P2MRtI8NINvPIVpV0LvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtdGsWJYTuzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I
cWQQEQIAMwUCQdbJMwDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2LzUGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WIAiAJwMr18Qw9ovub4LbTqB/UKQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlFWIRgQQEQIABgUCRHSMAAKCRDYNLSu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28L2SRwW9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSVhGAKRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHXRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mFmNDiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSgsAAKCRASvzeqUN7d9VF
AKCeITDoLZ9owe8ILDkUW1w4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHSjCgAKRCrVZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApYyLwrjx3JQ58xQkbQCg
n9Qm1svpN4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQQEQIABgUCRHS+GgAKCRDIE02QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW60wftNjXucYX0dmfACgu4ZH+pcwYdriAMt4IPJXexXm7yIRgQT
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCXJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF10ujrrr6Ltbzm61g+IRgQTEQIABgUCRHSlvGAKCRAqTbB07XfqQy/V
AJ0TdStk1PedZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJXmBtMh0SRwX2InAQ
TQIABgUCRHSrMgAKCRAitKpQdki4FZrVbADsdb04GwtGs0nbsiMip3SG0u3IYnR3
98i94hF8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwCA
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVp041RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BLDr3ZQee7jrNs0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEAM3EQzG6jth44AnRVEkCik7krnfQP/JsDgcbIUSVhLaj41FRQkeVJ2GthJ
LZ0wKkCTVUehFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9LgWkBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ

AAoJE0WLS9iqGX0k jSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAeXAJsF708sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j
RZRuUjGtptUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYNhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdu+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtAByfabr6H
8Ah/jFjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE
AAoJEGII2gdLIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z
n0gCVHspkJoVZIHGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEqbf
AAoJEBS/1KonEnPtoA4An3phAsRH8Z5kcgVA8t8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSUOZXTPbfeq0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+vQUlZJAJsFKAgAp4gxRFT9wx/0eXpBfYtXyHGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEdQmW/0AoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfIMeoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyhC3h4dMswYhMBMRAGAMBQJEetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIAAnjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSdTDtTKCSAQQAIA
MgUCRVS2XSaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfvfi5I9eEM9L3DDSRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArZyr16ek77TDxzQdo2jfWQfzfgfUGsIEUsz
VmqpJTEfxPfsxPW53I+vUhtQfrglnCtFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWgqasJB3Dg5
u+tdJPbfbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+XPBxAlYLEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeStBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KANvShtNrfZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoQk0JmPojCm0
xixLQEzBo0+vDB0BZfBtqiFeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwWNOUFCov2c0m45akl3q09IJrggQPCURwbxWU951kvEnsMwXDXInUs92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rW0ffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWf4IExhaWVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaisLgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YBrAAoIkmja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQUf/
01aCh6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRcWU/HEBAAhL9u9dVzrISpDQv3tT9nQ1Qw6AW6
4uW6ZXMpr09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0I0XAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHlTY7vIShUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcfG05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbxXTupQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDUB
saa6E0sJhmR4Pfq1A9q31fLTIGw3Lnk5cWjFIbXV1775B9JLNUKK70mGN0afP1T
0HUd6irME2yiASJk/pYc+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYcXnfp60cvhKACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSIbj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBVvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqQLU0/LL4uztLpIenZT7suFjBmX4ntZL
9Q0ndVBeMF+Ybrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QEXTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPlAmPqjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDVOQbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZhtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWdDdt4AAYFdasKrHeb133kn94hbFpd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1Q5j9a/1dE+5s15lhqCB2a4aX3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1lboLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+aLWYyIggQXhhVlnULCN+9R2/+Kh

```
e9/ftBkqaaKph/02+KImxJVgU1SNAEfsddDkV93sUFTpQ7311+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXvkfpUen4r8dItKVpM6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koG0LovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSeqFgtGNkZUM+5Ky00I5jYMKpW90dtdHs5QD0
iEkEGBECAAKFAKLBT8cCGwwACgkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jFP2YAn3DLpgqbfVb0MZxfFpFg3K6fWkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.207. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614 5C1
A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1
```

```
mQENBFJBWwIBCACKwUHNiDibgK+3jZYzB8uP2dyJshSGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fYmsDLUbd4yFLHZheV0q1dU6NyQLuKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWLULYntZjT5IPWgD0M9dviSNK0ShKwe6Wwomri5EvZStKtc2YiJiIkgobPc7rEf
I1W6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFERxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfeLpyQtZccep1gpm6YglknhP33wvU+ffNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0jfpKts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExhbnNpbmcmG
PGVyd2luQGxhbnNpbmcmZGsiQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJEFf75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQXSX80dmyJeP702tW11tmMfqqyPR5qnMP4saSRfTAvLjThwkY+6L
f+yRn61ZtX2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZO
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAXOXmLd+tzPGEHwSxClS5M
hNetjMnsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EStTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY11b9VacG5wd5TwwQBf9Ns1NpQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABGUCUkFbMAAKCRCrL1pbF5VpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+IawQQEQIAKwUCkbnWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/ViKACfQnJ5
Ivkf8bD205kXQe0MZ0ScxkUAnja6BoCLGorEqIKCtt069ThXtJGoiQicBBABCAAG
BQJSSBPAAAOJIEIvoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGLbnrUEBmi9Cxf1t4dGgpGep0NN
MHFIInGEstkrMLGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btkAe
4cfC1Y5rJwxxpJedrQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjneBB+0UWEF/+uJcruWU6pUxc
bf/HU6zP031TkWLH9m1pWd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePjwwCY0W7
hijbzSgY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQtK6uw8Kz0S0T+iMhPR
Hxp10JBPh0CwcQZB9VPFTr0zpuLI7jLbDeNd2aJmvw03CxCkCe1tMoTWXgScjYDRc
4zM1nxxXD12+ffFYFFN0056bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyylLo0DriNapjRV/5RiUyV0Atg9MkPioUwcJ0rFiqr2lHLEqdbbyBeiM
s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNEm2NEw35Pbl4PmxE
6Dc7d7HzfLErv6eLdSwgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eNOPYbWkl00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqs8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8iJ0s64datSfbngfH
eTr2coU0iQicBBABAgAGBQJSTTZAAsJEE2hFOXeouV/UFsP/2lspCc6zIu0XKEi
HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMbgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzd
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEFRIsus5uDSB+d70N2
```

bcyo6sLxgZ8sHwMTbStHIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERNH15b0J6yTW08npKc0
 fKUZ/MuirqRjwS8g0LUCJnnzw9gsJ15WnVkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ
 7tl+1GIA5cCnpwYAFN6NtdgIUTx0czhcpgvHnt+bLLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh
 oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMwjRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq
 wssYrjVq/isc3b+WffnIQXbXhL+3ke8ja097pvKfV14tUJaKDXc2F5KeD3b1yH0
 h6LyJrf9SE0D8r3yNlsErLu0f9dx0hWIgV3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNfjFfNmYQ
 oN7/X9o6L/DT7vlvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzYV75+XklrJQ7zRGLW
 4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEIVzP7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT
 inr4JnyEfVWZ5fUeM16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJekc8mQ
 K3gH/jDF2XapfR274BbJv5nplcpxPBosyQDiQgkELM0Dbo6pjJPubBgLekz/KU0w
 CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+Q50wFcGy7GMVeJ0dRM
 aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNWBnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0WMxx
 DxsWRti9V3E0LInaYXsz02qPBSZj0m+NrQCCRPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1EYgw
 3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwBOYi+re2Hd1i18ITWgxeVzczBekJCFrj+IXjP9v5CtLQE
 GVN0kLceVUvnqyyP0pbLVniK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKsQACgkQkshDRW2mpm5i
 Zg//UknVFZrZdDvDA694exH1P7T5sm7p4Sn00LBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh
 +U3WEovJMzFqmBS3PoPFGMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd
 2yzKvYyt0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDyvyseIro7qHUEp3NL93avfIm
 V5nw64u2MittNkKrkDnk7jB5rAAHTRKHw0SxWMLGut0AJY7EqghMMF7jN1zGtPep
 iy5yqGg/JJuu1VyKk4pH/qeTwUYr+f2syrtSLyMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT
 43EGR7tBwGtTigokwCGDXDYSLmXRlPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkyyeGAYTn0/
 2cJ6J1khgDkB/bAVwDAihfNG9+CL/YqgNXhRWBLCZunlG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4
 EhHNNvplWLfrhUR3Ty6MIygpPPfTZLXsf7WCfhTAqLHbX2U7Hsxaktm4chlbcKiu
 6Zub0DFtHKwN5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlktVqy/SL/fPMxBcI54
 fnXPoyEV7PDH+309BNKMnx2H9YFvyH2aYvCiiWe67FIxnMb0UldbTUL/FXwx0YS
 zNmaMyFwjlo4Nct0a7tK9MnH5M9g+MItV1tdFHTwsQCQR2mJAhwEEAEKAAyFALJK
 ksIACgkQ7Wfs1l3PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XLUYw5KfFxrWg4zIr7Ekk40u7
 TUKD81lRbSXV7CSVxqlk0TZVSgu6QJgtYzgniqJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7
 lih+35qY34nvGMeUHYfajsJGA4oKIKr1h0XlFPY0M/6dwDjWuRGRPrsGzDtrISGK
 +7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWPapes47Boh1rJRf8Z7F
 Q0SR0bswVmL7PSnTYjdsdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAs8dYpkseJGFxu1Ss2Bew4E
 FXx8xj2zJDRDX9hdLGPtRgTH/3ELNAhgkI4um8//6U+CVUq0KR19uRXE/ugCFVoy
 syvm1kbgmG24aqPR+ho44j5nQ2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/
 kW5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbHJJHdZuXGhgmmqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P
 GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildlFgermpRwajUjdkhRMB45Sp
 60j74cYwagY8VnuSufftqX4+WLVpJWt7/ZxtvsyfkLmCytHbHE+gpMMWg4BA0rtJ
 4EYJSaBJ5EzJp8waDTezzIgoChQemGODfkEa1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk
 GQ0JARwEEAECAAYFALnz5/gACgkQNdaXCeyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5WlcEop
 XsKaDdZM0aByHaXWYdayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac
 UOPw4G6QAY/jAT0ur0QK6CWARzuUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTLtKfM+hkR
 gcY5RyDTqGuNx/TC LZfhjZ8pweLv1j686M5jntYX9RtZufvYtXcS8Lc0fRc8WLL
 t2Ykq3N4NIXrM1vtK5L0AS757+fc0WvmzgfBOMLzKqhpdlLkFXetxQJbsMcfZmBk
 h1FXIKoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSeq9fJ4ofEnRDHghLEjXAKod2QnczEoGQjTE5qj
 EIkCHAQQAQIABgUCUPNm5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvw62oaLWooGcwS/5B
 +/XRoAe+5e9cg/S/r+Iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf
 On5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfakRo20S3JmQUqTW9luDyV0qbBSQJj3mf+v
 taTePpviLxSybY4wg6G93wLiJ6eSEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn
 SC6A9B2+z8qhWu8E13lteWo5r7M6wcuqIrTzFxbL6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER
 istQo201kn0AXEAdne0p+wsgCEUaSnCjeXRS0D4+bYEI fETsk4eUCLR/J4vEmzx+
 gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbb/YcjfC0ebX9tT3G0eAXYlXL2LkQqWAPPgzgWp3
 BJD3tyryNTMQar5ukoEMi2UK1CrgTXoPWR2jNVZhlhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM
 8Bo05jEweleXHJ1Z9oL+zLgr9aayZvdynQMF6XH1Isa9NSR3fnh/3PSPfmmnid
 zR0Wt/BboEHMz4pL9w0uANx+YbL1tzeMncNMFq0q0/eJM1f0nDG+BHPNCNZ0w46

xDi81A2q1txs/KHIboSgnpFIIt/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9e16vRUiSY0B
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAUCUyUlllgIZAQAkCRBRE+YUpcHux1AGB/9V0B0yrFMQz920WJnt
66nogBXuwYH/L0h5/Rj0561idGgXQxjLYBZd8Yv0HNYe4QAQk63x3K/5fbwgQbK
3wGxuj1sZN/CYkJsvsUa2edZAR+m5w34BKQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86
8xP4pbUEJ/kU8JT70EpFshDzDGIIn505jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAAfSteRpL8GH
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtzSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7f56nmi
fuVzGvwDHb3mDDEBvgC7FL0svZATCkCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTG7+TY10KB
Y0aMiQeCBBABAgAGBQJU0ur0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct
c2GFkmX1div9ib1q5zFF0DcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baalBSXlSnPYABd4ZokjS
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09lfZZkJtuwNbh5+BodHjFd2q9KB4nFVY8n
Sn5RIm3x3Skk8RL09bw8kl4C9JKa4FMLVmA3z092TjCUM8UGGr0wqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqxYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnriekMuCY2hb07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1l52
J9aJAUAEeEwEIAcCoGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFAlQA
RkYCGQEACgkQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpjichASn
TG68bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb
2GD0kR0e7RQVFC1oPX3HJp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbiCAAvhgeRaG1TqxCtC6LZ9kHgxP+iXro
+S/shcdI9wroklkJnRaDLN6BZA3ZsF6XY0KcBHHsYNq2nHF96a1KUzJWLQhNv2y
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
0umWAAoJEDSPDL2GUjosRlCAnjya79o+4Uu9UvkbXeFw5cg8bnYkAKDFYmVbVBch
qdHhjqZiEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805TggAnjUyXVvG
LFALjcg8K/Y3wLTCbFVGAJ0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
0unTAAoJED7VcfToBI0I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDrurgAKCRCNjhm/WpSbPqxyCACVNC5H
7+tant0PATHG05IcgWZirh+FyjyV5Yda0kdXvtUYqD05XYk0CdsYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPiDD+0nhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkL6QHijYiYClDL52Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NVw9xcevW6izmluJlxl1m4/gdoNmiweMPgvZEr2AieX0+LZsi4ZysSHM
GMKujJDSrYVpwMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/0o8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRLKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+lCiQicBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CUKp/0VVi5I+
GzPfYmTrrpjn2jz8SbqX08QaLIWbnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJ7bA713dqMXC
YeJDIImJ0EvinLbMrqxMj+hoyBmFg+eBiuk0es2BIT/mof17nB93vJ75votzaD2Iw
agIg4hsg+cGBFN2vvGloxDFekIvq9ESiUBgnxzoSKzR7ZQhr2CeoFJMVoJjI6Ny0
bkxr1h+dYKXTvnuZxtl1h8ULEIisiP7UgkPqsLjwX0Kz7Be6Dsn97DbtFxpalkc6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dDBHF5R7CtJo9LTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wWnaWaopfKvCwto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cXKPxIaJT1j
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmw4NCS434acZXK2ZfGfCLnB+HcIEK97axohg8zMKafK
smzj13eFkIVHsiHSTPAKJsRJGJsZG8qi8Ur0tUW0eog8khhbHn3Si/kE9vY7aJFt
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLusX03eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTQJCZTd4Wdt0dx4DJd6tfeCFln1+Jbbaod+8c0eWqWbeVvNcBT/Qd7P
zaLEozNiQn+09v60tsF37QIpwkBeuyDf9hTYiQicBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGsMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrlRnmBvkeLEmfanHR0ZJlW7Hv4j5w+x0HLcT2f0
20HwIbbnv5ErECXZcLgWCDNgyiEpNw99kXBPCUCNrb3ViiVrocmW87/KXYwowG
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yK0KUSONTkmbkdGMdzN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ
u/W+c14PTqM+trG0p8Qe0RVVNBjMr6lNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDc
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXbn0jBEcoqQqqzliyqKA6eujHyFp0u0Dy8UZvYMJUTs
BBUSZR50I3zccnNBB5qSdH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXjbbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCwSKh+qVz
1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwNVbq+9V07BZJ1hUZp2

5GRfC0zTc1mgZLG02vGytvB0XuZHGtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQIcBBMB
 AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2gCoglqbZKjZhqzqazyPFFKjk
 bmmeG/LAMnf7AUAvaczz6Hl7vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMsvk6KG9mYM1dEL
 msYeoHp0eNhZQLA3FVMpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFsBKLX
 yd79uol3+ue4L0a57xFMY6/p+FJ60GdyKwSDKo3gRcmglD0zBLSEmfiQHvBSLQAb
 fBfBcLYuGwOSqG4oxbEoKHBj+K633A2q0v630qKeAAzzmc6ApqqYtZzo9BYM13iY
 VKnEjLGwoFd2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nLflbeJSAH4flH
 mPazXhkeIFdChQX/h4ZU3NR35vLA6c5kJ5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk
 wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdh7iSgPw
 o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qFMsx0tJo+lIzzzp3PL2/6lNlotLo+cLlLoNlOo
 YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxxtqnC0VRea4
 0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrsSZ/ddIwTL5FIDjTytRq1c0V30ke00/2tb
 1ZbLcWkGEGXBIEYEEBECAAYFALQ69LIACgkQUcm30BRAueS8NACglH7Zuxm0tYrp
 Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdj1z9PKR2oeGxm0nsVRggtDAqiQIcBBABwAGBQJU0v4a
 AAoJED82D4RIDWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYABFYRRFLi/Dc
 DLEkQnsbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXkMrilaij3p0IjPQd+LYFqZKGRdvXiQcM+6
 ZgcMkJbvmMAXGsPVNgQBGGZZD0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+DXT0vR/MN
 3skf4iB4dwbsbsqaEKGvgv5DHacEIKE0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWH1yuoyWH1Q
 40EjaLNSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BxfPRkwybeUjFZcshLSIAAd7VsZV0Qtd
 PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMFb4QVzN/6B/3s2i+zXyqtInktCvHzR
 A+GtYzJn7tZ14qsuVuh7rUZLFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
 rQsZG3SdSujaag+xBwDCF1QqjkCkdk0MJEpb7PLIHELU93LYWQ84DMswrMLvmtH7
 q000+9b0r85RqdiB0szychHvE8KcbNqcrISH7eFlnvXiTXazZ584nGKePDftXn8
 kQ3n5+9adswTUmaR3LFBotykhTtUwvH0wPVIb5QbXRJmp3WsMhFL/jK/riqYiMbe
 Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8
 iQIcBBMBCgAGBQJU0uISAAoJEDreIdpVmjvJvV8QAj7ZUvDcAx8Uy4NdkMdq/4g
 kAU3QMAIpeGWJX+k16iKdQ7jJzmEpluXwtDJCSHjz8uSCaInDRe7TXJ9EflJqEL
 EyS4+xp5xr+oqCa2zyYhvHnugC7Z5FsyTmd2jcyj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XepIUT
 UgKLgalH0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PKI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD
 Nnk/2mNdf6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoicZUhl5KMuKcW4EQvzu9
 nbLBLE4RD5tRw2+fNfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjAZUY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh
 dqb8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbjqpcexqV0owJUNimKbQ
 MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrdwGHFaeNtq/C3MRiSoLqA
 9fXegWj+c8lwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92LTAR
 ntqhrUP66iDIGJQDXbjF4L9fl3FIFNRtd1m4up/f7ii00CyXSHLxaz053R7pSp8
 SZfrfPm03UKCcdp0M0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3
 1N0n6pz68MSU1+LDiAq0iQEcBBMBCgAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4
 W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEH0Ftpe
 w0XxC6X9ypgcRKKRaEpAmEpgwxK090ckUhuPluNrBB20n/ZARXWh/AtEFoqms8EQ
 IEJEnEASgSRaoFUPFsvVyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz
 jCUi1y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtwY0uptVLQlzFdfVAVSh3
 SdF57sYHCvKc1uN7LghReMjPQRVgSfs2V6A7nUknGTauaFsrjqjVgKG7BgYEI2fa
 MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhwEEAECAYFALQ674QACgk09UqivUxs1vJKEg/9E+BJ
 0XFyIUIYdmP3UFLY+C1Cca6xQwxW4U5WEIgxgGo0gNNUzzff2UdQXRU7Ff+q6i/h
 adVrvCI5HSRbnsKcQXiar8TawXJUeYL6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLTtCBK
 6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIgLL22b2Lo5eyixy7EtcSmwi9gmb8zlygf
 2T8HLaWe5qkImheZH0jkAcijpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfqKdwqAFOPx412Q
 v9MgTxXZq9wdtJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jcmIwq54YK0ziS93FGFx2sDUn
 H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUL+TL7RAImLnZJabKT+DznB
 CvCQ60LXS75NWrW4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRKOMULBkLOCAyoAwcmHU
 H2aMl2GMBbz+aEETNcmCpS60bXCg5+Eg5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmxMk+Hu
 PPLcFuoAPw02tVfzVpFr7jxy3D4GQVghpJiZiY07v890QM/07n0J16CR0Gu0oSDq
 GSly25D9inVX10+Kw88ejknf6bgCp+tLfl1me+cL2k3ESpr7Vw/8zfsaLzXtdbLv

fEH1IuVfMdxY4p6zvKhRBP0Rm819aeKckZ3LgWJAhwEEwECAAyFALQ7ExAACgkQ
y76F+37XQ8FP2A//d2uwub1LM81EpB9trJlc035CFcQbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm
mvisdoY53dwtfnjwbDhR3PxUW030SshfAxUGThcCF3vs5uws+EPZXws00UfnLSM9
hWDaSnwLB0PauYrH6oatj35riY2z/LfLSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho
3ucjKPUwB1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPkSCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIXd4d
pVfWTDsasphcHBUN0qG1yPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqbTEgUysNrW9eT3et
p2thftGyzwGXhllgHptFr+bhpB6HwU+EPTy9UCC6gZqi62vQ576uLE56SgNPYmK
tK3cxejJd+UFU3b0ERDssmNPmFgYYiRmCuAJVEtMV8E4bj7EXTaKw8Zwsbw798Z/
qZgANwb+zjVPeGxjfuTYn9Z+UYANIfmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs
2dcQnt1Kcxek6Ak/mDMwjCCigFeG0Z0K0Npc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTjPX/W3e6
Er9lyFK4HYya/I5llu1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f
awZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WYVB0c7J2wTT0ZgKpKE20IUyV
d2luIExhbnNpbmCGPGVyd2luQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQA0qAJwJCUkFbSgIb
AwUJCWYBgAULCqGHAWUVCgkICwUWAIBAAIeAQIXgAAKCRBRE+YUpcHux58NB/9+
M54yLT1TgxsGZdIswc0tEfnbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjI1J8H
fvY5gcliKc3tJnVwHG3qPzN8YGFpzkPNejgoEJUKYbC+2WinPECyLp0ayYLLWwFc
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+v7qf4iv/iF46CPY9CJpeIvMHSxAhUH+gv+LcTKcS
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTT26doLEs1uIFjCbQ7XDM7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LL0Ceq0/dViFLWR9qryNDFGsenX1HbmGrK
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFALJBW4IACgkQqy9aWuXlaZBlTQCcDJhR
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrRTLbRf0+BshZ7LanhDPEYdygoiGSEEBECsCF
ALJGwZ8FgWHiHQAEgMh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHmucGhwAAoJENK7
DQFL0P1YKbsAn0wAnLfv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJAJ49NKDEWjyZI+GCpVvpZNXd
8Uq95IkCHAQQAQIABgUCUkgqzQAKCRAMSeYoxdNNBWuX/D/0RPFoVQvjZa5NXx/yJ
7QMIEl7HQWnA1XJ0vlr0s3HexVQYv4xw797EN0rvMFqHl6whqhU0hDvklr+UiCRS
INzejn0mioXENSRRGWwQg8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jbhcGAZpaAXqP2
dtiSLPGlsU2Yq38W05M2VI3FTELFxduBPJrbm9BJADVVGhubHPsxMTEpPxC565c9
r3tEz7FTEmMEc51imZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZ0U1Zh2xRo
46mHTuIgLq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn
7IEPULrL4ndlgleIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJojGc0qEYgRcGqJpNqgsNtrXyT
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjaSMfKyf+YLDrtEQ74be0JRiWkvs31q3DkFkoi1S
SHA4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlrbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M
caqwZ4cSHUvUA1aNaTANxWalYKyERgZ2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocR
7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLVPC7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYXrf3
HWHRLh6djYt5Rjptf7UhdY2NMIkCHAQQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMHiZa
D/4wVlJcZD7neJE4Mc0doGeUjnZ6+80mw0x7LmVnQB232IcnyLB6AsRmGBAqT0Ib
nvcozfGvdz6nd2wYLLc501FMqWKQpmGFmuasntgYV00PwAm/Y7Wm6HqdDyrIW550
/Zo5006e3qa0cEqbSRbtgBVXQuLmmUAvRt0+lesjmION2txptW4qwF7Z5MRX49F
Ij8Tv/NEVugxpoxqXew/TBGau1GerHmAr2iFK/uzXiKQleqNj47V/NRhypQbVJM
tK2WutZFe/i58BaPV/oi+204yCWNTQ4WSzTAIVZZj+TSQ9rMHukuKL+V1cVlzyxh
QNW8j8hHs4riFy+/ij/hjS5Cxn7JoAPT2P8mWGBZYyIPQWhGE1r2A2trp+0Ewhp
XcR9Zixjv8+J4kFg5WjMga8HxpcZuaVncZ4wknZFrTfwA9xvKgqyT25YzqiL+k4J
GAwIWo3Hdj23wPtvQkBPtZ29wefp1BVbWiQ1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP
S0HLuR7nlwwX5GivUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00
BtgAadhEUQyAdCKjntNTx5VV9yGndh60kEeYFomb2IHRN+vamATn7H98oHKB/BR
77FFrz07xBBoE0k7F2XIs+eaoYLeLaWa1HAK+KX/x6qqYkCHAQQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNORTLxKLLfwsDd/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+YfWwtML
K0TeJNyQ975QbZET4Wkud6omQ5n5kcxuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCaLoLBzjXfBih3
OdEJTsWhrt91Vwn7HQJiaUv+VRdy1VOL9MDFt07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZudf30T
PhyPturKdbeS0k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgyjJmZfe4N13tyNz18Mw
ndCdsj08Q0JY3wEbUzaoIKa97TQJyLtmCKTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui
ytJHAc60fwfb7s0Kq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUdKIWIWlmu9MopqQL4yIWZwMlcr3Np0XaX2ypwMhWAwLL+1FvEKUthrr+mk+VulE

J0usmCuNT00AeEe6KZk5VY72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZlcXAMigvk4/GXcjAgJR
ps9KAuJgc749sw6ee0tNse5nlgrUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDyF++
GXF5q6E5AB0eEkJy64NxxHymKYVcuga6XFx0JAPAXu8dtmA4diZyNPLnZg/su4Q2u
hmWvR2TepWgpGjF1eMG6MxlWcAEs3Sm0t50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
9okBHAQQAQIABgUCUkkRzWAKCRDZnCXpHPJkEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0yRzn0iKd2c+mPIelK5
44YvcfMeIDktfmpmb/4VLxgtuxxWpBOGLXKAMwXNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8
3g/2hSHG+cBqPT0ygUKjJrWZznpJ7C/pBuNwekQGgafM2eK46V8usoSHonp1VfKm
0LNaVcVxMzMEs1lQQIXTouya9NtlGo2Vf0SzPBSAM6m/DYczh6AEjXRzZidarSwa
8WNe+4A9znEKIdvuthQjJoufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVl+4YRDWJ0yii53pUbpilq
iQIcBBABCgAGBQJSSpEkAAoJEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0og0vSbsAB5BkGfDv5nxc
Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVf0ycz0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl
FHZsKTUIdYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfpMN+qSPfr10JazBPKSW0Kbe5
3dPhRmVsp654NTRLlrXekW1fEKCPyUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
NAe1uHS09goIV1L6lAnoydkc/8LK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpaZ0fZ9P
rxpMg9YfQMq0n0pzIwPkgJXICXCQSRpvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8Dpw6RG1k8Fe
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvrw4d0gIbFF
FLTxZSjk+P000qQKL0aYQ39mfs0tbsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKkmQYAdLiiSooH+Zl7p7TJUdUeX3Pu
qLkhtCQFGDvrGuzY2SznQmXhPFxaJQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa
7U0ThUa1XnXFbbWrv9wfmCUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZz1kCwQF
aTmIk8yePFmgDuASp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSpLCAAoJE01n7NZdz2rnVP4QA0DH
D7Sg5zN8Ldf83NknTuYpB7hV9qclC2puAFtxIWNxD0Chq4ZbL9abe4BvitI08q08
x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz
BGyUPEnCu/I1XqkFmBewScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl671smlWLc
ULCQcmxNfHhbX+jutkZsrLntgHGr4lpMFM0zyKXlvqwTs51xMl+gDm6RYtxWorI
MW06+uZMGXpR7ciHUVHDVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKfjZKFEoq3sWrn
b57MVI f74G03/ei8y8Wl4mSmYltUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNYX41QDu/06sdv
VHZ+n9X9LdaJldq5ipycf8rR0mPiYTL9v2DznWwP4+UBmjtqXiU79eF11p1m2Gj
JkmWDNwkmRLBRpmKKj8+Lb8Kavg8hglR2vkcR6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltq0oUn
JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZzS/LKvkGpUs6obfri/WR9SxFfDXfK0Zl3p//M
4Xxgqv7e2tY2Wm0ni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAGAGBQJTC+f4AAoJ
EDXWlwnsgJ4EXucIANhVDXUvDwy+UXfsnF9L2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uuL+id
k3RK1pbtRc3llarPXP0ml3hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZ2unrAMj0B0QcpXm0
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0oHSpLaLlGZx5IVfzg0IyE0
XuGVl12XpPwHN/f14hSN5iT0xjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
NkHHyYMoy2TF+lIrBPfJsGKgVKTk+XRVjt2Sbx7axessHiu0+u7rdPc+1cha+kB
Lv5uIPMjbUGSqaQCYnuu1YUyI9VZMa0Tg4lfPvWJAhwEEAECAYFALKTTOYACgkQ
VGoRHjtqqmQSYw/9HwooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzdmyGlrBJ9YU0wQuJNDT485Vpj
CIQgdFapkgNb180N4JydJihWsoW5U4BRxf6zQnkuVkwXfakXBqh09Vo/uvUQB2+h
Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvort0ZkXXCqamUc0Hi
u8bx7PN/chFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVcK
ZiSd5RvLasWjq6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOwid56yFbLD5r3PYzayPiIK
4cZsEz3Ildv4kVrf+QujJQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIzxxPAjynhoSc16frr
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdVjF8FyDZnlrSN8HTIH+kzoe42ruxHahl1ljeUcf
kqTyD5yXutFmLOSZ8IBx28XV7QUae0mP4mBVLmP7ft5EistTCDRGLzuzSjNPmCY03
F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlyUpZba1Rv5EGgJUrtvYjDIm4nY153BnpoWsYz0ziGuL
PLQSWLFn0pizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJ0L+QYIhu
OCSPKB0wKam1jTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNij/FTNAwGR+y8RJzBKJARwE
EAECAAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+lLlJ+Mk+g+lYSTW
7PN0Z0PayeF59aawfH57n0ix99WiYmVOKsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYLS612vRp
Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ6oKtNiHdJwbLz3qwcmbRB1b9HivQbwo3UPW81

8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgiA4EcPK/BID5G3eiwJfMepLZ4pKtVlSE
D0LPNVsS6MLAIaWxw6VvcUis rftG0lQP8PI1h0RUNCaZuPTC+8RLgqkQgajbRqE
enIvqy4EoMGUKC2LTAhFG6tbamxMwm1JMEW0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR
AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmPOAJ41
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARcGAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805mFoA
oKq1Un7ZWZ8LBQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWlP1WuxjEvdYhGBBAR
CgAGBQJU0unTAAoJED7VcftoBI0IM/cAoJKtkqsZ578w+XZGEB1g8WausieSAKCH
gUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBAHQTAQIABgUCVDrusAAKRCRNJhm/WPsbPmyy
CACzAq/hTFX/LI0DcVNzLTL0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6JS1ya9STCFvFuaJ4b+8RB
+Gwi2K2NicTAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqwY4SYC9NHMLumfABg45/Z
sXFryPycrS98r+AwmDbDioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq
zxwxUGyLVJxsJKgXloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A
hNbqiE9aS2jX1XUSF58d4nUN8hYJoFUSAYXfgucKxGCFIXd7Hsjz/sCZNaYVBXZg
45xi6QtHRT9fUrY4uQhmmK1siQIcBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ
AKPu91NoC3LhXvYk4uf3e737NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM
D1XB+sgQVYJJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrbkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0
uGt0GP6PXKTVSzh5CWUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmchmNcomVeh6D
ccPgZiDisVho/X0whNwNzxF5Tvv0EalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVYVFZ2JF8LfxP
EYv3w9Q+Rpdshvz++7K8K3m+F50VV8Bld6tAnmHycz6BTz+09F/gN44kNmIQGL
6CX2mQNZ8Xeh/C7654UHzEA6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB478I4q3+
GdN52VXucjWtuznc7LTFP0HNSbVzNUaaSAY2wHVvSiXqaUW0TTenA8Dkt0Wa+
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcWyuMHGWDfXBi1Gfjntw+5P7BZD76UL
VLP/l5ihXZQxQ28k3S5LQLxtGXo+fX0zSBcQD0npcZ4B19NFZzoFDDkLDIWRLL46
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyFUhAhlgj2RYG90aPZH94oiQIcBBABAgAGBQJU0ume
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapllfq4xVsPivx
0vHZ0Q73MFvXgJRAV9d/NbOpzEX+xyKRP7tDPsQ9YiKrQZvAVfDnNu2GSDZoBw3
JRRBVc6pM72v90GndrC9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXyngb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad
qXpPSuGzX9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIEf2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHc
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcM+2HvXvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk
+QjGaK4iNmMkduAjfcrxBpBhxprQ0w+Vw3md2VqjBN7Pwz+TSL1iWz8icDTb9QF
j15fzQ2/tw5SRU6kPv1veEWH9HC5nY4PBj+mhrTVTngKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR
CRS9oKXnF5tLkirkGoZu1tZekLr30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRj0T3xKebFsbaj
oafjoVnz2JHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnmM/JK8NE2pCjZw6qUuo76AKGfch+wxfrL
E4X0nByqjbv6UPZzoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEwP5P6RJMBJTiBDch1LVHCz
YLnDBeMgLL9pPhboImQRSAC0onlS13GmNXCEuLuRdn/70WfIXBfMkMrpClh/uPy3
iQIcBBMBAGAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTl7EP/iSHdlf5R6phXsSYIz3a3VT/
sp9A95jeqaq2arW0pLT32ItYw0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXvL3F0ldJh+cuRil6
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRmpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q
cT+u5+jERL6+lAYBa06x0ad80sf7F4dNCtmGnoRYjUlwW0TF6kZfunaV8tzEZ8kx
PZJnHCT5pjUtr+oNZuHzWllq4Dqw98ePg9q+YoLWpthYNBcljvwKxsjJbXVVEYU6
EIGIJeyb+hd94Bi8LnnlLo6dqoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTerhfy+afU4gHG4WoY
z17eBlSAG5XH57ze11h1zEU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXalpyEZipQtZBibzYyooVe
z/2daMLb/SMmrL5FRHz+EKuZ9FIUR35ul+BenlpP4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4
i4EdyCtawmGNr9Aau+u7JHrHmvYSurZnk1g4oT00wVI2y1BGEEqvknlxYP09sP0S
abEGQRUdyVC4PKlm1eh3j6nc22bKUH03y4KclwdlNnc+mwAKz0efy020sTc5Cx
FdcnCWGpfnzf0V8jgyP68r/0NgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU
EsN6AhhGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFALQ69LIAcGkQUcM30BRAueTBXgCfRm7g
nADRfnIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQIcBBABAgAG
BQJU0v4aAAoJED82D4RIDowP6Y0P/33t0WczIShKsjKW9T9+ATovQnKFAzi2z21
SdyRcy01R0/7fYpSxOKA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQff+ZL0M9QX3FK9my600ZeJ4
HMn9qLJDDsD8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LUde++76ubc
tGWKGncjMxtxGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RxtJLSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL

```

hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKfM/erd4KCGLm3jYabFrRwQz05bRGM
3Tp2rPE9UR07zGPPrcNhKtJu/fAD530o1kfbuYJJ94W6A6UUru79vs/1AtvL5BQI
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTxnFXwkWSUJjAvHeSHSGkXn0xuXAd
AIIN4zS1GzYVe0Q1fQaPyY5mEoxCaJEbFW6ot44ZLl310xkYICdxxkQ00vLC3YWI
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgRJsaz
g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJlzTxY1FfEdp++KBcWDaUT2EGg9AX9kTkV6
KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZNOB1KTPqn0U6YWA1pkMrzfPP
FKY07Xe+iQIcBBMBCgAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjvjdcd4P/RrsXX7U7fFRxdOS
czAVskPE2GydPHX1zQeIjW7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGg1KJ3ji6Hgrqzh
FtnWTssBAb1gYv95N802FSRa/li/1GPFng/SsjPJJoUCEWh5uQUdJVv/Uc03ZN+ZF
2fe6oGJTZQhVljlfrUA1wfkL4g9M2W5hUcPVonhbu6DYN07apX9pMa+n6ZW0BTt+
RneWgivgSbI1Xv05x2kTpZzB/cRncFMQwsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
awfU5iJxA7j03X8YaqaYjOU67LDWmh7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgL
eEAHUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAfits5D02se97gPqEAFmndAZw
crk4Niv26CQj3p3y0sV7VPAbSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEPr51vLCjxlLkr2k
A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY1SXmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmLq+hEJ/kfswV6G0Fzmk+ju0oLQ9x/MdqQVHEHksXLes
ttLN7j8eXYmEqzToY7cok1y0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00Uay
v5h8rGp6qemrV+WDLqPQHo2n7nRiQeCBBMBCgAGBQJU0xMmAAoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCACLHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz
bLmc4VgDqPkAtK7b2EVoIsmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGk+qvHKT0EEAh3+Vn9XBFB82dg7vXlL4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roa
rPxjy9QxJkk9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSgbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8nrPNuoQ1PV6
tR20hPPTrC9zGBMH5hRkMLiYnOqubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I
tr0BVEHYMLuLavKQIF4XF7tHXTYJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv75j4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFr9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxSKYRauDTgJzn0mu7Wtc09LpAyfj
PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2zT579UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdkblptR8Za
ec8wZLvbouIcGdnZQpNifRQLE1+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtobFP6Bv3HXM
X9FwoHtYmB8Pvwb4/FLUwLtnWiAcRWF672A7aXi8ykPnK/xp4m0QfHERAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVLUCbuKo7s0uut/MU5Au/5nNu0iK06n+pv7ATL
DrDpT01ukRnq5dhma1oVpIw0eo9chXABZ318T67rSjog8M8qYe+8uMvqpT8Ae7Sw
gNIY1sylvLL+dW0RnLXg8Xc+cRZJklzqjUU41ME203ju1+h7f56pVY9c3P23SA0QY
FAMsv0rsYRXVPo3MSnQtUj2W2rGvQhCvoAQ0rYS/a0fBx5rje3Lbqti3LsueIMQ0
c0SxKTswI8+3ok27Es0XE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPEXdgXTxQGxcqW
w09ap0n/sxbK1dleBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAYFALQ7
ExAACgkQy76F+37XQ8ER1BAAixSYyJl/PuCT9EFTKBxUyZ2Gb/liXN0HPzapgDyG
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTpVkgfSuMxFOtkzThTx+gLeZ7qTYwnoPKW2yLXXL
5rjXvUBvIX2WwzZhV7bFU9kkGnpj46nJ7SLTGoosq75yk20Y5ePxxY0PZ3s3SK2
ud1CJW2s031xJZAwiq0bW9Y+LZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTYLMud7P
kPvLparJyxJqen25eNsnQ0wE0ZbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVpnrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequL/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUul1uynmnwWzxYamEXm7kVK+PLQf0JCq
uib1cFamygM69tFmNJOBZHsKexflhy5igDrJQeRlVW1N4ppqFZOYvVRe53hfbL0WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhwOqwrG4PVcJsPiNQ0n0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8abA/lpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAgeRrQz50IfQQsUlvS
LzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8F5NhxVvrryDFNOxRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7Cguz147JDtYeYPue3zORA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU5OUZckU2no
3pS0K0Vyd2LuIEhxbnNpbmcgPGVyd2LuQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aw9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFALnZ5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh50IdNcqu900n7dUj0n30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHmMqcpXakAuGk
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6Nesqu0JMQuRFMKIdNYt23wcrHm4CZfnSQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrFqMSG08ybX+zkhEjIGccqd/frL2lwAkIIFvMh/Pxc2j

```

tBu+1cj svpWyz9NAQRUGU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVLnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7s f8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDzrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26IoDct49If/GBm0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WIZl2iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+yStGx9z6mLp1mfamIFa+DvadnHLMd96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35
5yjMut0y0QACduV4lQ/ETdAQMebyWk+dtGWEAHNHN+Y5p0h5sa0lPFwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVG0DgIhU4RzCJ0FLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAQQAQIABGUCVDRqzgAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6hu0N0Jkkws0tac+chcWpWuhRSYB00rfttlHybI4rh15bVlD47f
FQQJ+4TUyfl8wbs53AilfPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmgLbxlUoH1WxTud0pq
adP880AV34gfcXkLGLIDfzmzTqeZCTwppL67KV1J5Ywa47L5UtWr/fKuXZn6y6LTK
sP0JKkD/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7Romwzizf0DSz0Ab5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5LxLjasLP/nTJchnQdp6YzqS0LdSEiEYEEBEKAAYFALQ66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNnsUk4ScY7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFALQ66YIACgkQuffIhmKxw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
kEE8v30XW0gAn3BW1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFALQ66dMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAgaGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zZ9ojDglrzJo4brDXtC8uQJgvevXT9u7+YYejPELm9QLEVIjEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMlt06dAr213fV5sqo3YYgQko0GZ110RC0DYUwMaXIUIJWtTfoL
gFf4r0myGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzh6KHnRkIERRB5tflSTA
0aa2QBgmfcQuixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkDA66+hbiNZiYM
UCQqtjtK6j3BD6z/LK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAAYFALQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64N0e
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7Rro0rExd965CUTEiryGdG22QgF+Pc5AcV8g0wt0C1X19qMcGQ/D
om6dr8Q+WJaNlt3kLWomLLkTPyZd94hGQGBBk3WfTISEyZr2xTQWymGDiJXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw
oStg0I5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIwPmiDKCqp1mBWAE0eb5elWx1FhN80NT
KGi rj4kCHAQQAQIABGUCVDRpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pCskf
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNl
lyJYZKLPFzWEybl2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6cafS/5reH0rj
nFNHm97iSomd8+Tgw9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWPNvUhxP
4YKNKGM7MBpIutfawjdfk1a5B3y4VizlshBv+sIzfbtS3KuNvIEex6bXoZhuZp/Rc
uM9ifXskjuaPvRTwsUY7CZ/weY88ggGeSGF0NycyVptI5kHhLEPVva61MyAuJfL5
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJdMDYBV5iyf8DSen0n+mfx4WEmhWeMHTcktLi3
SqPKtQYy6ZLDhwwbHhTvh51Db1t8TWKPHv8gF90Jd0I7rFNMKTL/P0lS5QZDBh6E
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtca16+v+E0aVHGjM4Mzxo4AelplBQvpi9I
Jj80vm9Ffb66/NjXrGd0NgPZhuHEyiU1pl89aAarpWiDLrzmsoRbMTV1dWROym2c
gCn93v4105XqxyV5zZ045tGwM0bUv0tEyn/G1sfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN
ENrh8h7UwsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABGUCVDRpngAKCRA7tves4bmXbKpz
D/0QvsgaPXPwnBdQMLzDJURJ0zFhrRlS+gLxRidWwRTDuz07sPsGerN6A9FaXTAY
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h
euEM21RVGRSHA5W4i1AJKMQGoNykoW7KRXogdUAwMnjBTkwcqmrsvGcG0/MX6eBN
gjBTuEd5SsMhTw89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBM0u8m1MA
+S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03
jmWdPk5S0v9KUPbMdy7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZNjEud/65nNnP3+E7WaiiqmCBIpma4
3cxMXlTW3cSW7B2bozgxLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9L2DLPfXiSqvP2X
95dKJWJoE1bHtXXP0qH5AUbj9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG
JyZQ0tesXBWIFQRpdEkY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd
FtXc7K4KyQwrgRfwwfTYHulcMeHiJ4aoD4Kk2nbPBy0LpuYkCHAQTAQIABGUCVDRr

iQAKCRAgLGk0dNFYU70oEADCXiip084YYPbNvzFh/YxW6kYH/HoapS7cN8PZd4un
9o70pjx+pxS6JJ9MQqZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBLfWNraE74R2B/RpL1S1J64eF
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC
KAagn1LbFIUBffTLiX6Dmi4QI6FBGF03utCjdJIvXe40LYR/XifwOQIEEJi6oGEg
Pn6Qi86zj4jCIoLmT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnSHrNavuE6YMQWILtQj
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arpYT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbx9qAL1yKfLM
6cF8wKKYoo0cRBxfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuRem/j
GuM8ujFbfrWx0x0Mb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRrtPubaj7Qn
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFHsmssLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuraQ1nvnGDhH
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gW8+cylLhxnHxWnY4tjX8uqTfvI
apI6iSWBQwcqmgqug6UUub0rpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPejtKe3DyQsy1g
bohGBBARAgAGBQJU0vZSAAoJEFApt9AUQLnkl/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E
SA6Fj/i7EAC0QzXt0Nm5s33LC12zw0f7uVynL7UDUElu0KNgqTPUR+oQ1jMik7K
bTxwOyLd7Fgyz4x54j0bXVLRp1BYqZxtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTl4upJE/+
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoW5YcJiPNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0Voiw0Ou
qAlvBwWwtmvSw8ToMtQitQi0X4EytP8orGEyqCOYf+wSH7g9+c6ShmtBg935jA7R
o8AQEwFtPLULCTU85cukfoXiqeAZVZBCJM/pe7qMysepp3nmXr2R2X3qEq0mSmup
dPtm7b+2GoGQRKLBDOCU/2liCZ5B5wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfWAtW5XQs3+qp/
LU8KNZs1x1w0Wmrb/HiPRDLp5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UfHnyeB
oLcL8WR4XLInioRjmtvRU/MQqodnuj17Ajy64H/lmLE45mjLQVtkm0J8Z0LBjzR
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5lBSc9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv35Ln
6WFqZjDw5C4h081R65Zct32wbXdxzGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj
FFzfYGaGimgWbMmu0j9Y7xUPTceeDKDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYkCHAQTAQoA
BgUCVDsSfGAKCRA63iHaVZo74zcad/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhiCwmIYe
jYKOTMdYxIHF34nM8Sx01YZh/rJjbE6aRWe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubnc0qS6Bf
RLfdGiQXtRL/mSiYL+o/p0JZajVJOC9DG/LrYeJ50063GgCpIgo7474C59nflMB
QflJeoZnMbLf5vobKqudo16L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJLiiN0UUMj+x9
IUGudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUxDvuWjvE6kwZich0y2mk1ybk11/v
x/YxN2m2+9LVQ7xwRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFv0gAUo4iBoIt
JZ0EA713y1EPNOGxqXEXdAyHODAMDD1i8JnkpWvx/LW8S1F8slnow8a0+YUdsVLG
3PKACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6Enx0M2vzR4Pjz1F/
wJ91WmjYHmQuQBKjUe4rIpxwmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID
caw0pC0uAHTp5L5JAVPHa4md2L+tAdR6+naSQWwLPqil/twPmmJjieW2dLR9f4dJa
dd7HSDMcFnZFY0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvljWwQORGF37dwqmxP
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTJwAKCRAbcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWfmbAWpU
pH1L9R0ikC06bPNTSDWYhJqUW1NKUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFnQfcbJhFN1bVE07R+JfnmnIyoYuYX4xjJRHAp3K0xC3xQvNeQkNVSj
OmR0QAFkP0rHgUBq89TruQKU1D3qwPBzt3fKoErYaWYrE4aY/LLWRhKhLvgTQ5v5
iF/fIu0m+f9xtnq5f5Y20TgBHo9wUZEmE/nu1p+NpI0pIg/rbJ1eVeQ15qtW8PK
xZJH4xmggCUWBZbX4R99m1sm8T0YU6BqylNUKcGTJ1L6IJ9eLhCK72R06ADNRraN
EG8/WAVwiQICBBABAgAGBQJU0u+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaHOE
cw03XjacIpDa0RboGmbf1vNhcYbQ4ba7nRpn7ZQz0bM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWMO0rL1S03txpdofoiKusJNxmNkyRDCAXKqBVWlUGVlyxt+i24Spq/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2LNgKjaAfAwH1DDN13/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2Dr0mGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQuLv
QXZJ7nVItC6nlXgrt9Ai5zccAGzkEIZARNUAW5deb2oosjhBhuSUULGqw2Pwnke
S1adJARZNDuZ4S2+YDPcRnhnPtdt0SxZubs4K+0KQHuz4FMItoL0R2zW+VVsXwf6
XDilemSwySbnzIA32ghgdKeXPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLAjuhy/i/HZU03E7Kn
yQzYuZugLPg3yyJzjId4DLPZ+nIliMm3bSP2gj9xlsIS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQgKBVb5syzIBWby1p5Yo9a0HtJTFxzLV7Ri1b0xNkz10q2iwsT9LI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqiJAKz7JEG3gNqCGLZLSIKX7kvYeIDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQuLazSAKtwrpw+h+Pkpd3A4fiQICBBMBAgAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB

```
JjoP/2YyaJcTne0MPoReNeUyBoiijG25YyMZLKos1B0qQroEHixazTTLfE0IOCPy
eQsis20Ki0pB2y0CnpXQqjsYPhFckryjMJGleSe9kLP8S+UK5Zilk9EBGShnpqTY
QB4mvu0UdLjW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXlY0KfSfSoenyfCZub6lgfkkrrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnP1uQWmU9D
goDkwscCeRMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZ55malii9muZ2fLScs
sV0uJVmwsjSGUffmG4Sp6L/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxkrVaADeEraD0Kl
WT7904MxwcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6lR1P5Y0MKyF+fNm
ElD0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXg1oI0Sdz
j2mL7mHiRtrrsU3DxfMxAnV1WmEtEjWjdVrbX0c278czFUdm0j+SeAyzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCL/tyaNrpKyGP0rc1sQA/EChDpGkppCg5YKLX8xie
SET4TBRlqZpXa05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YDvBXo0cP/3/RdhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KLuQu
ocd3DPMu6AfbJgthJSHVeysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyCqH15b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLkJ7fYWJESaT4BmiYe10S8tUDtEa5YQWciHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/Lsvw4PGrbtYsLlfmwCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPeT5viWmuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQRwWqNyr6X9Gf
JUw4iaVMMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlMAYAACgkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZ1gmh/PM3RPn514P2ya3L9lI4G6vM8zBnVPqLxZ79CkZkuLFHS
XvCDMuVcqGezVvyt8S0LXeaZ1/nLW7xgrIIjap6x0hBPiAi+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiiinxwqECq1t6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVWhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqq
x3s3+he/erS08nh9XIoAAAz6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.208. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/10B87391 2006-01-13
Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 0
10B8 7391
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub 2048g/D65069D5 2006-01-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSPtBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMwyNQglcoTJWw8omEwAb+o4E8vwS400zz5CesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Equ1GEeYfVj9jaUGVoy10xQzRAMVWtsV3RiV+mHDrBSjJlKs1CdaivCg/RDB
GxVmtyw0wdmahcaHZb+dMD8D/1j4l7Fs09vnsenyS3fjLRNJJUibeVx4Wfqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLgzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEMyld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9LLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJOMTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdrAi5j7QwR2FuYwVsIExB
```

```

UEXBTKNIRSA8Z2FuYVwS LmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwkIBwMCBhUIAgKwQWAgMBAh4BAheABQJMmnBZAhkBAAoJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHLQLDG9ozsv7Qo
R2FuYVwSIEExBUEXBTKNIRSA8bWfYdHl tYWNAbWfYdHl tYWMuY29tPohiBBMRAgAi
BQJMmn9xAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyek8AbHNoIEFU4aKj9ZAxCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWfYdHl tYWMuY29tPohi
BBMRAgAiBQJMmn90AhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zvgwtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnd2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIguCTJpvXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5HzwgCg1hCgLsdvIT6kx9/ejMcfITITJAAo06xYuVfkCBk0lprOgAweeWxSP50
tCZHYW5hZwWgTEFQTEF00hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVyLmZyPohiBBMRAgAi
BQJMmnSxAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9SQcvBVkMHQB rb0B0ZarMIU2ACg6NTKum0vbwDgF49sRaVXH13WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIguCTJxEgwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAoRqHFkyCcPIn20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTEc8uhKauHvW
tCdHYW5hZwWgTEFQTEF00hFIDxtYXJ0eW1hY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IguCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5AryQVRdlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjFwn16Cg7jpvv/SsGAuLMEcLI6G1kzp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJUzo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBf/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzxy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAYX/punhrhnBiZwm6UGVU9SQNs0D15pwqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55l
ERY0p8uadTOCIu36tPkmkuJfowJF40QfAAMFB/9YTQldN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQncCKtuIJXRygcqC4gJ8E1aqMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpdUCFpdnEX4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknpqayDrJ95E1rYUQ
lHlzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzqQtLukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFcJ+o+v0
dSlnlckHSWbV8yKvJMy7iF/HfvXJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HiESCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrww2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIACGkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKwP2NrnJwA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.209. Greg Larkin <glarkin@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/1C940290 2003-10-09
Key fingerprint = 8A4A 80AA F26C 8C2C D01B 94C6 D2C4 68B8 0
1C94 0290
uid Greg Larkin (The FreeBSD Project) 0
<glarkin@FreeBSD.org>
uid Gregory C. Larkin (SourceHosting.Net, LLC) 0
<glarkin@sourcehosting.net>
uid [jpeg image of size 6695]
sub 2048g/47674316 2003-10-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


PHFmdqWlBQE27VjqZN+p30lvfp13Xu3bFuFk2g3kZtpk9NzY3ArYzKkK1jcrG5rV
 jju7PMrSrN/Dr/wcPd0V68o80fqMcG43xvXkmtv15QIGkIMa0U1Fc2JbLwX101WZ
 q00W+vYbqV47RrIXGbcNcxmPTAIchXyUEHgMDMIu1WELHu1ukUW3SvJAqvKFgJKrq
 IIArnyPPEX5K13kHjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwygiIum+uRVyoKV4r+G
 NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGWegqx0Q4erwPLhiQQ0x9juxSRdt31+6rprvniU5Y
 gjpVGgqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRvYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl
 ltG4z2yypIKis2hNLhi7eApi+D0lWUA0t02aS3tvd3V1DbW6VRnmfQPLlnX4+GL4M
 C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4eb1h0FF5ZYncimCmvflu02a23dXAn
 trV9vZJQCzrnlFErZ6WdkBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo
 8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIGtJtkg6be1RFC9SmjMgga6
 fhlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSYqjJ5yrGoqfEjGuZs
 sJeeB0bQ+nMAHsdOR5V5YNABdI+mw1BkUamWg4VA/HFNtbF132k0l9m072SbFwD
 s0Tbw7xRbXysx0XNcxExIoAyoruhY8c8YPuVKvNnd/3PSdhd1weZSaEvdBu1b0/
 tN22iTfftZ2KzW730Gwa4S59uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+nCufKqa0k
 kW3XGxbLZ2G4bPGzxxRxxN3HZyGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPmIrist3XRMdi
 tZ/c0HdiwL5MzP7SLerXbJFG13MkhdLuQCUtcNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyj
 L3aanzjtJUXZ7ebYpTFFGj75NojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdbQLZ4PulV1iNDLwLI
 r0WQL7qdg3bYPP3J21LYwbp7iWC3s0LLW5mjuan0go/nWtITfGrTPGfjy0pCjqaf
 U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdercIxu6x2
 TLPQT57ts023tZidYUWJ43jidij03oZVJNMxywdZw4i62jwB7fftIb7S51ZMCJum
 JCzAVKLRlwHHjhWV2/LLS8Qfzi16PUpL6qadLV0+GB9RwFxmXUdCztbqjOHTKigc
 i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds
 4yJ+H7dT6Ebv9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlSbZLOF/0Ibu0bpRqqsQA46hFT
 nnjzjs1ebK0h7CzVsA516/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfxcr
 0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8UEkyxWwaYQpOwYhnFVDMRniWnkVA0uJAIB+92juH/0UW
 lnuSJKZZLeSZYZISQk2mMF10igYjBLyF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIIMXVp542IzU
 0zIz5Yp2dqktju07Kc7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwPThLwS
 tXXZLViSsvus3RX+rfy61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfKzfwWrNdZK
 4uotyeBZ49Nsw/SEeZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM
 tRK5/DDKYrdULfwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzump01pnpUf
 wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKlWoVfICpbyELR+I44GylaA2nSN5Nr/AG0d
 /b33t9ocUUwku92+lFzHtcfdTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+p1
 Pw9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4UljNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
 L053VoUeHbhGyXlMcSbGcnI6hThhqrqj1Xgk+6QwuFeXm8R7tcsALJLcRtJSI
 KNF0kxGllpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRTLC7rjo
 Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GwQQMvSUNSsjLmqjjhdKTZMTkyKu
 xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyrBrrFDKrupIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
 t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7liw42x7hZLeJFw8S5iMxoSw0YJ4A0GDyW
 caADPovPmPyzUNVN0mjavTsmqL0PPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrjUmOHTTVQ+kKX+
 0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xulXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
 0t7hJuj0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpl2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
 7ZRyRPEQYkZhqj0oE101aNV7lpyx590PmelPZTHQW+42rdLhdvsttvmvWLNfuqM
 4Dq3nMbcCaG1KAVG0qnm23Z21rSy6/ueN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
 FRQF0jgWkty0imGwxDR0HBWXR0Pj/116idT9IbLZbu8SNPmDgs0mAoaes58iIqgm
 iq2YG0fLz2t6gXvDaX66lrfcr3FtUvd03dtoxt+1oP8ANEQ6rNeuLMqihCA6tQ4A
 UwhEwZee7blLWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrny0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH
 pmuJAImZmA0gd0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqa1nagJBHjXD1lqipc+he6+H+
 RTRpo0r+HHA+tL4zCn5F82ZqiBMSUlnHTBJqKDKuNQzgsBlkKMRqQa2PEEK0Ao0
 BxCAMqHzz1cP7R4YtKSMcJrJqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
 tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG
 /D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNOUdfav4jrd2lxZCG6lt1u4p/Xp
 IoJBkT5f+cNtWzW5dbQ3QRu+7su07w203r3G54HRQUKRuvod/g00eEtcVG7k4+U
 Z2T313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFcXbQAHKYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2LlJ6k0m

igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhi1BVg
maKKYsberRvRrhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq
CP8At0eeN0pAw4z59Q9Nc08a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+Jw0L7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/
ABhGAJSW9Rk0dR8cedyL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp
IS0paNq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVwV
rSgZdtz3t/tfa9ouWwHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf
aqG06tVchbvah+qUYUI1xHzAcWppx29hmty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqld
pD5QuaKZBTIfxwF9Yb8DtFmYk3jb2hspLtgEypb1d10pp11PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+wL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITlwegBB5mURiuYZYE
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pfq7g1j9t/ce17x2wtbJTC
dmHTKa4vZyMXjimpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WnwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwAdLCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVz+wVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUs0YNAS0WkZDxxuKtWoak8Bb
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsn066EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnrZaQegq1dTjFibDntT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCplgF6b26GddL2zcdwkFrYwSxcoAcREpTQ8HkbgAcb0wYd3wR0u2P
pRtTvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFcbNpijXxMvP7h4ExiVoo44VEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRvP6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSGEHUtpUeel4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFLZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvTLrMvsybf+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLMANbZAZLk0St/P+WP
P5Kelj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTY0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeYDHInESLwfJ1s30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpp
cIOGhATGhPp5242+ywplk8N753zy5eC0gr7braaGFpAgtVcgGgHLHdWsnlL5GmN
fM23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksLuWtZ4qiZUcA
OjjPwPyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wd1j5cepuF7
6scugyds9q201WS20ERitRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbRroF1gDygaS
KZYJ5fqKIdYlKpppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0AcaL0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLz7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rPcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLudTf6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tkqy5e0cjzEeg+VqEyyMvb0rPcdj3L05Xq0jfy9X3
AXfJLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN4L4J/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ArAXUBUZZfDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxW8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrpXl6vVX+0WGC+SBW9pMvlyjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGkSMudSMx+wWJBtUl0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmv10o6SIzodVrUE800
IUrQHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpwo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHEtXEBaK8BoVcuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIRRh0ZKy1EnUkfqeZ5TIcyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeQF0YxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/LiQEnAPRFrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hcl1c/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/TlRq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khwqqaNQFUN
Nc5K89Pxxw7DVA47ad79xufy8Xnw6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgwH230HGwku
9HTg1adNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAjQllqtKDSla5UoTnikWwdHyzj9DUFp
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFURwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EExECACAFakh7zA8CGyMGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQTeAQIXgAAK
CRDSxG14HJQCKnfJA9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whT1EfpFsfJ
pQgQKSUVW7Q3R3JLZyBMXJraw4gKFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYwVUC0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJIif6+dAhsjBgsJCAcDAGQVAggDBBYC

```
AwEChgECF4AACGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NWogaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxFzq77++Uu9LNxg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWrbW4f0gstMU9
0B0UBlnzqaJpwcRbwUxTArH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprdxU81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxzh30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvlowrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+0R627iKTHOCsCs9+Zep9t9KaKE2WCAFFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmcR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHo6rzs3oqm/SLJk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIzqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wLzE9CWqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKhTJT8HKLII
ZFPi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057eulTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSmQNTGA
76DmQsg1vUwrqpCji1rG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RnkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUApC+NgCf
wL3f9A7RglYuxkgvXknWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHUi27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.210. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0
0123 60EC
uid Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEVpGQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkg2lWLBOGj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbW0Hv17Z4m4Zbrfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZxmWhfYHapc8du75XfpvvD2W4I9VBjXd6DLKnsjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWTl8XQjPs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqcSbGAYP0j4HKDKcgnZu+MbC6nIuIuh/eK8ZiP5LsdKzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5LUX2Mf8/HahPSY++5xIoSIImpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGC0L9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPwbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUER
p8Hj+tfZCk6AKBn/lCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQVLvd8iH0L87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDgnDQifqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3j1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EgAhSDBQkZjGABGsjCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQRvDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZiKlXpqJPSzzYaHQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXL9dDnUgMjKvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZ3QuR9DITAzcD/Y3GczapLwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvqgYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILYOP1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgG1II0yLDWH+Klp4nAyRcqYff5kHwsvQS9N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBFfE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bvjKXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL2lqqten+D0h6MBPtBK9TeZieuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqlJ00QXq06dgd4iaN7W8p6HZe3LYbnR5d8SWyPp2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pXuHpH1qKk6RkiD62pMd2RgRjLcdKZXM5UKjpaV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTYpif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xmls
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.211. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
    Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05 3
C6AA 2E94
uid                               Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBFD+vdwRBAD2rMn1ZfqBN9PCvrGHaatVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAmU9wdIN0XJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4EoLc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeULRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdFMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSLkgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVk+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijsYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMkLBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzM0LLOAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExdmln
bmUgPGRydUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIguUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEfh9LHKYzVZIpU3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUmXvpVKxZ
qL/tAKL30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvLAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUG68re
/f8uSKt41FqtkR3v+QsHdfLOHwADBQP9GaQUxdRlSsRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANyI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACKRCkVNwFxpouLMOJAJ9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLACE0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUvW=
=LVUC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.212. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3
3270 8C59
uid                               Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnajoHTwV72+7eK
u86VDWZewuuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNmDrD
```

```
e3dgeyaembidWjjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGMLRab78GKXH7DlIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4C1iKLGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjK9kvk/vq9i0MqxcEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNUr2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+iFsEExECABsFAj87mDQGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQIFFXNDJwjFmBaQCcDJfb0SfPgEimiFVhsQJccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYW0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCWzEGAhsjBgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAoJEIhRcTQycIxZwoEAoNefUsJBBCoZSmfVIPEh4g1oDm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQ0/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSyDUpzGAieMLe4KG6oLMLLH0X/qxkVjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBv0WpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlSxmHEzxtsicw+AvnlrjLtg
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZPOctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0joVgYnBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUHQp
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9Dnfwxv
0lFb0dLJJQnrgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTgxiXo9IhGBBgRAgAGBQI/05hBAAoJEIhRcTQycIxZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllyV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.213. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 5
60E5 AC11
uid Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVxHU0KnGy6
r2HLJKwGLS0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VlTQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqLsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAV76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbhS9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYXu6i5v59
TgSdxSFUd3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WlvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqBqBtmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAc9vdc5vcmc+iGAEeXECACAFaKXKYeQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
fgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnY0wsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHprR5SrFDBdZy+vb5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JKdyLG
RA3johtfG5HPVPOX1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcFbWafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYnqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAM75z6Q8deYHr7bQ06NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
```

```
d+r5p3vhkeg0uUzkRRR9bAmtaDT3BFfxFMG0b4iTbPDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1w0Ks1TsE7WLSk0Y1U6E70uHlDmGwZygiPfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hlSHV6yTfxRDV+g06Pl9snsucJtD//ZnfnZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtPMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7CrvM+PgH1u
xbLrkjyPklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QwLcLjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb31vJa0+N8qjdvbbMZIOA7mDVauEYsETku0
Wt15Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQOYEQIACQUCRcph7AIbDAAKCRBzyNtnY0Ws
EcVTAkdj9JrwUwygZFNg+oWs0A3/ika7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.214. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
    Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8
8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBe+PH+QRCAD+9DigWKR9oHUdgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82Nmpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpr2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0oJ2MqLXJMs8K4kle0zgdL5Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGhW1PF7u0TeXVTjsv7sEP60dgx7nkchxyZsMgaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVpr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aLycTxHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIdko
t9jM42Wm7sD0UOPCnb1Q4tzpPSyWkVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwr3Ws019iPXmtJHk4zalxCPh9Ve72vZrYhOpfm4
msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgCRQC/kH0z20bIeLN8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85Pfh0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKR6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMhMqZr2vjeXm
6PrD3m0fwEz3d76TOE66v6l8Sv0ZRpTSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhgOrX5eR
70tkkFA11kh/E7FY/7oZWtIEb0y9BwPELTVUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqLwibGqQU
sEdWCwjSX40XxU8cvtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNtMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZw1pZSBMZSBIzW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQQTQeQAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQCCQoLBBYCAwECHgECF4FAk+PJmACGQEAQgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0xF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tc8ZHuXP+Yw76DbPVcwzqQ3VP5XBiHoEEXEIAcIFak+PH+QCGwMGCwKIBwMBCBUi
AgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAoJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZAK/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3NcRw596
D0ufZxHg9uW6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmcGBNMEuAhn+KtuYVC
```

```
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFrDYRjvy+80Qoax080c7Fn9coD0Kf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0xWto9BTpHMgWy+o20/6vwPDRjnH7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa
Yy86rp0FWLu7uCglWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gppyiqoSX
AzMBmPivpnAEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9A fj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWX0NptfqGzgmPjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fqURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPcJbDacMpM60Ff84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpLcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPh6BBMRCAAIbQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3jCci/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIZZWkmYRUAR4UhAEA
vBjzrk2m2ivDoupHP+xN/JzCV/dJ1ryGFZgKbV128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkqAYu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPwiploJc/Whg7Q3aiXVt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJGf+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWwGy4fxoWUC2fcsYh
+4YH7ntlGvk/UDROHgiyA1ysnH7V9N3mcyjJOA+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUHPf00D83VLUXQqSzsXrLi94Q87atZ/hH90PJ7o3UefAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8Zq0I8gTITs50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zmA
JGEBPU7+rWU+wbUsfXmOm/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcglRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlVbv3qxFr7LRTEDMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLd0ND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXUG4rLYi0VZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6twpxGkd3tL2VHQt
MvXEqFzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs
OvGvAU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEPlcmVtaWUgTGUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZ55vcmc+iHoEEeXIAICIFAK+Qg/AC
GwMGcwkIBwMcbhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAoJECjeNwKL9s+SILOa/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCbseirgjiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjy2Tlp6oqvj/77jQD
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQNELm9yZz6I
egQTEQgAIgUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQKN43
Aov2z5IePAEAYEmh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJtFmsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLUUEwr
M+e37WwHVxFWQUByaBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06ZLfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3elH0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
L5Ihldp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtqigpkHXIN0WBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmpXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6N09sX/HpPkM0oR5kCfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iIQ2qb73izMP
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFogDR0DmAzc1H0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDlvvcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0lml4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+FfloyNdKs3JH0tHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3IF5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCpTlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAKFAk+PH+QCGwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6Hxolp3RCBQJu7ZIEJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.215. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
```

```
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEZQ5iYRBADg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6b0bY
XvfRlp9618IBRCDDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYPK5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF10xjpJUMpr3ewGvAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2o1NoMH2LQY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KRlPC0jQ8i6H+EZbLRTLg0rvBwvD8B
Ob8dBACGxoySAQP+leHIe9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yicGwLJnWki7maIHjzG+1
1Fz5+nyMUtHofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQON8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVUlu1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEEeECACAFkZQ5iYCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBsDpJXk/qL1q9tAJ0fy0MkFt+hNcVb00MqTRJvYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERLdMLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngg+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzKGA56pCVW
51mSLThl5q/1dixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPI6FI6Ffo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecanTNNngM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWtPgXdbMURPxFtmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmzM3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBkYvV1izBrPQ915XYXuXdjJbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfl+i8vg0WI0eSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7Nt0uYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqwhZTWkijXpf+n+NzWdXC/1UZambcfo1gcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YpmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACUQRlDmLAIbDAACRBSdPjX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXE0+yIwfPza+MnFwcGvV0NrkQ6Byi+tZ1ilTLKR+8+
xnc=
=Xi0T
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.216. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 0
BD14 7743
uid Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7PitdlqkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQnWkYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSYa85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCg14N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktXJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+ZIZeh51yuhBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcpLmUrfQd1eVMSo45
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvRfNu00IDgbi/0t
oBpnqIDA09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
```

```

7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWvSEou
IEXlZmZsZXIqPHNhbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRaUm6LXvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUY5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xg7L7KYBpx5eo0XH3RCVzVRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrM0qhKSDhW0xefftKuiRiVLPXxF7PX0JM0adx0uqNSt1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdfBt2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaz/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYy0
iaX0JdcAAwUH/0IxL92Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNKNapYNkCg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjjqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVwi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBSrNzgdSMY2kAh02VuGTbkVlQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3QtiH/3Q70qnPh/Atj0+pnPuhfqHiQWLWRDjgNheH/B+1Hmn
sHiSwrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAAKCRaU
M6LXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfw4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.217. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/A3B8006A 2002-09-07
Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 0
A3B8 006A
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub 4096g/C9271AFC 2002-09-07

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD16LoERBACHLA0g5LE310g0wLPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyAKCP98ucTs/OQmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWhTL+3pRJ2eX
ip+wYu0UjLJFJ28fIlil7XPAV2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
VopF7LI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HljwKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZI1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5HK95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVChLaCiSkDM1ULKDQSPB5VxXazeW4EvN9YpIr54
awZQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjL90l0+VP7M0bgfxbg9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqkxeym9kb+VUJJPYJjilG0ztUHBjvxGazIxTXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IEXlZm9ydCA8anlsZWzvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IwQTEQIAgQUcXPXougQLBwMC
AxUCAMwWAgEChgECF4AAcGkQyZD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHarOu1BCUra0S4BNPvidE50iitCdKZwFuLVl2ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVlQlNELM9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXACeJxqC
bP08SjMi0w2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAI f12QdmBkGQYGGEBhmFUK9XU9AU
9fxbREc94kDisD2zpxPRU0blVTE2LVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjC/opvIa4TJUti
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnyXBGMFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBPuWoLzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VvmAIBTWy0bXZm+eRpJ
yJMnTXUwZ7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEol0BdiVQRoxEnc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfhwRrPQ5nLfvclV5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBEPXhTQ+CP

```

```
JDVVaJw7W2ComgI/1tjy9K5IYMLXSmbvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HIca/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APUOCcbt7Dz0f40iVz1lpGN
8yfFb5Bw7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LrGhLxLl0QSLs7GoQj2fXQiGen0nhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYSZWvIXnVDDrLILgGnGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI0Iz200e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI f5ZRx3glDwbgRadPCVZiaDGdNqenF6zAVyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPTOnjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwfCHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7Ilk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYe0sovkh0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBGRAGAGBQI9ei8kAAoJEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEwd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYWT0Xt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.218. Greg Lehey <grog@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/22E6F290507A4223 2000-12-10
    Key fingerprint = 9A1B 8202 BCCE B846 F92F 09AC 22E6 F290 507A 4223
uid                               Greg Lehey <grog@lemis.com>
sub 2048g/61D280F939E8DAFD 2000-12-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDozMFgRBACr8NvpiWLjenoY6vqiqvDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PpyS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSZDgRhI3HYqT0Sn2grSaEIg+1S9jCUYg/kYEisz
t7RBdEtqWcCiJTXfe0wyvRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGwW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTSbBSprD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXIBzfHxJZ5qn0DBg/I2KEDkeTd
Tom0n8nGDw4+E2n+cFLohmIxNwEpa7alREArTzLXDvcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCGv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRavP
MLLLA/4nliqsKQ4WktL5D5Xgw9JC9ck5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yZjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
kOYMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAj p06BwACgkQWry0BwjoQKXNwACg
gzwrIbMVGXrDqDQ8FVu+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpmyqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZHm+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLLKo0hCtBRIQCcd
FNSHjMVjzTy/bl0pxCsfMwCrIYsAn0nHVUWm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmoLGMewUMPIAn01A
qya fue6k4Rny2RmPNOpYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrRrjMmPTsRB0PngCg
zMcS7tFJbeu4om1SzwT7gd/iAGUANAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEW0X2CEz1l5lcxv5aR004An10y
tN1Vt8n92B0yrp07aueYpe7IiEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
```

SYi4/aP7zsbeaZRCvDwGmPnqWH8AnRtWH4DM0Z/7GChExoYzxWJaU9PgiEYEEhEC
 AAYFAj/PQ9kACGkQAJ7u+/653n9MWACeLjw3/1yWpG7TCr5DK190jledprwAn2BY
 fyecLhs2oF5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAkDtBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
 UTpGA5WM7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKW6/SG5bfQiiEYEEhEC
 AAYFAj/F55YACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
 IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYw3iEYEEhECAAYFAj/2cfMACgkQ0BqcGU12bN5xfGcg
 hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqXAlYiEYEEhEC
 AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCG1tdydauLao/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
 YYeGXHTPFsHto0J8IEgWrKw9iEYEEhECAAYFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
 Xg/nudWQUmzDUMM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
 ABCFAjjozMFgFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKRAi5vKQUHPCi/YjAJ0T7yDJPWNa
 YrvvgVscgIUIY0af7ZwCfVAMhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECAAwFAKHL
 zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvN
 UV6XWgHjffjPXvDTh+bbNvjkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpWIGU0Xra3rFkdHdW
 66xaH1wYSFqN74wfcVuvBr/P5F1AkoFdc0q/hwWYHbNj4g8A5Amq83pB7DNun12Z
 f9oh8tJxGhXhvbL6C5HuLT0XNVUnxxDmefpTJqaU7XsIRIugLMKh3SN0J0Xqew
 ueXnbpe5nUNU82MfQQ09LXWMBGRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdwIB9TWLrwbGg76EAt
 4t1k9SRRiDghiQkwvQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1LIuZL/hts/X/weVEYkBIqQAQIA
 DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdf2B/91FnBhrfiR7LqDFesAkUBPd/N/
 UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2t1sDL
 U0n1LQb8jZTpQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGkHFiFKI9IInELKAK39S63
 ydvnRcI1g75mdkCLZDeZID06lvDKYiFX0P7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2
 TgMFpsPE/4L2i+YSyY2UXUYrGRU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
 RX8qm3GLVnIuapiEo0grw4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVrr8u7RowtYbpuFiQEi
 BBABAgAMBQJB7r0HBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lb0H/2ExTnLR0YY4XwkjgQa2
 5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJu1wLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
 /kfx/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJLCHb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
 9yFwnGWSYiczzeQk9yuJ/4B2hYT5W1Yt9UHWpVvQIBERh01+GZIE12Wkno2Ts/h11
 +xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLIkfi9MV0IK1c1fnce
 eaJfgdJgXqQTIpH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
 kHyJASIEEAECAAwFAkIAiVkfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcWZE
 vYNa8sr+TBH1UYNOTQnweANaF0hJQXoe68f9c/0voJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
 +06oIZazELQ7+VpsUGhP10KLGy6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+2U1lrmrR0
 A0aBwVlNrudgyibTLpBI5i1Ck0Mjn5WBkWLbLdYLuBRLyuFI9I21aGmVEGGC
 H0/dhKanX9AKcGmG1gUbVd7JM211Jkjqpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwR
 X5N/V2uVq9p15isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4ffob2Hpz2LrNeCl
 iC+4pYUqwIKBIgQQAQIADAUCQhGs8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletF09TB/9oY+5E
 VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcDTfG2JrOkGV4n04jkz0F1d1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H
 4RowsPL13vXCdVbIXtGKNwtIWimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbwGvW6eWnD0S8MHbfzT
 g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNvp0BG08ulku9GnCL7b714BTp
 0WudcUq0LpJKxinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpfLrSLbmNIDvp/o0L2
 1FVhf691IXQfddnbFGANsdW/G9zoT9BUvh0hb3SL2+0R1vSy3ofxB9EzVnmocI9
 wW/43mvxGj3rI+0liQEiBBABAgAMBQJCFqLwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618KkIH
 /RtUbu+1bEXJJS1m0r+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+Tong2b4dri92Zfk/MRH
 063mC70dMLsIOJD6WDIZanLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotcDpAn
 X3YPwRhV0gKi9dtR7q+XjyBMNFDQy/JBh3RIwkkpZpEJEamBzIeZUMtjYJCv0R6
 n894NB3kpyS+AWn8AW5DpnmAoWicoiD3mzwS9De1HeDpCbPvfniE+cFDHZ6+X7WT
 QCJcN5+Yub85/0Tn5qGlgCrcGcfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L
 oyFeSQ0oSDM9Yn1uqX+zbuiJASIEEAECAAwFAkIpePkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
 rXyFeAf+LdCe866wIt68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzcZh900N023rcwXs57K/iH
 2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLRBMCari1TueFL2LD4PYlafXR9Pa6gTdJDC13f0N2j
 +/BL52WFM6qyLkOajehXP+bQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs
 o4HODVwkem2PdfBMDwf7VQ2QqAv9iunXeVYphmaegt9QxnuvbRC5ciScPu2KlZew

0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1SzL+XPLXIjXoPdnZqiu9SMS
bxutS3HPtT5kTFdhm9DljRjYx380cIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUADABJ1AAAKCRCX
ELibyletFmymCADB3GG0D9JrxMdrN7JN+vwNp0MQ2098bdkLX3YRD1ZmSdWej5m
CGUx2eznB91zChlwJdswdk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSaLnRnRjxII/t
EZktSU3RKvUL3VRwLg0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JNdaC+NjHrDvCMa
m+q5A7dAo9/VDuAfn2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vsz0hU0+0uh71WrEfbXy
DARuHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie
bRbBTKldXkiKuFCnxaJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQeIBBABAgAMBQJCT6LzBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu
XwCzT2k1faRP2GC2H5pNdBX6Py06qvkhCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqhP5d+m7FmH6HKpZaENAWybRx6x/+DZ28F4
PWH3pkXk1tL1t0jSNh2IwSzfCzvvqvMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNLIHakYyHISNh0X0Mk9VoXSihKa
QJNA94J0jzgt8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECAAwFAKJiIJcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr
f52+gnsAFTom0xTUHpSLFmEQXLjtlarB4soAJY97BEmlSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N
bgMyr8wQQ0E9xQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNuqloU6sN
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waIck1AwwCiB3oHYgDJdJ+qKwMY9ZGIaPH6L7NpuKbdNK
m0MvsMvy5PywyPnLcRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mWgIjBpq/qFLA
30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuikC5TmmoZytSyokBiqQAQIADAUC
QmLJvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFICACN0R81y+pV56GSLCCEtP5n4E41GGPv
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKmpjMNvQgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab0rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY
0Wlbgg7FgyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPpkPFZ3V56r4f0jFftJPKRvf
QlhIlgYRfdVYsYqs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCIspLXzyiSahsIi3n
x+HgH5KBaD26deCh9TUKkqU2lE/l2h+oez/ekD0pEukKguLcYyxDD8BqiQeIBBAB
AgAMBQJcDTrABQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuuiu7vWGhtxw4pN
ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGCYfT0r2GHTCqi
cFwCh8H0EPvbxna5u6V3cckZ7xRki0CrgdwZuKB2pChbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY
/oNPdeXejYx7lKkwvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVELLTTN+DMmZnVJAYvWe
0AmHL54w9A+Um5/IpwzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAYpkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH
Du4Qq+UR/BWNGNdubE0l0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVezw6IhTcIdTWJ
ASIEEAECAAwFAKHKDCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlktbpBo
/nQ982kHPjEXEUbpwGduVdfvo5JMPhW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmL0
3KpMpdpdQZPe102/YgNEKjzfwN0N+EvIG8r4LEfBrMgQD0oQ7UU1McEjsboCHBD9F
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8Ndnhel0YhZF2m
rrnAG8il5aIsjY0430qrgalZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5alYSRm6I5MbaX5sITUi
uFv10nEe9fW74X2IDaz8lFHuLHkubVaJbvkaAqApJmrQfkb/pfQCQ6TXcnFqv8ep
HvwGnokBIgQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFE+KB/9ZtEY0278f
uFpYkM6CjmaUfTC/Epgn/XXXMdU06ysPaaou0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RcRXd6mt
XMGMP8znIFk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxdpuX5iFf6sgm0diQ
uM0mHp6QSq9jmTJlQmww00pS2e3jmpizaoVrzGsxlyRSN0pN55k1Q0yw05bAWzaC
wzKgSUqvqZl4nM6Rj82sxJqYuoEuMyCES5J7DsTjs/0bpSAzutLyWlOUbFrqt+f3
6HAuX/vAWPJPLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+TCd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV
eNz5dKQYwYURiQeIBBABAgAMBQJcM3v8BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6181NoH/3G1
vH31Sh20qKDiDEKTA+oJHQuF69Kwllf1NEIXFLNe1siwqaIGVENkCfcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdi4igLe1Iaot6WANEUQKZ5s6Y0p/wgSfM0FBtDQMbfjN066bNgf
QSBASbk0MuFB8/aUHkaA17h2gtgqA/LGNVbka0QqX0rMG+TmlLTxT6YmnBQPU3R
gi77FzXc8KvFj80/JqFAI0BVG6UJ0wW5o0HmVs0isrjHJsXY4W2V6SE+7rNBjG
wAxXhxsJR+2ewg3Iai4xDQC9T8v1SlcnEWLcwptcvzvDX6EeY7jgJspG057LCHfW
WpG7a979dDYBPw0RRnSJASIEEAECAAwFAKcZSYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxj
4wgAKwggXIIHbTzeQN4pUwmKUD0AwyoluHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFAgiZazjB
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS80BSRx4R7dHYCjrziedL0mkm2z70bRlc

Y9gqdXLalPuyjsqIZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp
Mh8tIkn6+692sTzhe4LROc9EFOW9WewT5Tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0LUVc
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7R2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hAsbVr0+ov/rMwXoQMP
GmNX0SBtG/zDG44GpESN5YF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/ocQUADABJ1AAAKRCRCELi
byletfnLqCAC2VcLQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzGk8GD5xWDqLVJ
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsaoAMYUp9g0nIylywSsy5
jEPxicL3TFENUK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFSqCgU6rkYw0PYrqtPFNABp0z3DEcn
ht3DJRkx8LD8qsyypAr3ajZ/gn CZ6guLLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg
305fImRqhNyCeCdOpTbs8hDpF//gLJ0ex9RL19dL3ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
fsyzn4aoC05atWpW2AzuoC7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJcTIpFBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVY1awNDvkaSYJqj6ChCq0oTBJayfZWCFnFaVEo
LrkICMXuobkatDZJkm1QmVUxrvSHlfn9uY6eUTX8hX4LFIxhVvCTL0ENGR+YWJ+h
YOK0wfuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTaf4ho7xrmz2TNJS/3RprC0z0ABq9f8n
UY04jCN7dlHzWinRw9DjLAefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCre7v6eX7PzxCr
uQEXrXW8snJL8+oxh7Xn2IuS2K9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e21wJIU+o
G37c3QzP8yAcr7KS859+fybdQkmy0C22b0y01aJASIEEAECaAwFAkK3MFsFAwAS
dQAACgkQLxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRjhmKaMo59IYMjP07Evlr8n
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEdELN3jCTAV9w3xImK
Rl+0zTwy68NxiTZTgS3//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyg1ynvs33LSN3ZtR3KtXz2
Nio1o1dW0fCU0cqBE++HBY0BLG5ZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44503U8s
ic7CgDrssAbc77fTfSaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvC038Uy00s/DV0pCvqr0T1
byF/0hCyPF6UyZAF2m5K5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQsKa
lwUDABJ1AAAKRCRCELibletfg8+B/9YQzIPtbytJOqZRazMTuuAFMJ09bj322FI
vAeE9wKN/xuakxXOLacxYBqboq9onJkOYgCh98ZerK4cHifDnieqQuNUhoYmxn6G
0JXjhFz+JFnTSh2rdtggqyDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/Fvx0JT8NePj/z2
CsTnkHLfWwksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBkHvxvCW59Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3Wfa052UcJZ+9S6qfFmSpU+TEVDRhUWL
fFLDIwWxTY4ksDd59Iwx9aySExfpprLPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM
BQJcZE0tBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GyKUEaHx4hmNBP01AI6
rvw4bUqRW4zRvzxbSykV1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWxH3Brm/pQ1W
5M9DeLqp3LrGhmKBpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhm50YhRZNzX/Hced0fMa
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBjtcDUACV+1Vv/2dvdfmcRHiLX0zScE174DxZKhk08S
0hX0FmwXgdro10KmlGzeIvWdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm6007hZ06A05
tLCSbE5HxMnWdGhGzIeI6KbIVJC66yEfm7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dteMJA5IE
EAECaAwFAkLRLYfAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6ToLhCGcW85uY49CBMN9jUhnfKETgf5J+190D405
ObsrbMJGS50AyLN/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7
a9Rq+0biHjj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXht4ILwEVAK0sJ
tYdUBACytQkFVVX4cwBaLcACSB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww
jPkrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCipH+S3tgJyquSHPtYBHzogwvnh0dL39/psFNkwN
7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKRCRCELiblet0sfCACPKnRCPk6wNRC
c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkCRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs
EAofN89InszTznZbx2T5Y3QTLmiC8b4TURXzPB25nxiFKLWvifJ1nRwg/dcZq7gK
x/OYPnVFeU9GdclYzQpKmuLnuX7M/WyGwvstoKjDmrb3jy61u9yAQj7v13SX1QD
Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uljrxHlRlH34
bPaquZ9Ewe6UtiHJP9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPdk/3epwsWb0ZN2yp1sj0sc
kvjk5mZniQEhBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJKv
frN9CFnMwm8uDELaF5tvaGgmjA3Y/N3765jh7oppwmZwrbgjbTsn4zitDcdfkur3
xz/WJWSD7/QmUBmQIixwh07oVlxwpgTUkmIN6BslbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EEPnG
wPo0AveydrEbGIFn0WGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0omb
PuhjfsWsb43ixWQGXrlTzfq4CFEGLjJ72wW3W1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
VjL0MVBvWpAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmu5rpjnKem04JoKBuGLz2Uyz
FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmGUDABJ1AAAKRCRCELibletFJSzB/43

tDV/DeEeQp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HxZ3JhseWRmHarXw
jTtiXGEGKShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI
zXHNoCdD3Kox2mCpPfhARtMVG4vfSxExcIv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHD
Q1wbpFLMp0Z2qD0FvZFEtFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmKcxz8Zqnbglq
akz2umsjMwGAktPvCJpn+xW0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94
MvKc4wz24i0gHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJJC7UPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
/OkH/2Bi8ksYjl4q7prXRaYOH8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26
e0Eg0l8KAbCZd0K5Ithw0mQEbjd9SIYSvUmIpsKu5b5Frq80S01UN6b74aQA3tVE
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYLhTvVCIE5x1QdaMc8MYA0lqKjNBG0ix8+iHQEj
IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCLE5/y3tDGt9ho0ec0JyzI9
GzUFi9wOHLpVn0ZJi96B1mZbHh0ZHBdUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VVIY23vy7
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECAAwFAkMabMEFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwUAgAuCG058ibtULDycgp12iwfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW
ryInr80XT8bdNf9lMhQvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPofRf1oWya99NzN
C6nKQp2BQWkHaHYLSHK0IEgHgYQCKT+uYIH0fo+QeHEA+dtuXjZV/q6+yWKHepR
ie83taIAUdzkhWZDZlQe7tLiteXyyJP7XiWLM0GhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+ZR5z
XLfIX0rl+98gnh7qRMvzN3ym6uqr8+dNJz8Qg+uXs02nhuYF3RNP57MpfAftGcgz
4PAVsbp00wK+waXnlhmcl0rtDBGIj+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFF8dB/0RrIjH+qNmce+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CbLEWadK/S5
2xGmsCk51Bk99YAeil0kohNGeeSLsHFKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnjI8tCNJSBxarW
6Nt1WnmJyFuDxwT98TKg1QSD71BiUeY14wHp/VR2W27AfyF7lUn4P1AfMwM5cUbG
f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlm8js3FNXiHJTWC9oVZZPAz6Pb9N+R3N0dZCsEc1cj3
CM2uDz/uI8+x3NdtATiyCa1kKzp2tw+unLPz9e+MHpRm1DffkN0FXMLz0Pn/ouID
7G1sks3zkKuEgG4PiCKVGIxmEfmtErf7EBdEMFE3iQEiBBABAgAMBQJDEERaBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPn0PwL7vcUj10xDgq6+qFz1x6a0uxq4b
nQScgk83r0Y4h6UxNSVmtDPFbFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o
Cp3fVFH2300ye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPHOXfwtNn95mL0ZcflRE4oDz+
BMs0UeDtdfneSLWwKbIuKQMKtZQ206x+AghoLakmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p
I/XNNQu3yx8GDP5uLp50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTAu306uciLVE
WdCg623lJt1fJ02jfvLswu0vkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECAAwFAkMQ
6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT
Hr0PFEsjWCts3Kib1cvWXlbI/eqMCsAsWQ0TWXOKYkgkNbpK7CtTfipnLb3P4Cy
Tnfy/xGtLkSRDtvQ0mVCL4LV0p9Qf544K0WvVGgGorRwFwNNE37aHIIndkvoek9xD
5XBSc4QwPLS/ZQ0c10C7MLYnjZKRJaqrPi05hCM+Pvj2urmt86xc101ScFmjME0
hl+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhQZPT+aUneipXaw
uT0PEFbXbrKmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bkc8o0SNRTI84kBIgQQAQIA
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKRBB/wNBGIjzGedyrmN573YhAGECRYu
grXg3ws0ceACTI02e7EntS0YetFzligC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFcuMTCwSxK3
CXIfpNLJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11IrJ7csQDUu4UjTrKsJ03wYi
LTxxG2J5/WQLYg0T8zkEdVrPSvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf
6/JqSsb/DAaU7sbQPvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySjLNo59rsqDISjhV2bjh
AU8E0JsSchq8qmN0QteS7YxgrnAtFiJk4uxpRMokkhiqzuTLingDDriKNEvYyIEi
BBABAgAMBQJDFDKLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTgtv/nCvyJ34
Qoypkod0nQ1ZUyR6DES91WKD3akROvtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1
Jtmo9JTgnYat0FuFi6uLdhle5/RyQJqjSwaYlVnAenzXZiZHV9uNLUX48ho0EGHV
0impd+Fu9A/sSJXoLEuCPj9Sovzajik250KFYACT+z4hT11dvcAvGmI6p4SU3Ily
9HfiMY1v1FbWIKRsVvbXYRiTXt1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGpoe9m
RPONf1Pk6MD/MCNhAmLPwzMzxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMwTmBz82Aqo
itiJASIEEAECAAwFAkRg/sEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmkJKW
86V22dISIuJEZvTF157Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ
myuaUR3GJVhSgmyWepvsLp/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtBBPy5rG6iXcGM0TifUG
MMq9/MR5PZWoLdcRe51WPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii
TETAkbgp4zU+4qTxWec4dFOE/en5bLvu05eyLl5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC

```

FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9LzBJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1
N/zBLSQq1IhGBBARAgAGBQJDMNfbAAoJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9ziRUHhKCbVf
JGtq6RsbdPAjAJ9yLtyQFM5dboj/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4Jj0AAoJ
EG1UMTn13j/wpugAnAscndTk603DabbeTzDcrswoFLYAJwLumHBwY/Ob3pdX31R
u5Mg1DvLM4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAoJEPFEGV2XVsRUYKEAn0WfBiAIRU+vhUyS
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9LRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQ0k8AAoJ
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJDDJGgAAoJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr
AwH30VBpet+RAKCNMwzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBJHmAAoJ
EADy2QnruxtBfI0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRwi2Mea4q+JihkEuSzZGKGeTc
KvgAM8pTI1v/K/I2k04uzcQbteLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQnqtB0rm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2l8u60M+rMnTXzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE
ExECAAYFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfcLbuEjS62LXPBeNPBBEvubZxSIA
niNW2AjidKmjoxcIT0+E04ubcbZiQEiBBABAgAMBQJBY80KBQMAEnUAAA0JEJcQ
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+M0HQFA9FDBEv+mhb52FFel1oB434z17w04fm2
zb445MiqF+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacCBldsA2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHwlb
rwa/z+RdQJKHw3NKv4VlmB2zY+IPA0QJqvN6QewzZ7tdmX/aIfLScRoV4b25eguR
7i3////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////+5Ag0E0jMwYBAIANkroxVKVMv7bBPi
0Jol10HkwwUye2tuPLcp5mZq1F3pFGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTMbExjdgw03C
mdgBnkbDkiro2vJwsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UARXR6ptzfSerD2Y176Amp6msTpLSjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/op0hEwf/wFkWe+xM60838U0GShLM1hDH1Y9y
Ak0XFVkkSXTwhc6gfIAKp1igfNcI92Hvlq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYwQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNJf+aaVavfQv0
2NCzurzMSPwJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZdzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAMi4C3S3d38n0TJypetn0mo/d2QnAXX0K+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSBJRyJlWMA5XPTgk4Zdc85k1EYaKfQAT7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjKcJcmY3ZvuuSjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKRAi5vKQ
UHPci0yVAJ4r0wyly8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.219. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verf"allt: 2014-10-19]
Schl.-Fingerabdruck = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 ☞
7207 7137
uid                               Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.☞
org>
uid                               [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/24CD30348C9828D3 2002-01-31
Schl.-Fingerabdruck = 6CDD 7708 F4E8 EFFC 9972 A277 24CD 3034 ☞
8C98 28D3

pub 4096R/C773696B3BAC17DC 2014-06-21 [verf"allt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = AEB2 6917 4B92 8861 7AD1 AE54 C773 696B ☞
3BAC 17DC

```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid Alexander Leidinger <
<Alexander@Leidinger.net>
sub 4096R/8E10BC04D7D8F82E 2014-06-21 [verf"allt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20 7B97 8E10 BC04 <
D7D8 F82E
sub 4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verf"allt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F A453 E4B3 A9F4 <
D39E 3666
sub 4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verf"allt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 3D36 7895 2013 21A2 A216 3994 33DA 1AF6 <
9A1E E38D
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDxZg2YRBADEFcCKKsa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaW
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYcF2f0w\lak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGvc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjrUQjkEAKp1lsHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgffJT
UJGecH9GA4Td7vh11dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TlA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSituRctLqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGTLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KczRsoSQPsVtCNNcE0DQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARYDh954uBqTfRSASsqPsVAxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy
IExlRwpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEExEKAB0FCwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAUCU6UgbgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFZYB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cptPDE3Tdd4CTg6AJseQfyGF779eInobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WY0mAAoJEHninGcwBj/nkIMAoLd0ACBW+D47AAGAHlvbnoV0UcysAJ48WgG7
PqFVvxq566+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsZAAoJEPsmqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZM09tPdJxGdGwCu9AKDW3KmsBTCEZomitZtbKTPiun6M4hGBBMRAGAG
BQI/jT0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslyq
StRTXgv0GytGmbrAvkUt4hGBBMRAGAGBQJCNuJQAoJELNT4Gpva4J6GvesAnjrw
pLwWUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kChv3XQPI0WSscicMrGtebBYhGBBMRAGAG
BQJC0oApAAoJE0Mv2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLC04ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/l25PCDATjTSIhGBBARAgAGBQJDPJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RPPs1w3iScqV5/5+jx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJE0duIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsWlouwVYAJ48ADja
qi/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20PuD3c7zgVLEAn1nK
fTF8E16RhQM1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTszNkXcnYhqBBARAgAr
BQJPK8DQBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZd9W0zgAJ9rd8RrFlchvm19U0RYKmNM0TN7LwCY7yaMfoQ1VFVzKSBwXoro
lAFN8okBIgQQAQIADAUcUAz9vAUDABJ1AAAKCRCElibyletfdI0B/9zxmVo8mVQ
0sZoHwJoJJVPc/GnAcEnjGd4nFQyd6lhewNlXDjln9aswCN0NrT3d6cT5EmNiBDT
8Va+KYjXQRSUXNjWaxBtVTBZLaa+lGZ7sA4qVHTP652y/jckmR8yBewaki69d2Fp
B94wxjFw4XgmI9tr9Xi1PWU0Lsx/IGqgyijKMeTVUsCVI9Sb2i0T+P6w8Ilg8PCn
vQbd5rIokkwUCnx2RVxGDAzBn4KQqMwYuUQbb9by6CADUS8w1V0+0c7EzzU4jfu3
+IcLJQf5m1RXDe9kz0n8kU3aWvUMSoY5IoVUMmafxtiz+2bwsHYjLZ9JciwPyzCZ
2GTU89z5CaBjIQIcBBABCAAGBQJTN2eTAAoJEPHFFrPINZdTsrP/0wqng2Y4Gdc
ae7ZlwBU2/ANXxr7QBjJxAWFzEfe1QRKoXb7zLd6ZWNDjrtuUG5lx6307PgluC7
mlhWu4GNC54nM5cU3zYBU8C0s0L57iv2rEyDVERdalvepRHBEVCIIJ7+oeq0yKlBi
```


uNwXijYiVyzVHppsJR3K/LKLe9viJkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYszLgpnEax
TEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiiJLPB3k3xBU08qMAR3
VZIo3b+8DPwpy/tHphpHMk6xqoq4JVUYLqMCKdJTEpAjJ7QmCMyLAJIS5G8necQ
6b708ZWNkQPuZoi0fK0rMMhEZRmoyrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL
5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XPHRYKkbLBGZVW2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QV
X+L0n59Ffm3E8V0pqq4BMixR0YyFYFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9
ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLu0zHarVNo9pIpRUmplYzIspR1jVikcS
9mNFCYghl3hdwgdLWZLKgFvnVzJSyYKK3V+K2LfpksaBBLcubSM2/tQYVLsq3dw
1wHX9796otYw/rOnISNSkZ0QHPYpg27tqm4tsIkZmxtLM21EbIhtwqdrOnMafu0p
wFRpQ+6EH99uQFTEqt3G7jPv2l2MjKhGVYibcmk4IIZGsTDYUFRpNw2JMJA/bpnM
snHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtLJTU0LVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8F
KJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lp15rLHE9VVtLftaLsoIp81zRV9WINJCbRC2zizvgteN1/A+y
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7ifbtSNsnCjYWB9FUTn9hGk3ZITYXU
tG+VVgYsWC/wpkZVUGWz7uUq0+r/wDG5tvSjqrR7SHYi01ddP6YrK0LT90gmlq
K7UVDtRjQ818jtTUjft6yX6y0a22SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVgjn0zo/Q
Ft07WUVrLrLzVz1ZuLV0eoDdrvTUTZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH
53llzj0+fLE4JxIkZXRmJkrbIbGVYEDhE8Pvkk5EZ02JIWljZEoZMQe/wC3v334
0yvoaRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsyVUsE5J05uSWt0XPjYYmGTMf3b5KxxhsL20Cz
00AFwCsSuSPWdP6Ufxtq6k1hbW62zVV103pZpNNbaZqu6VB/yg1abfRvJLdYHa0k
FRX3xYqenqqanc2azrVvsqe88R0s9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2m
q5qnsK3m5UKagLoKGrqYx1NPNT0k1TWJLbtq65laRQ70PqEiRhnnjPDKbwSCRK
QbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQRfYnHtSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd
NzBmy04UXG7cG2kkyceiifSpUndC0e1faCpdtXLasf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq
7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVFzkh0kq/pm6hjHGoEhXtqUzi4BdS7B13YX0S2
QGBY5HySh5r1yJF+2yaAYx/JTrcdgFu4NqG20PEN0WSPtLih4Wmg6K4Ra4+effxB
yo03uXeoEe5iCfWxK4UE4wAc4CjzjgAch0QT20XnZGApwWyAdgA43bs4baPdnkD
GBYfMYbl0+njDHYfL+gEAKBkY033HCht7ZJwMAYPPpDVMhpUEm6Jsr3CAw0CGHDt
7ScEJkkCWIJ559LkQ8cW7vr1ldbUtcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv09fviKc9
LYAr2iqzA7AGIJwMbiU2DjnORgc+0+AELiYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6kLU6QdG
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxyl
b7bdsZFFeoNgn7DipH680kUoRjbapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4n
mgMzMHJZI5BJ2vdsZo0b+JQbC1xtGcm0syqgZQA6K5Z5WjkdBLJaUuxLIP0tyFwD
QUZjaGNI8tuWEJuySowh3ZbakcabQWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA
DiJVXDzMYzI7F1LYLQAJ5SipG/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T815rjL/fd
e0H7NpcejmMksMceyfuU5LFUcFpiXfciUqMQIWHPGNxxg3jqtRqkPEchRIaeBk2S
MgiSJRt011YqVQZ04b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdctExZyAu1Ymbn3911UYcYKi
oaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvyXwC21PdxybdpGVHXsCFF8IPHwLpa
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9LNT0zGNGeXKxxxjLoZpAI44LVUY7AfIUlj+tcS
APRpBYZfV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeRi3
CKNf3EtPFUFAxjiiJinIAZtoZRuZgkhybftLNGpLrTJPR9wJ7GagkLV+1fGDuTv
IHjklfncdGCxUN6jZMiqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffq8+Grv
sNjAbTdLpWNQ0dBZRvXVGomqJxSU35alhlqKmspq1QinpxEk880xLsqju0rqCvrD
l+LP+LR/LX1KuNj6Dglq901ulNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PwhawSin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dz0JJYtP+qu+3Pp59NnXnXFgRFvuk+Levb/AGVpoYmjpK2h07Vz
rVTJNIYgKVoVqV7xYsqRRkEuU9f0l+ld6UL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu
1yrq55qmMEXC19qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K
N050Fj4tf0n5Jn881jpdEnnlIjFmVGMdrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1LJV3HEtf
JCndqJJZt8yx0Uyy7maVILeRfcUCu50GLZHoprteV9uLYziNVQqUydw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlNg1Xe0d5EaaPcJI5Ej
QivAckRoofiPw4ugGma6pmeY1NxEayILLca6Voo0S+20KIQQoUgBh1LY5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkiuyy3ZHk3H
AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRm8X7UGldmWSSTSfk/OXNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtt1tLHJVW

4TG03UkkJmV1b+lPpvAtVRWixQW6LRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuStKgcqe+tfS
qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfBJkPuxk
A74s45EmMilKknBrqJWPqL6L13k0NzTni10MYxy0NmAvMolIjfrAvz/p4ZH0zfoC
6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSwz87pi0rimqrTaqhtNZcXoX/Zy0Rljulze4
ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQLQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAtLnn1jx/srn1JXX
XrH1D+mrUN7H5076NrU6aoGNPHV3Cqtk4kuUUUv5ISzi0J4JZ05WtUBD2xJYTI0
05N7PujqXmwMsRAXClFYwKfHiCfnZkyVeLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGWeNmXWSI
RLCfqbKjKMUUSZKJxFZZdrsRizSIhGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+
G0DN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwiszBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
kEpVQMB55WlPtHKg5LMQAFS10ZL6ZUrF/JV5vlpeb3dBKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
cDhtAYAKPA4HjwPvgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLyzt9Jas0tT9
0MY2JZF0I4kKpyQEYsOvAXkYxgn0+a+e0uSXRSwDnbabirKI8lo1uefHTHbbov9
d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWGCZYxDYn5icSglU3PPJJKl235bJVLhVAVLTrdn
bBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFoqNFAVihd/zH7oBeEjEwIRvkdZI
wruxKqgxLlVwqqGipm3tFGgRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU
XXphJFI3SgNcMmTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUGL/v5JXXClwxj
+M8LHsCKHZvYwKlyWvdNFIiKEQ5bZCdxLLuyFKIjGWIQq7KC+AG5fgkAZkMMSmNg
jGRG8MQ7y0o2KAHnauld0oCkYb3eLatNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
Pu00hgkxj3d9f6QbMWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAMFFSSONVONkijNg
lS8wVfjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEv
H7VQn0Gp4og8TznITvlyB20fgDB9gZ8BggwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLD/AKfc
vbjXb7VbJ3MXdjCgRl1YLHc7ssSNe9pHnkulY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD
DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdl3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkakK
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJwnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8Aj1uQFuhRIJl
kiSSjdp05GkfajJIm+VQRiA12935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dnp
qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSey1BqIEp4XRPqm/Wm0UtH
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRCokpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
FueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWUVpip4/zP5SRYgzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
qLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxfu8v/CPFd/0n/WLrbqtrKq0Zq7XtLlX
HFOTT6it0m7tp6J6WkoSefTcmqeq0jR088MQqfaiySRo7BpFyxv1g/Ujr263+o0V
orUt0tdfU30QXSlpZjWiNN8bw061EKm4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImT
MxzRhi44y+7khhDKBF5mDI13Hkv03DW6X+gPMCKTx5ZenBjyYJZcuVlTMJPFln
iZSbkMMLbSgz80R1dpNsLXUYjE0GJKuPby3tbhv0SQRYCQT6pX+rvQd3NwpNT0t
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFIiZLGELEDG0c8enovq3iw3tqXUzdeam/0LRDFW6unu
tZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZAKsEkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrF
JS1UtVTU5q1uLnsfl9rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjlkjHLGUXHHZ
lvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaLVabLic0XZky4TC5M590GgyXhxoDcZsSWNesq
ieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPumPek2YKYemVKHJYQ86yB
RIkZH0hKigtVSZQodxkjQLAIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bd0Q
+u0TUnU6KtslN1v6b3zph047I3rUatud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0LR7jUUYT
RIhMifQtnBM8jRabJFE3caMntwLCUWGiuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
IQkYpmNJEKSEWJVx/J95S23IeYePM31J5XrfLtZgNZp8uA1Glx6jTOWE4Rz6dn0
MMsGZcoqSjddZaF14b0ote6paTDJuV13kE028gBE3rIyyLtpbbtYBCcCuGLU207
QrxA9oKPCQsay7aqR3YknfKrrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A
Yke1cljgJ2opmIYp5YKxZQoXKlsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4P
jpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptMIw4wojMyjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona
1RREKBAParfV1aRySoJww/hBygBAIKnPP1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy
u6LJc4A9EELDCSvdGCF9qGfahZmUMy8Fvdk555GfTcCLLip3vjuku+Wo+/bV3Zy
vDl0wD3Vnb18vXzX8+5426204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zLFQinQsYYIp3jB9H
9EjGp7bMilTLLJk4PZIdIixxDu0ZVfb7t509YiAct4jSSVmD0u2fEjOu6Ry8ZQi
PaB+750Qo4Jcqc7mYgg+pI5CaKmkYMZFrJq6eRLVGVamoqo4ptIu8otIJFSNqinY

sSLOAZzJ97qRRX80FX883fAtDj4LJ1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFUEjWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QWqjHoC
J0VYqsYnUB1pnxL5MpLnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQ112oChZFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxynSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrrwo4Fd
WZ+cLlWdAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZ12WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUbSmnUGmMYZHeWwWeNsI9qJD2yqLrVzYyYRJMZhAz7uFAHpaW2m7NPNL7p
ZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDyoldwCEVUAVzcfTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/ANttHtL2/PzyrXS3CzXGiqr0o6qlqIpp6KsrlfWdgiZJDSvDBUQ1LJCGG
7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1FL6x60sN+oz2rXrfU9ztdy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVvQo3FMLgr7V
JUBgCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCRdsko8NjNQRhyXaNo
3VnjZXNH/wAQMByPyGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
Uug1EISxeY4W09QnHjP/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVnvwjU
s1VVz11qqrYKSC0mmpg4Yae0mt9EIqiWpeQRHTYgJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WwVJQulIiJUKk08jyCMTbLZ0xPIhCldrSBtisk7Pqz67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6Gs j j pZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9
qbdFJHqakXak/KVKoppMyrDTz7KmBwDmJE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRx6VnjK7tR
nx/cyGQ9MqM5IYrH13ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9LinLx4pwMcCtSJeyw
lthJiJEJLduXa2PdQtF2GosLHcWttQ9VNArCpa7S30A08iqq9qFpTCNw04P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipj7GS0YR8h0CshVLkn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8
tse0gpP3I rz3HgVcyyQJKwDmKJ0eJFf3JtZCz2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoFUDUyRR4kkiimjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTjCrt8BPONbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNv1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX
iH7yk/MSFXZD63oLFCXKuVjA2t3VZ5ZJV2S07nazsZZEBJDBSSU2gYc1jfhqfh5V
/wBEGltwVgt9UWHwvUfWddaEuV105bp6K1WixWlnqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJtwWFVCMHa8qR3zoPwyi8ka8wf4L/UWD6i88xGhzR1HL3Lejw6DRZorLGGcL
zZ83+bjhkd+fJ0Ed854QjKHEuUXWUxkd2iildtunYAJtREimcKvJ2gl1+Mjqtqdp
HoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+lhLBUl+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqLWyeFUEYcQxe0KM+1FBG5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+rPu3N81
Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqam7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzlvL
cg0V30ZECA+QQtQqjN+8MY77gpqDGSAAgbajL52cEgMR/LHpw4s5yhHCUufJZ/c
qhZyrNgLo4pYyBnCu/urZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoxyMhFL7WYkksAwDDPBYDz6VICI
qSGRZ+dH4kKVSnrfftcPcc+FLRd1z/5r4vqvb/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRT
dtQGdmZHyOSR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHKmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
Sxt8kkQicHAHhkePGz2PKRsAIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uyOaekMAWQYRmDtLK
FX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/pSQr3VpYNXKr/1S/mr852x449T7HyPF10HfXPx2
tKczswCp35KSQwRZdYooomIRZXWIMAoUPUyEA5a0ZBhsj0oKwILTNGrl+2zBpIht
7splzM4eQe04WjTH6VVLBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlowC4eeWbp/zMsjSe5tu0xYpc
LSbyuN77LFTyrFRhtrZlqjLfcS0RZpZjyuoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm7990xTgo
QG5S2rubB4905Y7y1/HZzfhCdd8tcX+68KeiWZ/dGwiikCq8hXMKqiRUKxLz+4jd
TLGGEedp3AZwxwVApZEBkckrAuoADSqzIHADSF2jjjhVvkIUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZUinkjmN0iIpZU0Y5ZTuG6F9jgtIAq1pJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tud1mTJYbol3LsQb35LaHum6KvMeLaeo+kY/6eeRDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2
yvCRudJak+1B7I1WD8w8jKzE1BRUOudqEqBk4hn9dHRufqV0PnuDzVaQ3V0HEGp
6anRRNV1tFHRsXmhjQbJvmt0SSU0Ct3HLtkUaosjkGYS CSCneeV42lnaBKTBX8
pTsoise4oDb1ieVcntoJ0M/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNjHXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHdiz48mFiIbSQDOMZVTGSZiFltltC6vwQ8r8w1HlGv0fm0k
mx1Gjz4tRjeUZY0WEuvR007HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStm
iiEccHdj2p2pMEKSTTTG0o7asjKoc2w3qv2/aJtGrb9cRndtJ6sojSzsZjNerjJ
LNWPHuWNEllqZ8ouBgwju0i+mfn3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeuLr5qKzU81Sb
PWFZt9ZTwRmqi0V9vjrgTFiKhqEKROLJt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k

```

4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRLN3IYZwjB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyV
sZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wu0YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDIMPnKxSyR1EUk45x
fukogeqLULRp3Q9xXTmN6K2J+w6eGemivEMTpVPKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52aJo1itwq09TUFxrpJAUjPjYlTlQyz0VYLULIAX
A9UYaPj1V1P1JVX2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tK6F00IG0VJ9wB9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbXUVcx1UrwjcsHnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlvz48
uPJ0PEvu5yUjSxJ030u0chZC2zbRfN/NcWu0uqwz3Rnq8WfFiI7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQiDdhwGVNzZmFmA2glsksThfv3eMjIKL3CozBm
IXYr+1SVwBKA7gvBwVJZcA4bvWjvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkw5kMi
4BXfEj5IKKGCM6qcAyBUj2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QlGD+KCyIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVGVW1po5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FChiM7indLSOZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bZ
+1lMAAcB1QbTksnjG3dy2e18Rj9cZduAGCkYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fj6u
00/72Ld83w+B8zL+Pb+w7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVvJkoXcZ2ZJgNoyu1S
B7Np0SKWnmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwWYQW59ETomjLvyyoYCIaku4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbr0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvvnn9+IDULVrVBC6MCHUTIUCuPYxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIV
Lzs020URKE4dgzU7Ju5ILbmxgg437QvgemsFdBT0EaJ3BEshjRRt42x09IoAde1D
DTQm45MRltjexJzT3SBIlTexLiJu0g97MwYh84zgxRoploVjj3sMkFhIvdyKibuu
AN1k0f1IeNv5cy+CPghKDWn9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7DNErxlm
Ysd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksf0M
D00FJcY1lYK0RZ3cF4y2cSvB35ASFZwkihjIOR+lBuBY+l3SVtPSq8hLHejj3Yvt
xwsILAHYNoj0w0y4aQjbnbwUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZuOrdCagsulDMWShqrhfnRaguNJaLJa7fTxmaWpuVxrpKSljUR
4aSWZFZ8KuWkD1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sflf7YC9HYumWlR3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZlKpQdJama+RwxirNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20jF6u39Kuh1Ja67XVuoK
xofV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSKo6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMXwSTn
3YxjgADnwc+Bjjg0GlyZ4xLL0afHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNX0VUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8Lfgwz6jv7Wn1lvUtbZ/pg6BaL0NQtG9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprFZaGYMXKRTvt5hSNLi09U0aWtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6s
sGm6bTWhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIb
cWxg4U+PnPzWdE5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDtbrMKqRl0tLJCSVwa
apniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZmnHFPJGGacs3r6G0TKMCUWsjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCMs20EpETIEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAfpR6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXl9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsoghY6p46xx0jSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUWRldBeqbUtngKm10LpUAusVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCGeTEd7l06awMK+YlH5jbuJaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mlfPpK3x6wt8lIppqBtkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFasroq6aQB
q129YJ5L5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHL0eW0NcUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3l0L+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rsL0vFDQ/wCThtENRPJNPc5jDEKAJYmSpkY7Rg4yCSFIHkAZ7/qr+rq+9SbjctK
6Hrqz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtfJun+g
6+WLP3Z6hkq66B3T/KevjCq83s822JgTTKtioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfAyV4wRxx
cnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqppLYMsnIYI1uMmSM8iffk2dXiCJW69nzn6h88
+/llp9Gxhgi7cmWDTlbqUIJGiIttzcHgTs5s1fv0VbT11HUz0LZRVENTSVFPLJDU
QVNPiJoKiGaMh4poZVWSQWnw6sodCDz62zfhrf2pHW+n75pHoh+IpnRaj6ft2VT
tj+oizWaalVWLDsUyW6nqupVmtgnTVtvqlj/P6ktVDTX6jmeStRq08iWaelxA08
+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850
Rd9XpIZyK+jJEPTZILFgr7xEhKM5EYkZbzitskFqTsyLZCMotCIXudp6Wt0aabK9
hsUft89P+pWheq2jBbr/AKZ6v07rvR0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo
U7mjLZLXRz7opdrRNhXN00oIAPbcpvC8KHyrUu5s4CI0bGf43H9W7HyC/or/Fo+
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAKlZgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7

```

Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dLjRdLfriSFi6Aayr5Ejt/VqzVfUdILtM4gSSn1BSV0
lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPPY/wCbFljGR93G03bHZbKElyYxkDJ
9vlnkKlIF5fLpuiKRKp+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3Fp
mkKKdwGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMbP6c1Zp/XNhsr
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjlLpqqi raeVJYamF3idWRw4Uej
uNagmTswBhW2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjyD6XjLGSTguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs
qKFtxW6ESxFbs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEwmRSVjAV00igku3
kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbgqqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QqpY3aQ7LXuPvaULh
Qm6R4Y4QCTuVVAZiDu/UB7hjhuXRe60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2myppi0FMh0odh2+3PFnsvzzfPfhvbZUxvxK6yQe6ZV4be
7TAsjMGBcNJ3GKJ/hKqBt5MIvxHvr30x9Cf0666h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC
shnqI7hPES5/Y9lRhC7tI429lIaNR36uBfUl31BCLP2odgCLsBPIaQksWlU5xhcK
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItdLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZIwSRGTc9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjulGPfT2XwJ
Vhf6+fzr28U+9Y+p2+rHUnW3UvXt8rNRay1tqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeTaFVf
y+20NVW0GnVijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfxCvr08w04FmkBbJJy
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5
U1EFaqPVIEJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym
iddNDV2o45p7R/9qagqKwnAMtZVUFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4Ql
Rj40Afac5Ixgf0xz/P8Aq8PQSjWv6g11ewHbtVjmYEMVjepnigjnyKGL9o87MHe
TjkZ9DP0dSaTyrX6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXyQb19AeRxo/rP6c8mk1
i1vmmmqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5NrIapkFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq
M47Z2xtII/3kReRGRVRAmAoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD
XX+8XWGNqrlpChrILSeS2Q1K79QVbuRcQ5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B
AkiMhyQ4UARiRt0kCqUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88kKCCSCCPAPqs/TfkmDV6P
y7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0kH9LqDT5p4N
uzFihh05j0cCLCHFGJHKXxX2vTK0T0MuSxLfmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7Uw500FvP3J3EYJyckgfp8+v06FYbsh/hUA7E0Tj
j75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelSg+D20fAu
LeGkKBkjbdKmpnkm2D+kHI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB
+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9Rj45+VI9Mzgh7sPTYxL4Y8wL3
VaXwFRNwX3xz1J+/gqqg3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4k+aMjY
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfI9Jq0XP2zn0P6AHA+AAcjjzjGfsNjfcwxhic5zyPgA5+
Bn7DcT858s5fVKSRTktzT0y23fJISRdnq92fL6Z05UgmJFmIFvF8Fn0X7170HCdHhG0
f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKl9F6g088EuqNNWd6lpJIbHq
C0Vml6W1xsKWhudkqqijhmu1a8m10s6/aap5e12ZWhpIJ2qcF3IGCc+0T/M+vL+
fgUVFwX8SjoU9vB/dw/qWa7Lti0J6a6rSUyFRkAyPCCSNxUZ8Eb/wCqMzTMY5g
EGAN28EkDkgAcKT+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCEXut7TtC03vHEP02yLF+YQJaj7
m0jvhGUuW2JyIqhb7Pdwr4SzfT99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJJa2
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PKZY5HpNUVdW0glkLUQyuZyRKHDjfel0ihhl
3d3yrYxhS36ceiDW0tbXovTt81pq662+waU01baq7Xu73SWGnpqSiooHkmewWUgP
PYmxQSSz9tFBY7SajjhLZBEVnpbV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA7
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/yctVAuoZoUevus52NSRfs00y1FfSfmmE
c1XFTxBWJI0DK81PUfrrfu4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU
KiyVFRMUWONA01QAdCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvovztBqi09INN2SpnuVP00
pkr4qC1dRtWwCgAlqk+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pwh/rE6AxU
3UDo/fKa4RX7TVmm/Qmo0Hqwi/LXWSvSb2d46GU1sdG+JEmpLgDvE8Ksg8/1Dpd
PnyYoRlk1LiZ6Yl/9DJkxwjKwD7w7Y5JICsb/HcwxpJv3lP0Hr82k0vmGuyf0mT
U6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhlCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK
pkgqq0rianqKeeP2vFNDIokkjkbghgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqY0m7bUop/K1QfayyIi
EBgV9VvVjk0EUEBVcQcTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM
4MZFG6wBfmXgD575Tk8k801flUsf3fszPtZwC0fTzIuHOHX+ZCL2SmlYSTnw/MF

RlCgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqLHEDHI
 090DLXIAiWJ5TYgYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI
 8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3KcJHz48koSamx+5tYSsk
 CqbufBD6S+pM/wBJee6T6g0uKGVX6HFrv6MLTC0p1fL2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9
 mwrcTDM+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGuVJjTgFzj
 e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0S0M8Y0WPN5G0f0BnA8DnnaAP
 Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZww7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
 yTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkWUpLcmTbK+he4ADbwvPI0C2F8k5YRn0VPgZwE7
 CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwBGFxgn
 HP2zxyPgY8g58u+/cjujIWJOPKBOyJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pw+Tm1q+
 LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQkE+SQQRKD/YAFpj+eT8Z55JqJj2jM
 36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcyBz4PPA8HA5wP0TyPnPj0m4XZuibo0UG6VLWbZBf
 K1Dh3Vu2xPdvPz7MXlCy/e+LE92740zBZRkgkYXgHAwcDz4/n9zz/sMKntzg4Jz
 t5zggYyQf58kfpYCHJIYPREKjEjCZz54zwRw0QT+nPg/0+fRzbg8kQk8LhyM+ft
 /pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUdt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuNuYj/wBVVdfN0Hd+NJ39
 nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNbpIY1jh1Xrquoaw3UKJLYF5msNu1A0wXcIUZC
 wHeQH55WVUX5iQt0Q5QeXZTyPkQSCP8AppZ24HgD1TP+Av0Zpulf0K0GvauNpLv1
 w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECP7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxA
 Y/oQj+L75++PADYzk8uR3eJckWQ0kUicnPBfPR5f9JXiHqdspylJPYAZdUIFFJT2
 bQofZHwg00IND04lqJBHIGAjlAF4Y0SNNxYkIqGsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
 9Gwk9ZPbrD/LVYq7rXq2hghU262U9XWQiLsjmLmY1v7HgpQ25eoBHFmgpabDMkqL
 Z1+Kb9Q0o0h30RD9SraQvLx05rG9y2fSNmulNUqtVRz6nuJp7h+UmWtQ1Mdj/PI
 lRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNuLmmkYyTSuz00j0xL
 uSTls+jMmeoyfbk7SMYS5E13DK3KrfBgxJG7iSgv57L4ftxyRntJEJxkwlN2zBFi
 7ZRmReRkV/yj0+NGPTttefQTVUtv1FfU6+/RbqWocldTQU8dlu/Ty09FTDqiiha
 qp3tpZ+/dk0ilamLSV6xIIqjfy+kNVXbSej6uq6cafVHa6F9YFFrtMt960aw6X1D
 qFZZrRd90lyFt1n1BLUXJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qDh6tVFLRupj
 q7HU1kldp2thZdhhRLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGTP/qG22PUM6Z6t
 r0DHUW64aehqpmqlbTU08rRR26kqnkloaJqcikDGKnligSK00i+a/THmWon93DL
 TZp5Jv3nGuklnt04p7YyLEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
 Y9LhzSn5hDRQ0+5p4amN28miyofaxTwLo5xGMPwccpInryl40vppjqb0C1S1Qj6P
 vVZqDSbTkSRC318zVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WfUuGmbg5Yr9uGBH/24Axj
 H2H3mp10+qah6wNl1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jppIoI3qZYyYpX18Im13qrMz02
 0eR82qqHaaaSSN07kjsAF903Nn2Ko0Bk4UDBC4BwFvi8g02f56BNdV4Y9Y9RkYSzZM
 Vm0YrG5IyuNuSMYwgeqUpwVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+njjlxS/GccBPffhLhXpMb
 kniIre2Mb9v+0U00cbppN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNNeaciF0c
 RjHBO0WPz8HAi9cn/eSqWbWj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
 YzXg+7HyMHY/9rxdrtLVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPdD0vDZ4F52MgnJ
 zuxz8+CTkZwBgfYj4x65bnzngZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkyXzzkHnGfPPz8Ej
 4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrW8EbSr2o8tRp2kbsTulHk
 C7pp7XaPXJfFBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfmJEGyW3nDsB4QZ3E
 cZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+uLmJqL3kwXbAAyPap0QnPgZwTjG
 SRwdox9GXIOwkbSv52HpXj1lRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9fgf1XYqrGp2
 qgAABBAX45J/l9iePjn13BGMHA4AP8gOMgYySfGQ0D4PkAsMn+LAgEgJAGByCeDn
 HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLTLoo+QqXDgp6eG
 /wDqsbauJfTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxzjJ90f0r0Xe0oWuNJAf05SvXa
 gl1lqOyaXs1LGC8LRc77cKe20MaqM5D1NSgORkAZ+Mlp4X5244yME+SChB+Co5XAJ
 J44zjHq5D8D7oLXdZ/xc+h0KUr2znp1crh1Uv0+vwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilstI
 mSmt0APPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFEIaibbb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
 GuxBfG7Do/0otXQTh0r6N2dE/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
 yZ6hwHcgn0MqKl2mclAnJAQndtGSQMqEcKHJWtgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
 UlCcg+4jzkZ4UDwSWLra0FaQYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0Sj00a4G5GP
 NpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0LkZVpK3q5R

G4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWksCDkn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBuk3NHb638pXsucgLHbbLVsYnKARoSTzj1kdlDv
MfBHGOeBgkDBBx9wMEDgeCAPVs10ncepnevI/b1Eh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkqbwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euDyA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJpLUe3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDL30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKA2
JKLxG1a59Q7g0VzflI0NxrK1yyjyb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYA0CB849cnnw3GSc8ZLHGM/IzgZ5IIBP2BJP0k8yw+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXdtPBYVPbL9xLxQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfbBB92e0ABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNad0
2aC0ovt6Zcrt90sKamTKLDLMyM2CQqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblU1lxk7wjryZYMR08ci5CvDCgAkhqHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNs4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztlKRuRHaNbXliTqr8Py3Wihlks0rLhW1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjw7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7Gbjxoz6h33oVpW
KlravX+krMYR/nLLPeaLtrMF21GyleplmRZgGZIYSN8m0JGDkCp3qh9XnSwirqu1
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7h13q1bMLRJCYBKKUAqd4ySfQXyrzjbzjWY1hiyZ8dWuU
sTgXfRFzG2G6i+eaW5tni2+fft303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1
f1krqGqkpa2LlpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y
9crveJLxeLcjlDX1dTVktJ3CvekaRUZtI2ghMrwBjGAMActS36XADckEfp0f55
xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLR4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSfGeBnBxy0PH07GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+POR50B+k5GPIxnx6anGSPrk17g27QijZuRXa7liQZC
lkqVFnL8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVkd0gHkeji+f0PuRgf0550PnluW/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpwZCquNPI5LDC+
sbP0w9C9XfUn1y6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zx
TUKhznGf9e9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQ0mN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44QwklLljllluC9Ku+3uiVUZspMY1t0HdHb0wQWP
Q18e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhB25XDH
XK1hayZkd2VY2KMI+4QXBjJzGdpIBVR9LUAYAAD1Xa5MsYR7VhDBNxVu2rqBIR7
VBlcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2wAcq0keQ7MzNkkglgWw3nDAjJxn1E0ZKY+nk
oX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LUkS/2Kz6ssVzsN+WG720+22stN3t
dS+2mq7dcIJKWrPzd/JSWnZoywCspbKLSAwzqfWB+FtqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+
46QkZkZVmm6Y5mZqIwYn/tlPHn+7jW5wRJuKhhqEV5vWhGG7wNT9hTnFIwKs7JvcL
j3JAQV3FdwYIB50c49GFPWbjIkTx4KLlBmTdkKqAPLrk7R7wvvgcY851fVaSgpjF
lcJx3f3bnGNPRYn0/Gz7hJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsL7WH+1+MJdTTswzVH
OjRyIzxyxSgySJKmVeNkYKySKcqytgqw0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+ow8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NwWC/Sscfm7rZJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9J5xPPUz1Niu
TxyxwXo7u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEc2yWwLbJmpE18fcY8ykr1
mHIhuceRaCT4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5PK/H3H3H0cfbbB8ZuT/C0CnN5P
jnjjYm4z/ALDj15UpJTVKjRyBYpu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufSQA+7Cpkgb1Y7A
3K7WZCHHB0M459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4Sj2o
VdDxdp1XP9UV5pDGWAzw+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb75x4oqC
d6RfGGzJGRKYyYfKwxJJBHPppqhzPVuDkjwM8KABu+cY5+DxyeFqYBwsYH8QGM8
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVICNTiRikv9VbuDaWv4kabXarTEzBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4uUHUVVR96fCgQLLpUMZJpZJcnlklleSQtks7MSSxHksx5
PGPPoqkmYys58sFU8EjK5588j74Bxxn1xMnHwPkePkZySB5P65D/AEznGeBcZGR/
0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFvwoyXN7bi0d9+GwV7ndzbYt91fF3fv3d3b
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8
Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0cZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXnPwB7WgqLg3cbb4
RcXnrIkHEu+L/SfNj2hQeBkbgEA7hxx40P5c5245+B8fHo1p33chRjAw0f6+4AY
yPGMfHn7EquGI3beMZHBMgf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9tU6q0/pxZEK74ze
btSW4SjuyNyipLICnpyPg80yI5G9svLJfuIRiEnjakZNNlBEhXvf6hHqUenoLH

8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8ARECsiCxyboxFrTWEW9SzyUf5
 0WuSP+I3oHK9v0t2w+CKKZS2IxhXLZXuyRKcIPa50Mo0gXBLDwQCnqLPRfSGk0iH
 Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq6oE1bwTyYlqKqpkLkLMWP
 pYlmq0LYfHym+bazHASM7ju453zMpUDdnGGPjmmYXPml0bJckxewicMYfjEKjQtU
 sZT435fBeENkYL91fXMrP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAKgLvC
 j04AZ0QwNfquLUMEMk2RlnEaSYMY4LMx0doUkcefGeT11Fq0KVZXCqdjL2LbXh3
 DtYmXZlEhG7czBQgyckFgPTK1l6Rp3JcFywwAxk8+wKHJyc8eeBjBJrQae01jKC0
 tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00hOvcvnqjn+K9aq0gIjJr1/hIEjKFZufvjo
 CCSzcX/gSxFRGRQz7lYjjiTDZIwMlSMyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L
 606DKIyZXsaiBRx0eX54LoKPYoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR
 zskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZaOpuVqptPU0oqGjnYXmvp6G
 aKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cxf6I/8Xqsb8V//wBwit/+L90f8c/pHm0pnDR6ooT7
 MYPZZLYR/ZYtbat5pjfelFji5sL8y0KONrEPYH5pKK4Dxl0r0XJDEHCHUrwQ0eCM
 Y5Bzt0RyM8Zz6LwqHGBG4lwqYKGz7QWY2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/
 AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5C
 eXJPgkg/qPj/AFfbn40MfveDyD5I4yPuT8+ck58cYGPPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfw
 r6axvUdsak7my+ZL/IWw8gfPsUgp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxyc/q4wvPH3
 +2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9Kmqb9pX6Et9XpG
 +3+Kq/34+t3bb4NzWb1z8ddUdFe/jSzM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0
 B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgTscwNjwxliimFvxd3I6aDgK8fM0
 aQdx08e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkkHj03BH2xjxk5JJPB5HhZ6SvLRYNRWC90EzxVV
 hvttou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5IkZSc+AP0cIqD+8/7L f8J9Gvq/vP8Auf8A5R6i
 5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex37Nixbq/hClEdD/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zv
 hjd9LWK6FizIHLq7ZBUvORv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNyxYcB9pMso3k7
 2QAIcCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyCb/AKzq
 PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbal/HN11x407tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRACe
 kcFuB7QNWx6Q8t5mZyUdtvgYaNB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8RzA
 u0NxpWPERY8SkMccuZc3Tjrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
 AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFA10LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
 cTfUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZepHh8qp88MANjsZjM5yYgnx0Wrbbyb178gE4omC
 iEYEEExECAAYfAKy9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmaf8630aMQCUBCh9SzHX0fS
 Y30An3zb2t3YmX14hRxG0bDdt4YuZixliGsEEBECACsFAk+TwnAFgwHihQAEgmh0
 dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwaAoJENK7DQF10P1YvI0AnibZpxmf
 yBblmaqfS34dBoI3PHwgAJ9LP0oy/knOVELMcS4iFEGZ4N8JrYkCHAQTAQoABgUc
 U6UjMQAKCRavo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbR
 ycWHAdrGzoF7RMAbzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVwPqTK2LcHsVMk0
 pfx0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7fl3WsSuuCBiUDiMaVPeSulqW+sD6V2
 NowF/sAiAWrdsjBp/KGtRfJdYx4wc+c0J3QgMQJysgEwwZfUeKW3o5WiBn6MeI
 3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIql9
 L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu81mxsSnVpD2qCeeIk5FZFflaxjS+xi98X
 Qr/E40Q6rptZBx5cfBjLiCv2hWiinUfaAEs4uq29gb0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
 lxPwkFiPf4blp/YcJtjDG/GBRygtZwgXeeJLvta8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
 nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhw4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lBmFuBVfuq0YJjpG2AyEA
 m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokv10i/+6WlNuJMTv0MF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
 hC7yErDuQtNjQM21tRL1RAjk7oL1BLv+mrMp4AEeHD1Ly1gXboqyNywAha2QIXq
 gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHc2lr06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
 Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgyCL2jI4JxDFJp9Ps0kvJg/CWH12T/gj7g+M
 iqU7UULWL/ONiMn4Bft8Rg2HnQYeRbeBUuLc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LE0
 fzyHbTU0avjZJ82iTACiazcUuBRtLSDFKjggP06VIJZnwaTSjJHuzVpp8zL4FaoX
 J1YhRvh6bm0DsfoDvgV8RsLsCBLmYBGP7wCeSVcx/U79utazQeQ+HMgqXLwWxWfK
 AI0hT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UXlVrZpZ9
 RAKcCQTycLxJkkYztc4Xpgg1+qEfovSsz0WHMywvWPg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
 fXA0nXEd6rKvc7WsNs+LGM7ZsqY2dZ4e6pi10ra55E64TZ7/9HXQoAz2PNhRZ8a8

TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jT0IE8XUNrQVkc
cx4pon8NU+jnmeCBjiaFCLchc4uvwr5UjLIYIByVolqfEiz6e7L4gbW+1pBXfQGo
b2J6fLDLH8vJS/rA4MkufeeMa5tANAsjfYknwFvamwS0LUFsZXhhbmRlciBMZWlk
aW5nZXIgfPEFsZXhhbmRlckBMZWlkaW5nZXIubmV0PokCPQQTAAQoAJwUCU6U/wwIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVcGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDHc2Lr06wX3Nkd/4o
/Y2TDWTmgDwjFU7RUfiXcRSkNjWxb0HFHMewcC00Eu9VgqISdGRUC7uJ20FmmsIL
6WZEKgtctcf7EsGvjX8PvbtvWUvFoPbHi5f0V0pPtFDtFT/5q9z16S6cQEz5SxglD
rwhuKP6tBULIEvDASmj++w36BtkG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnFoEzgcPVCsZ
ih9o+rwn6gf6ENYQUnyh8SrwNEWeIPZxTeBwzZ5NGZDUovL818M0+770zF2pa7k0
Bv0X8Md7c0/wwS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDc7ue9xscGsVkv9fXLZinZc7i0c9
PHzyrHWUNKqAzDM/0Q0dS87/iP6T0L7fq8SQHu38sIIVzIErYrAuezLXsQkZ6Q0P
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhriyxi07AZhBkg2la5YZP7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec
jBzhq4KW50HybZ/EspgiVB4aTX8nv7b0tZEYzI00nw+DVqtyzJ1BBbPK9fRwW0QW
2FF5hGvK23cTmmRkqGMjA5M4IXqg+cGsBMw/9nICyaBGS3FUCDSYoR9/ja3U3qR
IFXiVgmjoeIKIu1vpE0fekB+0cF+eIplZhhSukf+80mFuxRp0PdmymvdSZImBZzV
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQ0VG2koABQH7QGAnW08t0hIhGBBMRcGAGBQJTPUHJAAoJ
EHninGcWbj/nmIIAoMTq4lumdAck2pfJj2uYwWX86HtAKDVOflMzYjtzjQyxmP1
JtoagX9UjYhGBBMRcGAGBQJTPUHWAoJEMIEPFZYB3E3BY8Anj2kL2vmC0zDNP5
npFolsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZihrBBARAGArBQJTPUK+BYMB
4oUAHhpdHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif
AJ9+sWzMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkwCfRRo92mfRka/PZ0gmiK4tzYZvEiyJASIE
EAECAAwFAL0LR9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ
Lntob7Xql4CvWke4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgJJK3+a3H+hMAQ0SLKLF7wGy
2BPhgtZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzLxUMipke9xJwV2JNWBwqLSOMvGqrypkCzWUI+l/
ULXsLTc3RCu/9DI7d047m4Yr30Rw0iGWuhXSWZEK3GoDvD5Ag3iBcKeqqLNTBo0
rza0B+ZSfpfRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOVIJr2Er3jHcEFPcucw6Qr
mor6Ivfc0nwKoxSgN63pukiMa8BNnkIKyG2+sZqxmLD1dl/9ecxc6FXLhPih9Wk
9bkCDQRTpT/DARAAzMMmMf4txvxWSKqfq9h4/LY1L/aUrTa3hQk0KBPcnbxy7XKA
NIiYiLtzvtUaBtFtrJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmcHJenvsjNgLLHanuV
ELIAX44psx5KHgPyol7tchUADzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWdUeSva54phTmB0
7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uq1laF1C234sZGYIqbS/bu6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz
qKMbauNAfMSEiebKfPvJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkC3DG8fGS7tfY8
h5RIctCz5t21ahnfxV/0cwQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgko6myRbn4xK
a4ngyCRcbNcaoaSx22QRbbSxebvVt0TP+/sjRgDh1w6Htu0+0rM1w7yMel6oN94/
2LJo02sot/2J1sXNiYpLGxgHM1Af5IE47S0W9FC9cgxxpezJU+e08jHXsLry9VJ
mL3MjyThiEuo4Wuzk7UBrL12aVEMPUjer4R5KtilH8+0FIfm70i0c0ZTgdIXDVX
02s3y8AJYJNfof8tmRB9Pz9kCLU6nfpf+HgCPPR6r9E/17Erov0JATWSmXrp/BIMs
Fk0ThEgFDWfktJUFKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3ykLS8AEQEA
AYkCJQQAQoAdwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAKCRDHc2Lr06wX3K3C3D/9i2PT6FLNI
TXVPRn0BuF+VH6Sdqvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP
piy357eM5e2A6rW0WlcqZFXkDLAjZxpEkqdJLNUPntqUX6+koWXjzdw4sLztDrxC
SHxvkw5YE2o7PvCcqPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1Igvskcl0jvZm0J0
EFlDpDwrI9ru9ZH7SjfwM9L3tFKVckLEGtg3VxdL6L5yFAT5EL2x5LvxM20fdV
iICaBcTm/29ySG7Qynxcx5yijjSkPTjGU3Z+XfkyWu469Vlqg6beeLMsZ51j2Nwd
77aCxL7kaQCJZTkyBSF0zedAsktC810/KzYiSpo06SzoF8Y/FaVeZjbKf6DZB0qv
2Yj40Ks8At19PbVZDsLaj9U/ZMY6NsFRyizPMX/6Gfplfn4a0KhPQtGCWrapVozF
o7t8rLW8UPgBxpmTUafwHMLLWtFmo2wMLKcdGS7o+hhM9g3aiCVIRiQUUnzUvtPD6
/8qVQkT8XYrCABxIbai6YhWXJpuH5adXpkmjbrd0B1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C
nT9mcNbfLh8yUvtLwvTAoeTfbcNtfqIkEeKnVDUYbKRJA4Ilw50aZ7c70SuzwFUi
cWMaPUoqwBqfNNA4y/JxHY9uDsIcqgX/tY7kCDQRTpUAdARAArLvPOZtg8nGNAa/A
BuILGieNz0KY2RPRVrvwZ1PuP2IT+sEtp4f1CraFBN3rSNki5my1tiISyyAtb/QdT
oB71IEDu7DNAT7Qa0s5tUvF2L3RwJ9U/G50GtMa0xD+ghYs/m/eAUr2HC99b0cDK
PB0+ZkkUKH6efiTLZ7cra0zIx9Uzohw/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGg

zNegFizCJ2Ib/klmxGeoXXEYsQNJFnABY6GFSRux0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u
trzj88c5L9P7WoMAx3ViJaNilKZKu4QLly5TW4PRpbDsHgHNvCsItFvLmKHtqlv
Xxb9jeo8sojBc7iLeMn6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGuelWknEf8uSuZBqaMH
vRZvcZTKif5KQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3jS481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxocAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+WC6pJzErg0LkKqGN/33vsfzR0Wet5LeLUwz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+sirgTiD/FnZibLWEdRKGhaS5t
CghJnDAbqGHn2uL6HuWIaWeBtkUAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0MTFGQzYzMDc4Q0Ey
REVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcd
Lbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+
0GBc5M0JA8Kn0KjjfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnlXkbwj1IttKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtVWPptf
zjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
n0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKx
CnaFImaDlZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbS
HyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8IiZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU
08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H6
9J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5nfUll6GQgT7V9
78csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RplS7Y0
EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2RtP
Pfk0M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4l
hmafNAuX2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMwWzX4zUUPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/eSmtUHK
J4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1pKc05LPPX0
QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpjJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0
pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzgo/2FlLc2LQejblbJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PPesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL
gp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblw67z1pKc05LPPX0
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD
OAsLS05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrlmQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHC2lr
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDc4Q0EyREVCQjI
OM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6QWi0lZEm
ddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcdLbx0MuYiYy
Q0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBntI8rsN6hWJjg
AmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U2qUMspk
/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0Kjj
fjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR
2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidz
nuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtVWPptfzjligs/YAYblnrLpe0f34Xn
MvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eGJdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1z
KAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1tn0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh
0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKxCnaFImaDlZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk
/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy
3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8I
iZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z
4g64xZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5n
fUll6GQgT7V978csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5
RplS7Y0EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2Rt
PPfk0M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9zFn7
BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4lhmafNAuX
2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRwXuyMwWzX4zU
UPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk89nUHY9h2Kk5wR
ca2rCugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/eSmtUHKJ4pXUFguEAb5BxUpq6
M1WKGuBsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1pKc05LPPX0QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1
wVSDCzpjJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns
37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fYRvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3
uny3Hybdtjzgo/2FlLc2LQejblbJTXLZAmshFjLMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5
lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzxHLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YH
imBFcKU23PPesLoMoFymvWXX+eVl7du me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3
RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKLgp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEw
AB3GAWfHblw67z1pKc05LPPX0HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQ
PxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD0AsLS05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TC
XDh/9VqGk1TphBfajV8osa3bNrlmQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8
JnAAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQ
G5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDc4Q0E
yREVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6QW
i0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcdLbx0Mu
YiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBntI8rsN6hWJj
gAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U2qUMspk
/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0Kjjfj
gDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR2i3
LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidznuom
K5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtVWPptfzjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGT
xab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eGJdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdb
nF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1tn0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet
2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKxCnaFImaDlZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XwFD
/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+d1s
j72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8IiZ4l3t
TLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64x
ZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5nfUll6G
QgT7V978csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RplS7Y0
EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2RtPPfk0M
0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9zFn7BVtNJ/
2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4lhmafNAuX2TpvZk
DFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRwXuyMwWzX4zUUPWZ6Kw
iyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk89nUHY9h2Kk5wRca2rCugb
CDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/eSmtUHKJ4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBs
ZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1pKc05LPPX0QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpjJ65
TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2n
bsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fYRvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzgo/2Fl
Lc2LQejblbJTXLZAmshFjLMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoe
RszARNkzKTRwcTzxHLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PPesLoMoFymv
WXX+eVl7du me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3
lezKLgp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblw67z1pKc05LPPX0
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD0AsL
S05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV8osa3bNrl
mQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZ
AQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZp
ZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDc4Q0EyREVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5Rj
REMzlfMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6QWi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmt
m+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcdLbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXctt
wKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBntI8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwz
XDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+
Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0KjjfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23
Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNV
CaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtVWPptf
zjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eGJdy0+NB
mo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1tn0TX1QVEY4W
BapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKxCnaFImaDlZ5LEF0F2H
qLm8HMP682diUNtk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyNjqd6W015tNl44m3U0uvh
6x29w/NvMJVjSYy3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNzaAZ
BPMYsZRF10aX8IiZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk
0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN
/uMZFiw5nfUll6GQgT7V978csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q
/1Wus5RplS7Y0EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tll
F+2RtPPfk0M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4lhmafNAu
X2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRwXuyMwWzX4zUUP
WZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk89nUHY9h2Kk5wRca2r
CugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/eSmtUHKJ4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGu
BsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1pKc05LPPX0QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpjJ65
TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbs
EAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fYRvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzgo/2FlLc2
LQejblbJTXLZAmshFjLMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszAR
NkzKTRwcTzxHLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PPesLoMoFymvWXX+eVl7
du me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKLgp8S
ELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblw67z1pKc05LPPX0HCeuZjmU5r
jABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD0AsLS05HVUEofgPr
QYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV8osa3bNrlmQ008EAEQEAAy
KEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8U
gAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubm
V0M0QzNjc4OTUyMDc4Q0EyREVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2NgAKCRDks6n00
542ZnqkEACByC6QWi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0p
PxVvcdLbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBntI8
rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U2qU
Mspk/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0Kjjfj
gDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMec
adIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidznuomK5i9NvZ3
KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtVWPptfzjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/M
L/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eGJdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC
2q9DMubJ/xuiN1tn0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1
oncKxCnaFImaDlZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyN
jqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+C
fBe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8IiZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUo
tUihmQrtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5b
HSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5nfUll6GQgT7V978csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5
rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RplS7Y0EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQIL
t4GqdGEYrhJ3tllF+2RtPPfk0M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4
+ig1Zrw0oTK9zFn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44
rI4lhmafNAuX2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRwXuyMw
WzX4zUUPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk89nUHY9h2Kk5
wRca2rCugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/eSmtUHKJ4pXUFguEAb5BxUpq6M1
WKGuBsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1pKc05LPPX0QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCz
pjJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2
nbsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fYRvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzgo/2FlLc
2LQejblbJTXLZAmshFjLMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszAR
NkzKTRwcTzxHLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PPesLoMoFymvWXX+eVl7
du me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKLgp8S
ELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblw67z1pKc05LPPX0HCeuZjmU5rj
ABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMmlyLaGK3HGLD0AsLS05HVUEofgPrQ
YYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV8osa3bNrlmQ008EAEQEAAyKE
pAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgA
AAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0
M0QzNjc4OTUyMDc4Q0EyREVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2NgAKCRDks6n00542
ZnqkEACByC6QWi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxV
vcdLbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBntI8rsN6
hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U2qUMspk
/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0KjjfjgDp87
ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4
Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1j
YkHT1lgwL2crEf6RtVWPptfzjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20
PHMgsxZQN/eGJdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN
1tn0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKxCnaFImaDl
Z5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyNjqd6W015tNl44m3
U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNza
AZBPMYsZRF10aX8IiZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk0j
AvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZF
iw5nfUll6GQgT7V978csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5R
plS7Y0EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2RtPPfk0
M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9zFn7BVtNJ/2w++
29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4lhmafNAuX2TpvZkDFzE+ak9/
JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRwXuyMwWzX4zUUPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLw
I8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0k
gz3ero1qp63A/eSmtUHKJ4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z1p
Kc05LPPX0QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpjJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0
pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fYRvMDCa9+n
SkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzgo/2FlLc2LQejblbJTXLZAmshFjLMFP01nYuy5lm77KAEB
zWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzxHLdBvTdd40fFcmLdxRtMwBkLSeep
+4YHimBFcKU23PPesLoMoFymvWXX+eVl7du me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3Ra
Tzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKLgp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfH
blw67z1pKc05LPPX0HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMmlyLa
GK3HGLD0AsLS05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV8osa
3bNrlmQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHC2lr06wX3MG9IAQZ
AQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
AG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDc4Q0EyREVCQjIOM0ZBNdUzRTRCM0E5RjREMzlfMzY2
NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6QWi0lZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auz1v0u0Rh/Tnxi
BBsArc6W0pPxVvcdLbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGE
zyBntI8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bKvv7h89U
2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+0GBc5M0JA8Kn0Kjjfj
gDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3
L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZziY5rvvQnlXkbwj1IttKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1j
YkHT1lgwL2crEf6RtVWPptfzjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PH
MgsxZQN/eGJdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzLW6fZyC2q9DMubJ/xuiN1tn0
TX1QVEY4WBapbVB9V8zgp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1Z5o0m7Wm1oncKxCnaFImaDlZ5LEF0
F2HqLm8HMP682diUNtk/C1XwFD/9AAMZ0jqTz06YBlEcSnLbSHyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29
w/NvMJVjSYy3Nj+d1sj72jKAbUcBEKoc+V4VcoocoEJktjp+CfBe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10a
X8IiZ4l3tTLkMj5/p69hd4TU08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmQrtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64x
ZTWdHGN8H69J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5nfUll6GQgT7V978
csp8urSvntYVckW6/3EP7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKRmJ0q/1Wus5RplS7Y0EA41JhhKHxFxAT
4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tllF+2RtPPfk0M0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcn
RRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9zFn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9
PRtkFGKP/52Q/mwT3Ll44rI4lhmafNAuX2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3x
ZPsgzUeoRwXuyMwWzX4zUUPWZ6Kwiyh0Nc

```
0dQvwT4a0b6J2Kiq90qmuji0Z0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLPyApCChk3
PIGP2rvgvdVXV60v5lyngqMc+/tkwkXLv1mZLIgwZ1aeJIWA9c05WMCgCs5Gfrbu7
2PqUQYkzljCfWylGh+Xg/GJKxYd3MpbZNLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgw01RH+J+
SA0zUnqJQ4xKHSz/wl92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLlXE
t8JtvQtHrLIsU1jJDw8W0NouHKUmEACLy9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJW/Blbpb
QQJWbXe2vYV8ZGsn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGBpXTr+/pITYfDdbXY6ip
nLv051fX1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPUL0L6m8x2yJS8vYsHWXKxfBLF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdqSCSUG8Kj26XDsQt/98T93oDYvckeyVnzYrq5wNSCnxa8
f20L1Z3041Qz7gMNd18b08AQy0ToLVAmIz0lfk6fmEGd8jjTHwaTnkMMpgtGwzWQ
8TD6Kp3znj+fKLdxBAYL4Esp15Qlm9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDlx67GJYiHjpxrHNjclhuaW1v+TdJJjtTQU3DNghB8oMMoz6FCe0
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQC6cXzFEGWZEE/p+zvN2xURyYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8
sA9fbQkwhKaJTazZkGFwkFMCaKXC4GwizM3xAEKeqZ0tvJWJDoFituiMHy2HyFp
r30TxsV7zGP0AJwUDs0HJ7gZ1VwIrounQcxAZx0ra7M0qYWMQcGbn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqz8srLIZsdKSi9YU+4BDWhr1r3jbQcZEU1qDi51uKaKIggijTa9
H8DnnICsgg==
=XhVe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.220. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid                               Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid                               Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEwBF1kCBADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFwN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mFVBEfvr7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHP3/S10ij
ZEjwHV91hY1YTHEFZW/0GyinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0IDCMNd7
QEiWpyLVwECGLX2e0AXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCxa82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMGrwjti37
TSxwLu63QejRgBzW5s30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZjZlZjleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjAGVyQHlhbmlleC5ydT6JATgEewECACIFakwBF1kCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQYKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvtqankI1I
SE6ku4jv7UlpIQLEbE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYckzPwpylkue8Mtmqfzv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5ZuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwdZrK0WJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAy0IkFuZjZlZjleSBWLiBFbHN1a292IDxidTdjAGVyQHlhbmlleC5ydT6JATgEewECACUC
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAJEAHF6gQYKF6
MLwH/3Ri/TZl9uo0SepYX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29tt0QKaWapiE6
y5/Afz0PmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JYuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALGm9JeHN9sFqTM6zalnMnTzLcmeL4kcjT3L
yYw3v0KgoYLtsLhKZSbJoVVVlvrLGBpHFJI5AoYJJSyFxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IshPrmP90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGfUZOFBT
tNIMNIAKfMTjhpRhX0NIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6L9LBoqdh/0JPEFDY2t2
```

```
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFuTKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUj rDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmckHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAEXWQIbDAACKRABxEOEEMihEgkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMMw+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYsgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGIIm9g0K1ANxfrR5PgPzvI9VxDhLr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXcaAzSxs/E02YwmlhIwNRxanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjclPdS9PiEqCoH7/waJxWp6ydJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrV1mi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.221. Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 0
96C5 221F
uid                               Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDcU06t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLk42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQlQJHJcCFbxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aw7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0l rpMwPrysotfn6wLLYR0fowCWm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIR6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qPOAoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJuTs3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYotWaM19yuMG5S5/
ryF5MaCGtub72Wnsp67aZikaHjfs4QAko0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYw4gTGVz
amFrIDxkZwphbi5sZXNqYwtAaWpzLnNpPoheBBMRAGAeBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEB2n28SwxSI fMJkAnjxPSokKlZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCBltr/MqWbQfRGVqYw4gTGVzamFrIDxsZXNpQEzy
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAeBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAOJEB2n28SwxSI f0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHFJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBI9jCEAQAza9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
lLF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VfWm7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EshP8FNG8roWro23ApNR0Vh
z26iVnCAbAsD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENg ruwWkK6T6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvML6+jAJb1NMCsZ0kCnoqcQoKB0ed33d0
JOVwUA34WCMZ2zHLFEtwQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGhVAJDIEkEGBEC
AAkFAEj2MICGwwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6NiG8877cjrEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=IfeN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.222. Achim Leubner <achim@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
    Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E 2E15 B3C1
uid                               Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZwq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiML6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRO0mGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAWI
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkcuQIRVXHc3CojDZrpkSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIw1nxFYQ5uCLbzfYT2JpABEBAAG0IUJFjaGltIEExldWJuZXIgaG
PGFjaGltQGZyZWViczQub3JnPokB0AQAIAIqUCUP6rpwIbAwYLcQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAAACgkQfB2DLi4Vs8Ew0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLNJ7MBUuwX9rn0QIQ5gy26kthCNx0NZLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60Ggn
NQ+4uqoSvUeR4A4GKdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA61sigcYZybhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyftyvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEzL/C02gFLDR9t4ul+Na1IN+nkPBiw53hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqMip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dlY3+Pa69WU6+qjIlVhbH6eZ5hwgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3LCrSxPKRwYz
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0ML5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/Vcb1imeZiIb/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVA5iWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLAkoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLfREDYWIwf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXKpCbFO
8x0K7D0KBFVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWBslP5TLIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9LXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/Efc9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdjtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.223. Chuck Lever <cel@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
    Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid                               Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEPxAWERBACKn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmeWRZCh
```

```
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAqnmHz0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ01WakhQeHgTbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPjKtXpgELu7YI7omxhqCq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00Lz0QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uiLx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEfts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENcHR
y1Af75hwezKwFkE2DUXFQqLuUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxLcyBF
LiBMZXZLciA8Y2VsQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJD8QFhAsDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaYaoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAwKQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG91aQRpz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfswFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVnWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoBLB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCLy1WiEC2y
GT5GJTFZgk05/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnnfuuvouQPnbuawdS02XGMC2pFCKW
gh+fgdw5Y/oQZelJKhLaL8Lz27buTz2s j50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42Kw+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJVvgoLd8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0lT0GpzWfsQNQd10KRszZGkf
K6INVa6kPzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPrB6mmgi jy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqXsjk7G0nwyB7Z
714Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYcwmZFEU7IgeK
RAhqiHsjpn07al5a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAKFAkPxAwKCGwACGkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDpYwzuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.224. Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7 E056 B082 B167 7
EC33 62D8
uid Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub 2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFMFv3EBCADzzY+3Vak7Y/IR720WwPGG4MOR6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgANJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQcT5Br/3U+v09xls5ywr6LxotrMANQTLPBjI8abFDKA6Mxx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFwiT93k88LdftMk+Mjqq6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlYTMAj7wikQLXH6V7ujRraujW0w9nJ2dL0/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdIQRABEBAAG0KERvbiAiVHJ1Y2siIExl
d2LzIDx0cnVja21hbkbGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALMFv3ECGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLgtxbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YyZBIw8y7VWTCCuWQjQbcFKtjX1kwsNERWe/00BYRvSdNjwQo54
z2RCjIwTkiNoQoiulvEP4bgFaYYA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCanb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezo0RrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQGU2T/hiecmp8Z+0MkY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
```

```

Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmUZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcS0VXGj9tPXB5cngivXFLeBUWTCRA
WnaiVug00lNWqjkumPqdFaWZHMKYuNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vT00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SjJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXL7SoTKc3ejekp8cZwdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zxA5a0/meaJLbv8SKu85bSMZWKuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQE1BBGB
CgAPBQJTBb9xAhSMBQkFo5qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRF0trWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEELxAs9F
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpiSCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPILFnek2sXuvk7CgCv9/1dv/SFt1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwLwh9ZN4Z3ZzmCRL1PK3QdX35UkV7QeFFrHKWXS8oVYiV6Gsbp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.225. Greg Lewis <gglewis@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <gglewis@FreeBSD.o
org>
Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 0
1BB6 D9E0
uid                               Greg Lewis <gglewis@eyesbeyond.com>
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBdyFNecRBACkn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2ecLA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NP1UuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLssB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NZAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKkrKa9LGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiugto/myHm/GVLCANhGzUuDNU
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxLhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JLZyBMZXdP
cyA8Z2xld2lzQGV5ZXNiZXlvmQuY29tPohXBBMRagAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgeCF4AACGkQ3uqZIXu22eCKCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLHcmVnIExld2lzIChGcmVlQlNEKSA8Z2xld2lz
QEZYZwVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEN7qmSmbttngMYAn14cqGfabS626P1D4GmcSkSagzaZAJ9LYh+vMrfn
0I2x9+vLYaTSAvm4zbnCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIGSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUfWSX1cEc/n
fnjxqS27CAab6niT95yb9WAUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rpd3hihFCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMFYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmLGV6DVvTC1Mi6lUCdkh0+TZFL3qXeGlP5GR0SbpdQmPi0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4c4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NwaGvqi1vv0r4LJXo8db9aGxwwAZKXDhwqHo69E6L4/Rd+hSa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHuS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5XjA0kqYRCUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EndZDpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg

```

```
tijWB0kxtLWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDFJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRAGAGBQI8hTajAAoJEN7qmSmbttngHb4An37mZU8r
E3SGCALtJCLV1JxRDXVyAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.226. Qing Li <qingli@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA 3
A3CA 4C13
uid                               Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUCks4u0ACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlzZ/eezrRsI6EZuPLx0Z9CgxiskHxidHBQEQXmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UubByzEQPJ/SCvPLKVsMRDtavPaobmEmZJmQJak2iLhtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNniW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcvP/sHwz5LYIro/pn+z3CLdw00oKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlHsYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
aUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQDq9L6qPKTB0SQAqAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6LHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00Qkqz+ASZ0Hve7lyCVYivN+GbYGe
5uQazP3I3r30EbVY3bNRubwNHwDpHVGHs7z33/U/ErgfLX/LL3YvnuEuS28pLcc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SexVck6FSJV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfWk2U0NFMZ4bwI1yd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
D0RRRuEnpAQgAxbz5Pms6UcDNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9vLoAc2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JrcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgqRI
TG4F2YMnKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgILrM0xgLnTaYson1BlfV/mzChlqDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFlyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ARF0NL5gzPgebU
R85zjKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AAASKJEA6vS+qjykwTf0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBA0vBcWuHX5BJYSxbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCjL3abK/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZytS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpwXoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCcZ8wMRcTamjIMvD+zL1AhUad9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdzlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34AF/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBp3V3iPXieux
Kcppq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAhqtCFLKGPbPlP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bChdLL2TGijWTanjB06YHjhbqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAxRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSk51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbSNG0sovGGRMKKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzBkLamCrk8QLctakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.227. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid                               Xin Li <d@delphij.net>
uid                               Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid                               Xin Li <delphij@delphij.net>
sub 4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJNzwQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0K5JxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMrUItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIUjh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGXHK5R1XYJ6wiTuvoEuRyN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHUm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYGvYK/nfadCr6Af4co9mKhX6QYgkerg2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsdHwTbr
j57audl/RKC+0pre0JPaVULp1L+9zdBXsllL08MJAT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIXxpIXIDKgq+
ecEwwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSfQwzbRiYn0a82jowARAQAB
tBxYaw4gTGkgPGRlhbBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZGgABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBst+nsylUP/A+c
YgFBHukqtIwjLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FUCxtYmtbR8XbrFSA6332
lFCZhtILXH1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjC0BvrXJa0vVftMpGajURN
0RpJ86zPrptBMWzXsawLcDtXj jx9qK5loDxV1HRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUzGZw3R7H0PrvyZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbrN/bxxJlYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfgLlCHCRSoXwsgxqUldkTyJdlaqP60V7WVkwolCpKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLPxP1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnPldn
S0FbYQTHzZxymCKftY7CKEzfrY33iLVbGqXS3t/62KQMs4fu5YJFYH6rmVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B2hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
r16v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
OfuToMruuMcttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRstZp+i/Np1fvVYVCFt
NAXCeMiJiQICBBABCgAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnll+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqGjywhJGFK0hj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIz0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyL0TP
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmdf/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWVYFbYskzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPrj
AnevEtHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrwOCJy2Q5E5/73jxT
v4cnpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tMfHLgi1WxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbPrlSqB
iW1KtqauiaN4d29oB+N4xLXzAcWdV6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+kX
aiGLw8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQICBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAJzL24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjyCvGFiU0zsh
```

SLGcDIodx33bsfl89thYLrDpWSKn3euxkGkkVIQCYk40Mv7HC2sAFEkvq5fILGqy
zzZqEG4050n0Xgl5hQJI++Loy27B5hCg1AMDH/x1nn1MYL8XZr1bXagEawzRyR0
n1Xcc4tVVTMpW4xcu8HPFHP6rEFnxS9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0s6cEgA9Gc+
6LA2FLaEaic+B9dYe1kBgBjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0AWj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4Q0Qzmuzpq9ShLMCrKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGkKcGk41sYW
+XbqaE+gzA8dJj fSwccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwinisi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUMnYzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snfl6hw8VS
xTbcF85UJ8MscvzUV1oCMZGjT3HjhJNALmfd5dsPgTLdWkIS/Vo2FdZEpI8RIu8L
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/Rlkfp6eIYQrmwMwgehfl8P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAa/iVIjhG0UvdoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllyGtBxYaW4gTGkgPGRl
bHBoaWpAZGVscGhpa15uZX0+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBstM+nsIto+p+TVHPdTawEhWRJYUYor
j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hllt
rRb50qI3qKo7UYXVcl6iJrWINTiVEtPR9UASo3HwedQpzU4x7xyq60myG0JpEr
NI9Tyr3myb5aPdmvQgl/CV6M+SdLpw1M6e3D20n65peibI05GjxP0sPakIS6F
pf53g001GDmCKcb/owrzdEwECnRZJzhr99mhKivg5In/ciKRVfMr04/ur11qyZ
jaxIatfdeEV6QGCfHvE060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFT
RLg/V+B/G+PF4j8vmlfrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRMdf1pHzplLak7FGNIw
FxnDi6+3mNbysmks8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZBQ0Sntp+uEuxp
COVL8jY1nbpXrdRn+18LMFVJNAwGI8jXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QFD1D9p2K
lqaFxce7NFEGdqE+XKd900Ysw7LIcehlQFAM457rqDZYAXkpIhK08j+6kSst/UK
3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgk/VV0kzgyZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxcTXMafnWvP105Y9aiEYEEBEKAAyFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf
b+MdMyqRIddbmu+CeCh+b54600IAN1fslsQCYX7X3z6Yl/+YXVeSIq6DiQICBBAB
CgAGBQJSTdk9AAAJE01n7Nzdz2rn0ZIP/jpULWeCrzG6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNL1YN1Y871gMWI2pMUTANFrv2iKanJcteYqQDKfcCuX
qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmhTOD909r30GmK0c+e0MiCXmW3L
94Mr+NLYazcJnJbjwXT83TarHPntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdH
KWV9x930RPv858vHA8+fmwLPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW
EvvQIskCsGkb4hXtW3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WAryEqbb8eLXT1m9QPBTv
+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+SplgYNqnF9gUtD53eLEM00kwHXl9r74nSIXcJ4bIQHZ7
1QprYURkqgXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjfxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmncn1QJzdve2xH
yGPjBnNqXUiVWiLVZL2CwRj0aggw0TGz30AgImINnaPIg5STebu09darcB8R8M
Grc6/PstecsnaMARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6Irm5
qF2V+8Zsiw+biQicBBABCgAGBQJSTdspAAAJEaiHbZMuVKsYsP/iCHNkHRjB6t
tTkTuLF0zHqmgVBvEL8wmzeavsT/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp
uCyI8G7rPiMrJsvxDzPx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugf0dMYuSMYa5DaCdfeWkoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TCHRUQ4PS0
480L/1MK1zY8VZhcWnkmlwvsw/oc4CnCQWYwCNoF4sAKLj5XBnhVg/L7fhY3DDj
M0f2+8FrJ8IerKsSnYznczrfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqaSFxd
6LGSd+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BRfDR09zFq8Ld8pb/7u72q3a+ywsvzUt99
Tu2HyXU+xFuDjQpCsdYBAyApthy1IKu/8Q7VNU37+tcR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l
myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDwyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAPTArqlf8iFG
4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pj/c++5HF0ea7dHcl2MI97jRmGtVdLXkeHpIonf
Regzkc0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRUdw+Dft8VAa33YTclDG/aTIEJ70tL80KTvFc
Bv9LmfBHodAwrUMHtAJFJfTmXeofr2i0BtBZYaw4gTGkgPGRAGZGVscGhpa15uZX0+
iQI9BBMBCgAnBQJSTqVFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAAJEJW2GBstM+nsha4P/2RoA/REjZLZLIG1TK0xEDqmw3fynX4w2g7/FXA7f7Z
Y05N4vnnnQdJbDZdt4TjtPiNHHdheQ5+LoJrrCXVLU31LUJv1ebM2Aj suo/0l3t
fuLEf6KiGoozmaNZAhwiGJkQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
LKVtADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIrNjEMUB
Vx0XTrYLddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGiZMK6i7vwHZkZjvarACoTSrUrr60Bu

```
Zv5Gf87VgifZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLZ+ixrjmCTGi1s+d/n6E3eFXdJ
UUBS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibt0HXnG6oWy7BFEHuTrUW60BvsQDTp5i06
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynm9se9
B0h/T1S0aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX2lyFs3UyvvePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNLoYysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzWQBEADPtS+nftKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBUGXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+rRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/YL9+rIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZesULFyel/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrP99/nlgBhMAHVCkcv0uqSuiaH9OMqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/
AK+CdFoe+leq5MZfzCevs0BQqXWm4SHMPXLvtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKHEEAwVvLuusiuNeoz+6aPLELvd8h5txJquitV0zctvJ
7ktGTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrbXbu9qGDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMwXXPYSIEE5PM5hhNCsSUFqrKj34UZPijPe+HiWoFJ455vIpzutiae
11Ctki7uXzeLAh0JQB2raraIqdLFP9I9zj9J0AZhmiKSEWKf0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EIE5cMxQ0gAueNJC58eHCjWhsNJIwARAQAB
iQIILBBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkKJZgGAAAJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelU+
smmqaqdrGHlNrfVL0meN5yr2IGHBUbmFhtj7fVoU8T0mUnLUU724aKPLa4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTgmxFXhNZXKEITXH9sIxuONB
p1czL4AgwN7AAL1MKyV13AaLIyaj5s8mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU
2p6WAnDky+L3PgUWp1AzJGfYLLZ8XxCi+KK+pnta+f9yKht/0qd/s70CW4mXgFkB
rfuSZzofa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNy8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
e0tqPkJxhU5biPER7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsw8+keKj8LOyS
2242KgjI50g9YhIjGBFBNDdQwxKBKQpytkQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jI50r0ZU
KBEPtPyKso7ncfrml63aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFouSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.228. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 0
B9 D0
uid                               Tai-hwa Liang <avatar@mmlab.cse.yzu.
edu.tw>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQCNAzVZoYQAAAEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsF6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2tNDxNiymNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpW5nIDxhdmF0YXJAbW1sYWlUy3NlLnL6d5S5LZHUudHc+iQCV
AwUTnz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QAaw0WfeHFmupfTBWwmdmNSX9eCDiFn7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reISMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXywQA9W2nrDMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANEfZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6Fiv6EoKrwfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTglhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZL6JvHwGKOxyZkrRCLTUgijcR3thVfynGrM
```

```
AIhmeJwqgVP7F0ojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VjyuUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.229. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.
edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165
11C0 2382
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.
edu.tw>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.
org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfwFvTzBY1fnczFB149fe1+p1AQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwlUGBgxKs0qGjlkIlg9vtQdwI9i4xxHv+h
OxTyhdHYI8hqjyFJaQNmzim7SdfX8bv5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8IORrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDM5ZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIO5BeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGldPZ2DdUPPvsfNQme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fcLGEEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkGzPaIrBGPvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYsBya97wsverQkWWluZy1DaGll
aCBmaWfVIDxpamxpY9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAgAK
CRCsxgFLEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUy1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8H0KUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQGt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblFRNiUf0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLw2fhpEWZouUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgIwQFftI+MqIphQP8NpJSqeTxDdrLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlzej9pxPBY
RYb0s6a0RQkDC0C8fhYixI/gu4+hZQTKr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40Mt0
f0dB6z0dLzGbWUXaeaLBJUjEufBPPVCwtClZaw5nLUNoaWVoIEpYw8gPGLqbGllh
b0Bjc2lLm5jdHUuZWRL1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAj snhMIACgkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgIQEVAwUQ0zIbycn9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtn/R62TGois8vP00ltsfNMCGTCIrXKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1l2a2WeK7+wYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaAVuCUlBD6f9MUX+Ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
```

```

mdbUbXTkU+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWwVczjK00iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWWLuZy1DaGLlaCBMaWfVIdxpamxpYw9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAgAKRCcsxgFlEcajgq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZXmRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaankLo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005LTUBAVNYCACPSdTC+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXDLsrxvubzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTWiOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8N0qZFzAka06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtEcPgMrcG+KIHJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1focJ7Llf9
gJ40tCdZaw5nLUNoaWVoIExpYw8gPGLqbGLhb0B0dy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQJ
EQIACwUC0uXFUQLAwECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPBzYhZwM5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14S0jrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLt2BSYwMpZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DcfPq7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/ltsfd8S10UScnr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
0LmRnVeFD1kMyNlv5ggtJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/uLgW71d0Cx0T6
jBlpmLF8AZLHW7z80S+Dya7fJFI65cDbtd6c9hm+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqtT8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LdLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHjyI1Jel0hVRGblL8iW/zvwmS/XTXpsh3H0U/wfWg0KVLpbmct
Q2hpZwggTGLhbyA8aWpsaWfVqENDQ0EuTkNUV5S5LZHUudHc+iFceExECABcFAjrt
DlEFCwCAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKRCcsxgFlEcajgknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJri
D/kc0giNZACgXkGABQRGMvWML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSZKAJwKSw00ZIm9II4sjcxwPeNUHAL5AcfXShCxB2mVs6kRDsD1o7f
aWcuChJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAAmtb/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWix
Ah1gMH8SKNVyga3BE3k4A9LC3LNyvlncGPFH8PYvN8ymcn3s5Pu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwDdt/HW8/1NC5dJirDrIvTtrhWG
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCwLxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJ5j6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6lxfyVJVsZZ+vZU6EvtJSFACWRInK2SbszGt/FRuQQN
BDpaocQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+ngLLYw
SLPXfAIW5IC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUmoIv0Mpvpxo
Vis4eFWL2/hMTdXjqkM+84X6CqdFGHjhKLp0Y0Eqm274+nQ0YIxswwid1ck0Eri
xPDojhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYmpj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXN11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLL0cDaAadWoxTpj0BV89AHxsTDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1Ww/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58ywb/Ffm7/ZFexwGq01uejaclcjru
GvC/RgBYk+X0iP1YTKnbz5C0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJI8BD8KVb
GI20u1Wmuf040tZ9fBdXQ6MDGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHvCLuHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpDI+Cp3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sChiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqwGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYors2DoT9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suashK
NPfzrXlWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDfHr7Rr0md/6Zy7ru
gJI0wCldyFmVud0J95x/pLkLldakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfemM5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfW5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIevu62BnQXJVTkyuuzUG0rvs
nhKzR4GjrmM2575e+pxoqJPVXcytFqzn4CS3QTWvm+J1EzFwhdpR2kXamaarpye
JbUjuCDHDHJPegXY0Ra51llhvcij1U6smqutADIQsck5JmyQKuC+x7Y8iLk/HSO
3uni8G440cF9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaoxesxgFlEcajgHEC

```

```
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPyjk0zcUeojzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.230. Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 3
ADE1 B837
uid Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid Ulf Lilleengen <lulf@pvv.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@stud.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org>
uid Ulf Lilleengen <lulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCg1G0w
A1T/kiE8LbEgA0DP5tHC+8D/0ponWwn79+Ll+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZHXMxYFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilhof4Lc8xoDatbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZE910qFY2kKfFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZACHZ2Lm50bnUubm8+iGYEExECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglftxc
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnfRBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu
IDxsdWxmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1owkXpNvgoAL
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflw0fmIE2ck5MVCULqhVWxmIExpbGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAwxsZWVuZ2VuIDxsdWxmQGlk
a55udG51Lm5vPohmBBMRagAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABGsjCACDagQVAggDBBYC
AwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDfifwCglUCGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztPbG8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYgTGLsbGVLbmdlbiA8dWxmLmXpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwuy29tPohmBBMRagAmBQJKjHaLAhsDBQkJZgGABGsjCACDagQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTLbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMbl1ckH2IbtbjdZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWLFxMzqJePiDl3gWMg2jhpCrfLlODTHLa+t05rx8liw+RBS8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alZ4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwllMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkponJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsvaraLaeiMIuwnj0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaTHJ8JvHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUZof83LPJi64CFZKzkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKciGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARntm+h/NmG0xr
S46LxiAzvV945mF9n4jImFBJz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpn0uMKKOWNSSM
```

```
gIARmZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+L7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rG06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwwFCQlmaYAAcGkQ
rd/EAK3huDdJUgCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.231. Clive Lin <clive@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 0
A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGIBDtLTjsRBACWK06+7mvIGANAHLzCvtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHFcLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqe3wRt/YNxmqBZG0AQX9FPYID3YouzTW170nxSB1cfvUDEh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmf4MXwkxxAEdKfWcW22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARfNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAvVTjDziTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevvsm++30qsWjIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+xx0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbgL2ZUB0b25na55vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0Li6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJwXmABNhqbEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAI4LHPwCgibaa5ENhSv/1g3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwe35MV0ME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAKAgvRH4FgwFeFqcACgkQWdJ/lrPx
jd7IjGcBbPzff90iThBoTLUwbtY9UXdSdEAeAoLVRp6reDdohgQRWk8lAsdzYlixT
iF0EEExECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjYKbFhXWsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkOUgJZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3dUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwgCMA+
LLEAnRgDkCtthGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAGAdBQI7ZVK2BQk4TOABQSHCGMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQdFUoBaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAph0z
AJ9PT/hFIFfNngLKGK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFlLEK5C0rZnNqFoBhL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQk4TOABQSHCGMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBriefPgCfS4RZSxCuQtK2T20BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIguCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ
dFUoBaAIwD4mLACgsmIeQL9JztCnJ/Ys6H0D/P9P0YAOJReLusDdc9/9sL0uLpg
xxeSEV3CiGIEExECAlFAj160e8CGwMFCQXXUrQECwDAGMVAwMDFgIBA4BAheA
AAOJEHRVKAwgCMA+bbIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMfd9
ftqRBwqYNgYpwYhLBBMRAGAlAhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUQCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ9OUlrlG2+oZQTANAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
```

pV8t/Y3bcIGmociaJcNuU0+IZQ0TEQIAJQIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AC
GQEFaKk2TiEfCQkyMYACGkQdFUoBaAIwD6WMwCfRXekIZlEeJzUEo7XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXYPswECwcdAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQI9ejyIAAoJEHRVKAWgCMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6Yh1BBMRAGAlAhsDBQkF2fnB
BAshAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZLIExp
biA8Y2xpdmVAQ2lyWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGjvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdu1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKwsXb4GLH8g8/gtiv+hsg0ni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCniF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwCkAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2CH+UKJ0WjnuTK0VfQGIKCUw+wCe0RfH
xAGeUTJAbecLqB0u0vW9bqIXQ0TEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgaULBwoDBAMVAwID
FgIBAh4BAheAAOJEHRVKAWgCMA+b7AAoJMIHZEjleZhrTzAwXMI16s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhlcfaFm/Yh1BBMRAGAdBQI7ZVSNBQkB4T0ABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFsTcJer0e+3
9wCfUw2BjyuVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgbAwQLBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AFaKESJ6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAIwD7I/wCfdE93DKKLul55htZTWJaQ
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYesk8vi07qd0PmTiGIEEXECACICGwMECwcdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+7U8AoK29KBoFjuh7WEkJ
xXxZH1v0dZLBACkfbfYiAF+zNv/GLVIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLg+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIguCPXo5
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUoBaAIwD60uACgkEWE
w+ruNw0symY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ01iGIEEXECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYPswECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAOJEHRVKAWgCMA+8Gka
njLU1EatPIYApFgB1fHkTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ejf39AhsDBQkF2fnBBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZDhooji4wCgtV/HsM8Iqxqke4WoJWrw7d0U13S0
HUNsaXZLIExpbiA8Y2xpdmVArNjLZUJTRC5vcmciEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrqpTeHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWwG05B0ji0Bw6BzcG
A47TJgNgIEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHesDB4h
rhfJo2c+hTUAOIMGSEo1BFIvDg0xKeVRCJbhGzI0iF0EEEXECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9XCQ027fZkWPnWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBxlh925EcVhCmIXQ0TEQIAHQUC02VUfgUJAeEz
gaULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAOJEHRVKAWgCMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdeA8TISL
6+JN0StaAKC2D5VSmva73d7n0jy8ixv03Nhx8oh1BBMRAGAdBQI7ZVR+BQkB4T0A
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgbAwQL
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFaKESJ6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAIwD7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNKaCPwVfGAnikbm6kCxB2ufTz5vF0Vj4vC2WiGIEEXECACIC
GwMECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZnfZudnU0PdKv3zrktAKCSy6geoVCpn4HF45V4WCESQjTKIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIguCPXo580IbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUo
BaAIwD672ACeJ2WFvKv43i+8TPWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLT00kdm2DL
+X7CiGIEEXECACIFAj16PIkCGwMFCQXYPswECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAOJ
EHRVKAWgCMA+oqcAoJNgHNbAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dw1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRAGAiBQI9ejf39AhsDBQkF2fnBBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogaKcZ7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUV0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5A0QE02V0QBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhiFTLcD3vyInzDik
5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb

```

0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUAe
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtxIYXoEA6znq0omGj8hwL40U4wfP09q88mYKa3Lv
y02C+EEtktj52uFjanG/Y/xIQrxhvkEi88ygd5ZAeT9LgF7js4a2J1JhpzDiFPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBGR
AgAGBQI9eJmxAAoJEHRVKAWgCMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.232. Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/865C427F 2013-02-05
          Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 8
          865C 427F
uid      Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid      Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub      4096R/F31280BA 2013-02-05

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFEQZwsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HklJMjzISCKK2tWpdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuKxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNPFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5ms0B7o7WLo3U2p4ybs0ySMjtDUk6EX
0nwMEHfFgFpSlJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJik1ydnimUhvdrbfaQmpaKwv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qWPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhroHhdoBliG0GgcAQBUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcflgzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gkLS2
98Haq5fkAjffvufhmlD7BPggKMxSzKlRlRAsawQdNLQsq2LS4itixK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGl1biBMaW4gPGxpbnBjQGZnLm5jdHUuZWwR1LnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCWibAwULCQgHAUUVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShLx Cf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H
A/YamQcB9KR6jxBQEuEmSFlpBp9FsfcdtJivBFxj9G1qM5yS1QFqHCYkko1I2EQ
zfs+3tbh8Vs/Q7pkV5Qn10ezJLz9jgUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4lAQcRm6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbCO2PUx9f
x20yQV8ATgbP4s3wjidW5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVqQvnxGABb7liReLVEIRKPGEHvEjNaraCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2ix5WwVfNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAcLxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvgAheIOipb3/qwkBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMszk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MFofA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwhLQgUG8tQ2hpZW4gTgluIDxw
Y2xpbkBGcmVlQLNELm9yZz6JAjceEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgIDAQAQChgECF4AACgkQiygWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrRENwm5hxwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHzVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8elWxGZA
CZWIhpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLk7cNH
cjvvXDLKLnaEJfcM0qqePSF4Wh408jwjZERCsn3hJwm/l2LtnIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNjzbb5UH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbrQwD

```

```
2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxFYfNICybkKzC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGLeec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhJZEbofYbXmKtLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknLsBAsIy0kkCLkTdktejKNw
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BCgphuG1sk0UNflW0Iho9VHTWv2wPR3apS
/hnygJ1WugXYsZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALLNKjHQABEQLAS90I6BgnlM+jDPcLwslKPR
WtCPWp90f4C5qUlywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3ffyfHmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qLbzBcLNTLWL040jR6k+s0NfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeE56uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxb0oil
kNYzbcHsWHTVbopD8hPILncQDbY8RKKg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYgcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2Ays/ze/FMCR77mwiA5bpQXim
0iDCt5zaqbPYELXza+Mt6cmLbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGn0xyJFYnvI22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAeKAAKFALEQZwsCGwwACgkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXbHv1vnT3eZhCHh0fVkh+OZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/LQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxLNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChtL0Qsare9enKhu0axeH5DufRMzpaTg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNlQ5JdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwpfqrhN2rWkLZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJDZ19EDWsxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLaBQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrICRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiw0HMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxlW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEvvJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pwjUhdEi8kigV34BysDSQx1nbsILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJor
uDqUBEUq3MHcpGRlsG7GQLW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.233. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A34C6A8A 2009-07-20
Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3 3
A34C 6A8A
uid Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub 2048R/B4D776FE 2009-07-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJUGSftqFUgi
2WI8QItI0toqcePNpNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZZizYlQLLW9pZ
seNxbHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NtnKnuJKyWk
wnujkHcTpUVw9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6kL+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWnpwZpr0zHKORbHfdg3GZAePcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuwTfABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZYZWVU00ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSsmRe8AIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAoJEAiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCHH
2VnfnV9tyIDBIorMHfctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXh9Y8GxDtJQ/
pJsVbZ6wCYXANwihOH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
```

```
T8ehZpThFSaPVDtYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZrly2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNu0xxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMyK6s/25zGN9qnfTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqzpxLx4KiZbJjhZX+V826lVsF9kx6mR
UmpYA10b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMeOdhV0LFTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDSuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpM7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBglsWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIGTT0toXqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivLAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9I0ZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbnX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDFDXrG
fkDmHta2l1EdhLxYLcvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMJz//CjC08mGL
CZYUepYmoFG7nCPpMTgZFxCHz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcDkZ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.234. Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRdc
zzzeZiZVVxPVdrQ+I24Uw5IYu4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJCzHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehI0Z4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlf+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqm27Y/jOf3EkQH0Wym0iCcz0xEUFBnH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVbAC0pL8fzNldeQUUYDTRWhMVCr7IGzwrD6cEhIZ6b5kqQd1IsIchVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujxs8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUuyJqLbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhns22WBE0rQjTWFyayBmaw5p
bW9uIDxsaW5pbW9uQGXvbmVzb2l1LmNvbT6IwWQTEQIAGwUCP4TzCQYLcQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXGAACRCAPFo0hMg0c5j/AJw0+VSVExRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKRCAPFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZYurZBnl2dUL7gCgiG83Bxm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwlUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CryN+0BxPljJywtjI4goyXx9Lc31qwpGqYy5A08X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMgON1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbnNE5hL2FzfyFME+
Pnc8hR31cohFjSXR7hb650WrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEQfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAA0JEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
```

```
=Gf1G
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.235. Tilman Keskin"oz <arved@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid                               Tilman Keskin"oz <arved@FreeBSD.org>
uid                               Tilman Keskin"oz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJB2bQBECyP2fjcsiiLZdayFRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUYqTYXu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivaZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
1dEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyUJIAc0UbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNbi1wfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDATr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxb+7H5LfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MzvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fxgu/h22R29zrwARAQAB
tCRUawxtYw4gS2Vza2luw7Z6IDxhcZlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcwIBwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AACGkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtS19U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYwLLqu5oeKlSyUfEFgzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHV2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKcVqGjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQAEaRANEaHtvD/M403iifrmisckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCYBYUeUQmmG57NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekgb43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+x4ykm
72Y6uSSmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5Vl7uXX/fvj
WTxA+A5NcY4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJJk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqCxsX
EEYBJE/ttVaXfvJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0Fs9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAvICmKtkaIMkzeRsv00
xEiaEqCi07iLHJLQWQGWXoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UkhfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnqQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraW7DtnogPGFydmVvKQGFydmVvKQGF
PokCPQQTAAQoAJwUCUkHZtAibAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRBsvrbrZ3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZEXXpt
yAzSj663R5pX+EuNirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMwKkVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VY0ByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMULVg7oiE3sgeTrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUub2z1N1VRVYsIEfch3DWF9XK42wsPp3sgcm
S09PVBzBwBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMtd3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUcZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnNm1Y52Di
b80+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5KB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkcEMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09cpqB2doCwMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteF8hiK
```

```

DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJ5Qd+BAaOJEHwiw5+AesU68sAAan1WaEYsvGPWTbjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqWd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WhiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oVk4VPeQxoWsrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7Dchn0FN0QyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frLEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWMwLYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGLyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHiar7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLM6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgLiQHygvuxXPTOLXgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmUk44Z5S0athsbbpN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrkA
ahukQ9Vd/5HQUWAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrmKu2xxlGT/ecHSH9i0C
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFvt+8AEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUkHZAiBDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3T5o3FOEACR+Ssd8VNXfbIugGD2GLnx14zVm6izYKwLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50vinlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYfCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80TOPRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5Dva6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVvk4dH0dFducEdFLcQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIILzldQGPybgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfsUSifL5zn+bkx3hWsiSw
2MzeuaSKnUixoyBPLepoynkiydneyDxKeMstfJEjRx+J7u3Pu4jH5witakAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhl8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYl1QLTkhwF1b0SEXT33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnu1oTd2fqEYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiwL/BN+vi9MVf678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.236. Dryice Liu <dryice@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/77B67874 2005-01-28
Key fingerprint = 8D7C F82D D28D 07E5 EF7F CD25 6B5B 78A8 77B6 7874
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@FreeBSD.org>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@liu.com.cn>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@hotpop.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryiceliu@gmail.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@dryice.name>
sub 2048g/ECFA49E4 2005-01-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEH5vYcRBACrnHaj1X13n0hL3jIXgjAzr63mBoKyJ4Y0xJmRZ0Zg/PqmV3m8
a6JoUrzIeDpgGIqzYqoTRM2vjq6Ch57vml3CWJJo1armgTkh0aZR0prpRQ/HwL6Y
dTW/ptyZoh5IGrplm/UHiYy+aeQok19cNh7Jd/DePkrSm0IwtafWV4Z6twCgkzPM
/o02360jPubYhr3blugFy3sD/jaj15x18GU2d7EFW4xXvK+nZFaxfo7frC/OcaE9
k2LmAvgYfG5PPrRh1GFERwWx5+a35N5hXhsGktK79QJaHk/8Eir54a7eCDN/nLXu7
6D11DQJHMUvIISgvffeAJODNjnYu8qMOD3x6S7kmp3BsrvnL0+SJ3L63s085SdAq
txC4A/9BobGoDqZGEfgDlDyWNLa10SWr9Ummg+NvgGo+twKtxDfVgTm2K2G8xvVY
IBvnYb0MhyokT0TLHwX8AL02uWhlupmSaF9U4JbUBBeLB0vPuE8wRXq1/L/+PVQ6

```

```
7vNqUIK/ rDKtf8XkK0XFpJcv2YyMXkwpX2ZbkJfQ2LQqyR94T7QsRHJ5aWNLIERv
bmcgTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VAbG11LmNvbS5jbj6IdgQTEQIANgIbAwYL
CQgHAWIDFQIDAXCAQIEAQIXgBcYaHR0cDovL3d3d2tleXMucGdwLm5ldAUCRZC5
RgAKCRBrW3iod7Z4dNAnAJ9VuaLBzcQ8Uo9Pqgz5WgxuB5BIgCbBhak9RpYegH2
VrTH1RPKTW/3ZhC0LERYeWljZSBEb25nIExpdSAoRHJ5aWNLKSA8ZHJ5aWNLQGHv
dHBvcC5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AXGGh0dHA6
Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4ACgkQa1t4qHe2eHsKeACeNUVs50MwPAtb
J3InqDgm4Dq4Q9oAmwfIY6E0BFTjAnezfC8IPtK2heAytC5EcnlpY2UgRG9uZyBM
aXUgKERYeWljZSkgPGRyewljZwXpdUBnbWfPbC5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkI
BwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AXGGh0dHA6Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4A
CgkQa1t4qHe2eHTGLwCfUBZ0JjgK8wSPAM5Ym3qHZVaVlVMAAn3sQ6SY+k4MMG4rg
aArF3cv+64uLtc1EcnlpY2UgRG9uZyBMAxUgKERYeWljZSkgPGRyewljZUBkcnlp
Y2UubmFtZT6IYAQTEQIAIAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJfKLl0
AAoJEGtbeKh3tnh0smEAn0EP6UJC0Nk2QkbSIQu+vka21Y/vAJ9DEriryRKcuxU4M
9/cF5Veh5j/wDLQtrHJ5aWNLIERvbmCGTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VARnJL
ZUJTRC5vcmC+iGMEEeXCACMCGwMGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUC
RZC5TgAKCRBrW3iod7Z4dD3eAJ9Y9J2jCe6ZXtkC163oUSruB53zFACeKTP7ggGE
+jYjWiWA2usVKjARdIm5Ag0EQfm9wBAIALLY2EbWQGEJ+8JPbKxUYra75P/ng1h6
BTK2SSiSCq5y64acd3dRtkhRr5RksEFN/6KApRlrwgYML7hIQHL39oFKf9NatTgs
aUxX/tmy1SYPKwXxXGIH1XM0wyPvcSMGF0f/y542xdYg3X/Vdm2KrdWgeVG0tY8M
dt0A4yXaA987meCbtTmPCpLx40z0QCZHQ/llZ9k1sVNL5sUodRz1FFdhfYKX30+B
76J4PuCvi1a195FS2CulesoNkDKVTZ0CydM5wYPbMilr9fDd914q5U2Kv4MRWTRn
CyFazvr5qn5QXm/4DrAjn6QhgFhTJ0LSbw1RbKp0ibQNVwShJkis4uMAAwUIAJUz
L2r6tFmgT4pb3+IN007UzJaQ9Eu0y3R+cdF00JjXVCiXUu1hXmr377Xq/UJMU1f
V+BFhw1JfK7r8nqGo0U934uHULku29cM7mdvoqere+SqeD82UCLZwWlJUokS84
LJSDjNdGt31SuogziM9kEpxdWnMOD0fAGTKA9Vb/KYE4hMut3jreEACHpDXEYjJf
mBmYNzav93sJhUn0RaTDtpnAz3zPCN0YmWcX1u0e3i4Dr0Ll1jms6yilGoov9CiF
F6ES3z1qZfLpYDtqFNJQsKkzjRikQoZAnyWnl5mMGybZIQiNNChpjLDKXdj3waV
ZVYhiqyJJx70wGR54qCISQYEQIACQUQCfm9wAIBDAKCRBrW3iod7Z4dAKpAKCH
NB6TLQ63B4potbH4Ph0gr2MgaACdF7mPUJhqXN6mPboqNZdkVkmnjEU=
=No5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.237. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E ↵
ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEa58qERBACaZz5sEl2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNI tFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYd1hoy3uJt0
Z8YHGbwzcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpcKd/39CGIgl1c4qeuNHEHoTRIGcfffGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2lZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdZweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06Sj svpxl0xUN94BkUtwNj0v2rAXWjEz8RNCXWPoVJ
```

```
G8ju0TAtLmgG5Bj+8JOHLHd01nMZXFazxYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUG
PG5lW9saXVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjRv+01Iqh82k66HNTS121/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02Cn5KBAJ3CWdcmoadWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvXNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkM98LFru
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxECL1RzZnsNRTLMHFIE6YJCc60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5Xk87UBd
8KMHkpCUA4ANo9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+fONE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIzPcdq5mP
BTuLaNAEWTPQUVEJ/32LdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYClDTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCw0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+sRwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
eL3jspkgLpEHXYCK8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
kHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgYt5xhYgdcnbWDjraEN94pt0dLeFRa1IG
y+LIr3+oWF4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6Zkl8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLMIEYJvY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownVk
fILsTGZ400I6KvJD8QcXqn9g5bUwoxIoR1y7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrb8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UzbldTp19Xe0mFCN5srLi2irtijkmKnlmJFPU3oVnS70vxT26JghBERuxa0
8si44lj1uPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxg1r/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEdOYf/oriSj1mtenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLXttxgRlHt4HBAw6j8ju70BXbUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRAGAJBQJGkvKHAhsMAA0JEK6+S7sX8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsXLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLAA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.238. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4D65492D 2009-05-26
Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub 2048g/1AD659F0 2009-05-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD00oT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVwfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqSzlCnuSyXwKDCu82r0UJmo44Ua1WbWF/vwz4ICuMmttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcdc0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bXL4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuo1ad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWk1ech3Rm8G0jvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukEYNeSZ
BQPi7jVXU3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkgHA/9KqKfxHB7suex09930tM4ftcnJjCfarcL8qpB0QLYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNeqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUP02EuMWlpCm/0i7xHGctLQhWmfjaGFyeSBM
b2FmbWfUIdX6bWxARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKocVOYCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8L/7TIpaYfGoaHukv/YF
```

```
VdcR/QCfv0dEcCe3pZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0ESHxU5hAIAI70SB9r9s4l3skaB
+LVNxA/eEkiqb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7U7ruRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDMQcMa
4hB79gvNxBHjCs2oF5ntyacF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UuszENlyjG1wVVaQhBPHvE706j0LPXc2JasNkoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcc+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxyY9usKLGKkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcrp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmoVCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUJPJcN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihkX7
xgSyrzkI2fvDlMjg6/jmtrsQwJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAAKCRBI
YNEbTWVJLTvyAKC5FWGAM6Maj/cNvWfkdMFAzQAGGcfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.239. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 0
1B6B FBFD
uid Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEWMMwFERBAC6P55NRpt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogARHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vkw+geBo0MVHph0/P
XItw5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEEPAat5sPMZ/0BUsdmhLD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFq0ZKdb6qq87SJJ7ajnpB12SykRw26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaIyHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TknP6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqzwz7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hArNjLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWMMwFECGwMGCwkIBwMCCBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgp0V
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AwhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGu4HNMEvXkW+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZvnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvqS+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTl
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVYJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q152F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDwyRvGhhjC0uUH7VCSMPMURbM0Hi67EDfqBHPzhKcZ
lmeqpETmPx45bVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQpdcn8Zy+xGDucIav9HPaeRXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm00Tu65dMEEnYzdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTdbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFNtQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUY9vBwNhrVvrH86h0DMhjV
```

```
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.240. Remko Lodder <remko@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLnBPCGk1xJJ4QZfM0Encmmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUckjRGXRSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtR4H
GZS9+00v/BYe8d4ZDLf20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJlP5A45edfv
TXLWAEzexPcEiGJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBzZP/2rawfoc7
IovQQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTftcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972EckWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXLZL0pX+EoIqFfNjzYyRdfMzChmg2I9GsrhQLAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5ob5S5DkkvN7SzcHJ8njbCIKzQkqt0z2N9HMKkcjcgGtbz
eSp+iHq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MIttH4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymeLumGqysMbEhQARAQAB
tCBSZw1rbyBm2RkZiXgPHJlbWtvQEZYZWVU0Qub3JnPokCPgQTAQIAKAIbLwUJ
B4YfgAIEaQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//YxnXg0Ym11xffAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsP5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vv5WBTbPq6hjFLDGc4bF7
b8/sJlJ02L3MnlD3FRfQccJe3kQNx0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHw7y13kXhP+wXC3C071tUwS7TxS
0P9Wov4vygjAhtNMD7q6qQeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQzG/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhWfTdqzyQWcbFQHLGrRPY7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGc/0+TcdKtziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwxNtL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFUlrRSQq8xVvh2tksyWk0c6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMw7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYk4LCSsZcaz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZiJoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPiR6RMbG5zvuldLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyHvi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVzMngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZlbfhfnF
02j+liR5LKZm6UK5ofDQ93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0yj9ccfFicWedGnPYsKjz2QrmeER3s7
Ectkyg5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjBq8+yMQZgFfxGLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0578v1zg/nVnablhz1JIJRMv2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNgj5Z+wUjKAMJRZLx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujiZpqkUBIzKzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMiK7aWBnkLYUdAflH+iKM+xtHdLQjC34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDcwrarV80FzKm12mtJChcnfN/0b3RFhdnLJ/2vDcqK4n0u8oKQXTXM20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzlv0AKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEBQEGAECAA8FALCf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTW01j93QHnBXSAEQECAAYFALCf95oACgkQkQMPbslnz
jLD8AQ/9EbALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7PsD7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRoFbPfhEn
```

```
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2cLF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWF7lqeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7D105cJbScDBpZ390l+9EUUz4umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDDG0KlTvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUzXv3fQZLGnPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0Pfb3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZwZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDlAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJpN
gKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHgjzezw67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJD6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuoWxSt1xBAAjPhJcJcM
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fX8ja0v5o4UtLI/xtk27j
E5zfJlXwoH1ldzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXkdU0mEcMxJ
8W9RtJcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJsdTfd/RCTCiuxD6Z66lAt7/GDxRKN8t3w5DhVhqCpRdqmUzwA13zqKrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIeAVPq2dGnCcwR/sUN3CWswLrd3cFJ9AXU8mJN8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmbMh0UzjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRl4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnwCel480NlcjKAtXGORAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzVJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8LdmJ/y//eWw+
9bgvqhZ7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMow/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRiRNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eAlqMqbhYORfY0xE=
==+q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.241. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1C47D5C0 2009-05-28
    Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 ǁ
1C47 D5C0
uid Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) ǁ
<avl@FreeBSD.org>
uid Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub 2048g/60BDD4BB 2009-05-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfbgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRewkBmoKBz
iXa9a5A+uKiQtX8S8bnkvwmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BlgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LThjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhep554eXriXyGmzvevINlhlFgh+
60WrUGIlkVtQYcW4Eep7k866u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
1L52BADKV1retbn0N3PP460z4j9IJspsst9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxWXctpfXruYJSB5jLhkZFMC1oj484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJku98LZQ84Bt4RbaqechA3L/l70rQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAgAjAhsDBGsj
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRDlAAAnikohHSQEzFyKimalh+Vk+yvImutD5BbGV4YW5k
```

```
ZXIgTG9ndmLub3YgKEZyZWVCU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWV
U0Qub3JnPhgBBMRAGAgBQJKHjeCAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cClOQcDgWwBAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmujjBeu/1n8bs0
0wUIC0utIiBRtCdBbGV4Yw5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYSdbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsbd2d2aW5vdkBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLImxPsysGppRwMYb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdiA8bG9ndmlub3ZAeWfuZGV4LnJlPhgBBMRAGAg
BQJKHje5AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SzePyLUJMzT2NkaiwQAOaKY66bHiWUIReF5NliBlS3bv5qyuQINBEoe
NvgQACACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfXltG6ttxmY+iU7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYFrNbnwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfCqT2/9wVECubbGcUMRjVhm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWm/QqCrgFmWz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBmZvbCdrVFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyZrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbnw5dDjJTKSiKML053D19PcNklsjFnCrPeF4afQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASmht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetTDnHLRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEKEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwWACGkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUvjJn+Ukjad5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.242. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org >

```
pub 8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid [ultimate] Isabell Long (Personal) ǂ
<issabell@issyl0.co.uk>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) ǂ
<issabell@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) ǂ
<issyl0@FreeBSD.org>
sub 8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQQNBFJEAGEBIAC5NAeFzdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l21cfudyxg0unlfupY+yalefH/VK2HTnL
0wJdQ/A7FzXdR0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAxB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXD1HWK1A
f9FVcID+Am+oifYsYHaTkwGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPACOH9TnFdYPdt
```

jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSw
aaKl0w6+K8M229jJQvR1LSaHpuvmm0wHV2i0eSwu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbieJo/KL2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNGChiuvR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIjfb7Hu0IE3afF0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0cREcFXaA/3ohEfx2Q5ppjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcoNtUDue0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQrVCgNUUQxvYnShLy/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNBpuoE1IxESI4M38+6mhikzeoRv4uNscckbHrjk
DG0chSTVmPtfrrUt/HPs0+RiW0LdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yly9HgF0
Ns06Azg1Ls31Ji3/rewEHvS3i9ypSctrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jP049QLVRFp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZn2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF
Lq90xw0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTl8h3II3WGU0ZFSi7kimJ
yzNMx5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgtR7YkVZXAaTayuaFv0IYBKttBm
ewhWdtJlhd5gzqKtiyZwIKlMohYKzg2tAbPhmDBPhlIQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI00/UEEUFCMvx/eSkWz0nABEBAAG0NELzYWJlbgWjTG9uZyAo
Qm10Rm9sayBMaw1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
ALJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgKZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2Z52qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNR3c/x8UV/wIFwFgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFyk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWw0l5f9iyq8D
5tFkIhLkIindEgLmnsQeyyLkX4q/uKF3A1ubJMKlK4NV9eJHQCf0dTwE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMHYctJWE27DtlpFcpSh6uUyQK42oJxJUoFqQSZV2A15g9Gg
0mowfI1U86I7kbo30ac76aYyAj70pkLqqzocPKrzFFrCjWqPMEZPDhqpYhR3Ze
zpd9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVRR3yYrzn0Ywsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCkdXAdcVA3xr3p26xXWcKT+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcAF2Qa426MX5kElXvero2v5/oKhr+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJcXmgbLwzAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGI0xnWunN79JgACo/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1tRAKxhEmcLbnFm
ZwV5Unppz937hzlr08WqS6y5figkgMWB0TLDiLVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA
rw+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdppdFayN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJlKHDQx5sYdFLnjPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/0il08bphoeCY4gEIFtK0f55U+ZRjJPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhIRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMaDspVF5P+a+wn7
SvQ8ULGxEWxHFqGkHQfZwFBOAHjjJBKJvovsKtSKA8hxI8zyfB2kaFsqGKEK96M
mlwu32VEwrYh13p4p9187i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3Lla1W/mlXznLeryo+W7
u2MUx1vzeSTMvQzvt1U2oTNlaay+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswLvgBzG4u0SjXGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHWKw0hzdytmAIWW
zkqQcDlZDJFLvc0ANKhgEBYs1QX+0icZzMFrgXllez/WJcZxwEhflE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBM25nIChQZXZjb25hbCkg
PGLzYwJlbGxAaXNzeWwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQLCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCuKQCvWIZAQACRBM4XYOIOj9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CWTLrfZuJa8kyfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISnKdWxQrNXtwjHnpxrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2Jzjw1tBjQbxVZZTxxCqaFd2ZWwC5YORxkhUZLXt0PpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBPfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlSgyVVJb1h47nbwdiaig8RH0K7U
rcGBWlt4C3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJ1H380tTozYxhnN7l1HznZnk
Gerika9Ktroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlbrLhv5GCBkC17PR1KMqYUfPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSofL82w
e+uKXsIJ20ISmznGSvk78q3JjhgM3azoORMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu
sL4ydBLLuK39Uc08wc36vsVax5GRWNBMLglDF/Td9VUL5/SglAAJTSWeEcijxDG
swIgy0eQITkGwXDKU0jw3gbLRPNspmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEX6KWhLEkt6Z
LHjWk7Weep4eywfaEa37LliTWmSpcWqsY4YWPka1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBDrvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkc+1CUTPYRqfit8Z8TKclafmYIjybMUP

VY0IivRhC0K96Vj0ebAmbMHP0x0FI8v1Fq5MT0N3W4zTCqwt7kMMk/5tNXWbPGOE
 XLAFcfAc0+An/Mr1S1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
 H0hp0IBjUc7Brgtd5wN9XbYtrUlc5QSldcd9K9LZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSf0+jK
 v0CBZBXUJn9iNKPrrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ
 rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinfdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPViA0FThxucGxb8eC
 vYHfPoAJId9APIS4lPqP88F4/L6ZvBA7DviN85LlrNJGtGaxXxdnt2N48fPZh82U
 /5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPofP/xxoqokA9oxIKSzvJkcgRwfVn9T94hy4T
 T/qchttKevzBfm6hKxLdLeAPP+qVf4ROBhtzqVB8VcaJ79N77109iYjQzVLW0JGb
 bw3CdhSkqvEKE6Wp32zCnUk9JnuPrcNvrG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv
 pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZwxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT
 RC5vcmc+iQQ9BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA
 Ah4BAheAAAOJEGbhgd4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C
 yaQRr6PHPRoeXXUXL2Sxi/LMH8sfpBL9ISM2FKqLJT8IcWqqRQs8I6hXvJ0phPzi
 MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJlIi2P
 ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE
 ovL/OSKGNRMSuHuZ2jnTRbweCSBpuL+TmKG+pznaPyliT0xgaYfjEafYpMznBDi
 x6CREHt8VHwafHi448qXl7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED
 cyZV0td7L7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
 ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfb00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHPqr+v
 iJrk2Et6do800PQGi04g+FW3oy7juousLhk2YCsPuSossbn+3BTx3RLIbq9eqrP6j
 LZ0aDCcTe40dQXHy2BGx4vqtKGoCD0Yq6WX65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01
 oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
 az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEbWYkMoN3yQdYW4Dxti/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv
 kL4TCq7Zx0bAZEKsTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
 mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAeXnVHdk0Lk4ASaZCL
 Z7DlV86sZJg9WqKU+JhlcTrfkfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepow
 u/rLIAt3U7tKltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrLbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D
 llIm8vz9R5kcvEEqq4S+X13vJyzCc+AeUfQdTcTgVh4uJnK2z4X0PEA22Vt97Zzp
 xjWcGxNn2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2sLF07MhXo
 65Ue+LK6Jx4hnhU7xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
 kk10VQ91L5DaWVePT0Qgef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
 oTRUixW2W9HRQGhs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6L/xj
 lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQeEl2e5BA0EUKQAYQEG
 ANZ8tLKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxD0trDJZZrAMfa9E/dcvKgnJUPWvhwSknYZ
 bRHEJTk7FU8uJQsKcEvYwW8rABFJ36DVkZJtWaW4Uz/qrxW9InPyAg3ZXNS7ZaPU
 Q+2nILxv7zXE+kaAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hR6kBU0qZK6rQswjSyYC
 SugjsuVm00j/zIjWCR+CYZHmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQMrLs0L23jdR5qPZJN
 2rJAXvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGNU2QVrBHsBb/yQfPbITpkeUII1upNp6pS
 wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWx97ftcaLhcy4jjxsNk226pQeC/X0W/kt
 SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrdLEE+KLFcr
 J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlYjHvSgtdCAeSIk0/Jrv8Aujw2M0Mhw55BMhLDU
 c6ZzN+7jqP7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwjSiMRINRU1007pv0Z6mmA0
 c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNblViiG4WkzPpjddw8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw
 0Udm4YUQRlu9ozqRFmPymvui730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F
 MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxioBWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8
 ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCeW6zSkbzFEFw0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi
 3deayBmT7uAgJiB9BZvYmVa1CMtEjsxU1a8zNeMj8061/U1VE6LlibkidiX/fc+
 /NkilRi49arNRbhyePNX3rhseDvX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfLpJKQThw7X3i+
 ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20Twa1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM
 a3xWWl0zjH52i9MiRnSQztxiN4UVRTThOVLaqkFsxP43dFtIn+ER9ZfWIsL520Re
 odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
 WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMjjozRuYGFskPdjTj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
 6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLiZ7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZwr5KBo/3D5Fit

```
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlV1/s1oBUWmI1cWgGbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyo48xnVUAEQEAAyKEJQQAQgADwUCUkQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
CRBm4XY0IOj9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4M8XycbSPmRzS0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcllWkTlrc7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBR5/PeOmTzuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCpiFNJJJEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYlUinM5IWEzGYMMHFdZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VwvxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MlXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQE9QwFnxUJEIcWY6YvmQTDZiIafHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6Wctvp8JRge5ITC6xZd/WwpozS6jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxhZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdkprLm9NTP10Bk9C7QN0Wdotdrq9UZ
IHmwezH8INDKFAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5L+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0l22IebW0bAbZ/+oPdoJBDs
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzckXLZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDlL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2w10KbLsZs415kCqlchWAtnXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklikZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSLrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnh6R1W2W64iUTYi rHgLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiq
dhqKcbyuPof3dqM43DBCr0r8lJib9hkAEPkQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusYOWLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.243. Scott Long <scottl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official ⚡
FreeBSD key) <scottl@freebsd.org>
    Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1 ⚡
017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD4p5ccRBAC+tbiJm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRw1gmgoNh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YMmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHmudFim5FrpD0tq3qrqRmuGgLS2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEAAIeYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3LjwVPR8X6Ptjf6r01vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNiegDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCUrgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbV1g5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGHgpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6IWQQTQEQIAGQUcPinlxwQLBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AAcGkQ
HTr20Qf8Xr9fvgCfUmY+qLN9qQtwMFAKwViSllk0xYgAnApLmV95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
```

```
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEExECAAYFaj4p9igACgkQ
2MoxcVugUs0wsQCfY34hwJIc8MapwIy8fWmCeLs4T0IAN0aVpewWF99H6SapeLNP
hvDzTYLIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHGp9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHRqNCTQn6/65A00EPinlyxAEAIGtuZXd7K51Gb9jijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwxN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqa1bd8j8bmxfyX
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCS8oXyp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUedfL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxar2QMrkduiasc8bhSmv2lV0fUVcIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUQAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5Ll07nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQCrw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRagAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xl0DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhvhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.244. Rick Macklem <rmacklem@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7
7FB9 C5F1
uid Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub 1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEnY+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VMoM7eis27BouVRcHI64oREIL9yvMPwRD2ZINy5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPDRkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhRkpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbXALrPgQtLGEXo7RYLPIFXtI748F
h8Tgra3flWp2QPAnWBJEzrz+9r18wqQ2ddb9IydwY49BjKIrXhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/LGHhmpH42DgM9m0CCoSugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dL9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPAl
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVlZ0Fjr5cP+mFzoI41LahTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNyWnr
bGvtIDxybWFja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AAcGkQBcZw1n+5xFFBQCfbFJpzSEXUgmoEL4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PC0XTJsjT
Vda2DEnlW+2BzW9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLLPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNbZwFBe4Kk5ShoqPg13
c028w3TJUUnRUZyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFhhhdpl1tXtXa/jyp3Fsw7h0lGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAKQmGeAQ7uKNNBwVhJ0ZfW7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Swppey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABGUCSdj5FgAKCRAFxnDwf7nF8WUfAJ0Tts+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMHACggkoKIIAH+LHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.245. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org>

Приложение D. PGP ключи

```
pub 2048R/4984910A8CAAE8A 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = F85A 3820 4369 F71A 34D4 4E83 4984 910A 8CAA EE8A
uid Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@es.net>
uid Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@freebds.org>
sub 2048R/3FE58165F851A044 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 32E2 00DA A25D A8B2 87F1 7CC3 3FE5 8165 F851 A044
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+0yftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdkK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMehkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlFZELn9EwTHFRv0f15hTQdCnilfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwzEqCtFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3Swf5CwCdPx9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0Lad0KRJMDrc+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P75JhHvc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0GkJydWNlIEEuIE1haCA8
Ym1haEBlcY5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEEEmEkQmQu6KwCcIAJuCGiYFKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z6mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGfFzPdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYXZar+iUH0vZkGcCA7pe2SclQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFF
pHFxHVDYY0Kco7FN9z7bvq1fSR3Ro8IcqD49Dl8fXorLkXta++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHuco0N80NVhAgF1G1zJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmAKBJDJEojZKztptjweKZ/c0zAlIwKDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwExZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fV07ATGhhsKSAcefnDtLThy7dmJmozse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAoJENjKMXFboFLDOLUAoNZblf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECCZecydwBBQ7QbQnJ1Y2UgQS4gTWfOIdXibWfOQGFjbs5vcmc+
iQE9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEEEmEkQmQu6Kfo0IAJBjha5Y+eMNCYMEcEMdAKGLBx2U+orLzft29Z4IU9YT
kla8eXVc4Rz4cXwLgkyr1w0HUCdDkmZae7cFPZxfAysf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5lVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lXpXEu8EPfj+oD7JMwM
Y9nUdkwDZX7Ervt8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXllbwD9GohdMIDwR
u11m68+Mj0dFIs+WaeY8yGfm1kbYoQhRW5zHF43dsT2U/uLGLwsQ2QRsqZ1Zzlw
00ABvHF2bo0zJs60bvVJpUFHvW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyjFw6BSw6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ00m9Iyw0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACCF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQSYSRCoYq
7oqCIwf/R8YthwVb1nbbb3cxuX3dbKK1seTZ99vYcPnkrlFCCitekH/2+rhe7Hg9
6ILg7whHpm2P8guLzudTidVMCUHpFjWfyMGUyZHsjrnfqoHZwR4k2HKK0EXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjchYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdL
```

```
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhZrQ4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jt1btRZFuyrB
YbBxtWZZ6qcYosf6J1li0GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAq60FwoNb
74EhDsuoC91mMvwsxGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAoJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSNmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrrIi7Qf
QnJ1Y2UgQS4gTWFoIDxibWfoQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJWUCUth4dAIb
AwUJBa0agAULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBJhJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8DLN0sG5T+Xzb01u9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVntcZRgzwhmqUiBv6QunP2G1rx1awttqB7uIgLn
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIx6+yaSnl2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxj1LAqen1LoPdQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2MggGd9F5xQL0sd/YfllQ0qNVmL2U7hB/vqqALjScR7xFO850FTQx
dnegIHxzZg8us6qMzPg0iEYEEBEKAAyFALLYeYAACgkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7Dtflyr9nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDIPpA+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpmLmtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDdbi/r
wyV+92x9SvLlvi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgbKpSgeeZ9
RgQLh7smDJukqFwofL0PfsB4u+Z7ISWio7ZS+jRaReyz90L2rCyxUmqYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJT515TMNHf3Wx+0a/iJR0XWtASZgRhA8z+l1+v29VVPoHU592kI
E1fkxrWYFDmknvnpdQ3gKkKe/OzjMwB8lLdz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3Yuba7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLYd6cGwWFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoYq7oqNIgf/YrmF/MXLa7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3T08yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/90Hv9ccyjuChraJLR9Gos7areE1zYiTRk52X+jBUoWz/i6brGYswLQ9+y
c+GicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL630QaC3RRKBbyZ3KY9sqqLernP5huwpzye
XirDY/usH9Xfih089U+z6a7bFKfX0roqNBariRiba9Ha2eepstWhiYIDD+GKRdYn
xCLfHtR1jewZGoIDXJZ6RPSmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+ttJT5UoKVMR/8hPgyMQtxLiK0yevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.246. Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
    Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF 0
F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/bLN8X0xBx7pBlSAAwFJgxY0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIIn
B04CqVyCiWcML/cLIh/10HLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYNm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCES5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBvLbSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+z0Js2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEmSm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJl2xhb1BNYWhYXRr
aGFub3YgPHJtQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTAAQIAIguCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkiST0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwPd9I9CG9dm41WBWVxkRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7ZkD39V
NKWcHSPWwXCENrvcGZz+w0HeZytSec4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbRuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZnW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsX+MTbAwByDY6xj900CGNPeAXQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
```

```
YrKBDQR0u286AQgA5F0Rcn/VS3x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmkdDexFZgxuHjidGUU
fbGzvuy/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLyCeJgQjNp36YRKqJkBiPBBQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKlt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmaFivHVcT1Kpas6Jr+
sxCwZHSny/BSuYtwHqGV8xw8vZLJkr0In25StwW7hVf1oNYQnWTSBRwGnU8WVsQH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxD+9T5xrrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvdjCH/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwuUl3Dx7CnDUuCVko/v
oppP/bw473lbv+AlbG8WUpsCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqblMPHEG2jITf7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSNwS0
ksMRQmkG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yw99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GXKkNGqFNmEXvys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.247. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen mtm@FreeBSD.org
Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 mtm@FreeBSD.org
7CD4 1F55
uid Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-
inc.com>
uid Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.
com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFBYRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWLySchnv7tkJDVGeZa4PLxDtd0pnEC1dDc j0CJiHALo6gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYGFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMwg3pL47F+cFhDwgQ8yzzYdQZlyDsv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnaya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqvVdVfICYH
jluYx+wqtKMVLa35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENdV2JLQrTWljagFlcCBU
ZwxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRagAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAoJEFNZK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3lk168oZKodAKDVAhuIZerbQDHPiPaJUSrUAe1NurQqTWljagFlcCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4FAFAkAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfclWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDzovhabLGxWxNMYcYADz7W/tB5NawtLIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AawRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHGUQCQP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYC
AQIeAQIXgAAKCRBTWsuCfnQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2j8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe0KU1pY2hhZWwgVGVsYWh1biBNYWtwbms1biA8bXRt
QGFjcyllDc5jb20+iF4EEExECAB4FAFAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AACgkQU1krgnzUH1VKpAcDgThHL9XMCcm+XANPFsq8JL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhfI9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACTwPMK0wphm0C82oyZf3PQRcyhd0BtdL3
```

```
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCud33lqkiLaduwk64SYBHhHkMGcTaViRC+lukcA
ehJuv7QaybNcPuDXXA8MUm1MqSfLIKl1640poFNFHIC2awG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcPOGZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLdfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQqhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep40ghClYcSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEwv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxrorRK6V
KzjDkeYkYI7PySStiEkEGBECAAKFAkAj2xECGwwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0H
k3grQGtqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yZrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.248. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```
pub 512/40378991 1994/04/21 David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
Key fingerprint = 86 A7 F4 86 39 2C 47 2C C1 C2 35 78 8E 2F B8 F5
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQBNAi22tqgAAAEcAPARUB5VpJvYQyHAzL0WITkjmKG1lpwFMPz4jenjJRplPr33
OvKxQcXh1bAWNvfiJVDJswwnfi94wQdVUA3iZEABRG0JERhdmlkIE1hbG9uZSA8
ZHdtYWxvbmVAbWF0aHMudGnkLmlPokALQIFEDCwQ4yqxsuiiP+uKQEBricEAKAE
f18kbKpFKU/DPRVhVYLLHckzXLzZCiTxBUGjMaXZswKwrjVLF2l8mrNQhqC9L953
AGyUYnfPLtqw7b088v3ATCIRz+izWye27IrjZWSS57GZidtnkm6moarG79yANBql
LBc0sK077cHEC+/gDwXNBLg0NNpHkaVXPixt/ETiQBVAguQMK+p+pFKk8pIl/up
AQF0QQH+ME6vPoS2+FgSN1q9R1hwmwEPAaYdyfhw2lj1/6KYDEa09Lhw2u57nW7z
CDpir9gNN0X9U3XrIxLj7WwXalk2PokAVQIFEC7vu/zjBB1VQDeJkQEBWfS CANX+
qJ08J6qeJw8gcrmxMBA0l2MjEHcu8XNky6YT3yS6So72yLlLzBg78Sew03fXnWNS
GyhRrPz7sURNltJDND0=
=wpn4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.249. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD 8E
F9D2 F77D
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zGGrqf2jzbWmKlD5IgpTziN2vla1gTk4
```

```

OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXYJTFR5qc9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSENuuj3WfieQJJGyyLZv88iAv85V5yhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsFLPvVsd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVYedJpJCJs81uEq61QZAIgBmru+vK16JNhhQ0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflxL3hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNqkg/lpLaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGwKa106NJLwtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgrYw6y1Tdb+hUhdw2MXXyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BmtulqT/tNvirVZBraAiGcZXLzhrQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwEChgECF4AFakhVYGkFCQPCeJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTwoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdz0JACfbGHkP1as9MXV4CfPKB0xLiRwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpg3SYhg
BBMRAgAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPxbA+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYwThc292IDxhbWRtaTNAyW1kbWkzLnJlPohpBBMRAgApAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFcQPCeJ4FAkhVYmWCGQEACgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkbBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwLc
iGAEExECACAFakhVTSsCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTwoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXkwmUReY18i73YkkowCfcNljbc0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybpq1m1JRkAJ4yjQpLITy239m
4YdPgEpJDxlCNohgBBMRAgAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fquCFYaun
jvLwWDxuk2vFkms6uQINBehVTssQCADL4G5MUKbIR0pcZnDNjMHSdKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECHOksrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUcYzGNdx6+uICwf7PJt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXoLnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6a5BrbCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsVi2cSy1ALis5fmjBKTDsNCOanxB4GMTdkIKNz+NVnnuHyJpL0oArD
SdZJlps+McfLxPHK6maN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+0KmXAAMFB/9hqaE0
vONs130VlZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPY+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdvbrtaMd
YAS0h5nPhBRs5Q3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHfH0ChEfNGNDVMF9xMwMw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYr
SxcEudqunMPOJQdGqdRTLQLE3i+xDjk15VKWjUF4ZGIxVhG0aVepEDKXXFdfx5s0
ax7k+B75QyP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEKegBECAAKFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjAw0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.250. John Marino <marino@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A0AE6229 2011-07-19
Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190 0
A0AE 6229
uid John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub 2048R/71D9FB68 2011-07-19

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE4lqeQBCADcjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpbqzXwWgW/Q
P41zJj+gQiCcpMa1mqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTzvT1/dJqYx8/phMhDRBie8105rkz6uP9jDJhCs0bVzbr3zvBulzBz
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WLDKA
aDux9+kF0HtoE9p2PxlRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAG0KUpvaG4gTWFyYW5vICHE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFj0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJ0JbG4AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlzCACOKoqsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWWQ57XIEB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/0GJfidVioEppq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0I0d0ecAhF5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoMl1tukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSuRufXJfs
ggq5iNz07qTtraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YLX3Lh40F8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQeCBBABAgAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCewetNsf3uGwpQb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PLFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSjKQIJWq83ZxSjJcPdzc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004BabkzxP3ta9HRLZLzjNKRu/
V1e7MiwZ7efaWZaa7Kl2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6lXEz9uzfbofT/Gc5H7BQFKA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWFyYW5vIDxqb2huLnNlY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAgAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0sLWeJyJpktWsrGEkwLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUC3rs9tnjqgzF0tkFvxvHCnfWUqxDFAXQXTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/Bzl8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEVxSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+kA4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEdxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJojTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TwxoqDwG0F/E54iQEcbBABAAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MpRALtPgLM1eQDFDAw52LLvHd7fI1c5D0YqJJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLzRMT0eXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9u+z9+DYeXb30ah2dXSL0TvebkGPvEw2VVdn9cHK5m
7415+UalPmRhFKB52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tlvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XD5Ac0aXeBELyYvzScgMEXNhhPLcMbYn8ZV
ST3aQ9ukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWFyYW5vICCh0ZXRRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4lsR0CGwMGcwkIBwMcbhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDPPQZCgrmIphnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdiBmwYtFVTgdD9cucK+7jd0S5CAQJQuCrcS
UzeONPnXZv+hq9qP4UZkXNfvYT2u6TDS5EeYDwPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEFG6chZFC0UZWltRzL5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUGnIAN2xyGHutMRsDvN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJJoWQ2rYVNNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPwriMvTb0cSzccvDLS7XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhmodZDzvC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTw3LUEmErjsnD2X
5fn2rM5DvrlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqMg20PxaQIJkno0a/adTdh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgzoUpchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMTzofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLcZi3RTH5hhhCuLJwI9uPRrXc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQRO
JarKAQgAt5aULav8fBdhni0GT1hFShgj2lFFA0AkJj3wifu0un23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+0nYAFhUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTTlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiMcEAQY8GALBcpz5oi/hC2AMBn5+1jchqx+yDU0oARTFxmHo1yWonbrya315
```

```
lIWI7YLXycnK90DLCJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPssxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiEfbBgBAGAJBQJ0JarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDoPvSBZDkLwjEPb1uFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
Vw05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAq0ko0Rb0ysFd+8cCCYScCmG7avqhfG2sAezXdpv
5LgTTRQIBNayErKcM0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgkG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttFHRs0gPSHc7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
HS7PvfnPkKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.251. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820 E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub 4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA00DLIZfF5BzELKYMox42JSJEk6ICVIUFsBBUH
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VERMu8+kdSFu7kgLktvA7QApLaVBjGDv86F8dhekb16hu
+Jq6JoJN61j4XD3Hn+83Ryxs+TWNnckNQuwB8V7Qz7VWgedWamkTn7RLV0KMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kHhohC80qXyoKHZ8o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHJTFFqPP0JQjYKcZzYCP1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZ0RdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zP1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLLWfr/2j0/PdTKL71mf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U6GZvot0EvVCP9qb6q0vViLHfLVmp4dtfqbcferN1rnfFRm
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIldNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VzhiVEWwRVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIE1hc3QgPGt3bUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALsGGICGwMF
CQPCZwAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQv04twzudiEdcrBAArbZn
T0E0JfKUZTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TKRPaalZNSCLPReyk2Pax
VXIJbd0v6Ddt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYN65o249w9v4jr4M6YeaPjPvQw4y2RdaU11IgoJcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjP8Ewdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09
0jHt0ElEVTpbat0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfgLQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ
G0gJWQTXs/7MyLsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKCh0GDQRyvw0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3kLAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZltoPHchSeKa4IKXx5FvM4C1qLW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLWUVXjamaZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYULdRpimcT6r269XVw0iJAhwEEAEEAAAYFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtXa0c
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
CO0JLqetx//JDbWdkv2MKlz0CIMst8ZQhvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUwQBNUv
en6ssAdQDbxketCO08rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0Lsf4xayG5dHG52FTcphz
```

kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPdvL42YfAGEoPwLG
x0Cr+k67oofs33PilFlsvvYkChLNjCfqNdtx8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
hm13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
tm38J150rq1GRgkDLUcd6e6sdzLCDkHGUBJvrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHHKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6
2omfS1dRrG3UB9zcxRxBbDUth6y1tbtUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWp63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl6l1a2q0IUtV
b3AgTWFzdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVylm5sPokCPQQTaQoAJwUCUuwWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHAUwVcGkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRc/Ti1b052IR5T0D/9J
NAR34Wx2qFFLGLtZzE5AEuMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0
tJLTODgrrsBT5cAD0Rs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8
emVB9gVTaJmIiIipH21cef+VcXwcrTrL4beTseh1SWIM05138nRb07kbx9/Nu002
ckwDD6dnGdNBkftSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnMM7/3Xai6SsRSTrznsH7LDbWfY
KHGfK7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWAB8eY7q1yT0nI6iV37NDX
e/S/PV7tvMcLghPu/Yd/e4/Nq9pY9KHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DFN8f
2G4A2INWI0iZujwPjVew3xCrJURjXWQ6HJtFiwSygKZHMLwFAdG5a/yLkCc+sB+T
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V30g4S881XZLErtIbIuDRL6mdqUfS6tJpPtLWzquh0tm
kmnvzgr1foNzEBjQIhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKsQlv2bw3no0LUHXjdn0ia4g
hRocHMx49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEf2MrQcDfr0yAyzrFbI+frtd
fA4NvkANbnczYAxn65fCyH6k8UK02gSOHBg/B1bIxIkCHAQQAoABGUCUuwahgAK
CRctU/hhCjeJtXyXD/9NH/mjMAOEQQJMqiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7
mDVKqgc0cyLT6UWxqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq
kV3KewX2wVzUprj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLVEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4Llb7JVgBQ0u5wRNkty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj11CqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCu/f7ydVYyH92GZJL6l futqrrx131
Cwet8zuvlGzW1Nkw6Wl0OB+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5Z2ZNSCxgjPvf
U+3/jEZSUU0hLJMuUo1sA49K0L3vrBkiPXcLHVDVwGyzlAhiRA49V8w09r5ZhsTM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwPOClFdNixdcgz29GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GgLV74Xok+
iLjDjwR/Biqo3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpgMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkC
DQRS7BhoARAAAtAu0T99iYJLARbCaNQXxm/lcL0zFBKqMUDXzxE0QIAG3CfySHQj
wtWihvntPTSeaLOHazPgBh3Kfo5jBIj4UC0wNMT7nptWUu1BKjZLTKXRUCXGU1ia
7RiBFaeZq0286P4b1Mzpo9EN6qEkkbp036//aTgxnjic+o1XHJ22EOeuSt9be0
0fUSNAqSmiLbcowvQSyA849aNAAddFu9KTA2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9
oEUEgOnKnuaklyH+1sjs0W9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj
ZzLjYrRHd4GDxeJtJonmBkt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiraTSui7/FQR0CDgVK
OMhgrmLGMlXkff5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJT18IjI+c1r4112vpscNMyba1bRN
7fFn8iNs79YBVVxbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kwY0U0wTMkpn3TiXub
e0wVdE+XchnXhyDglpMX/DCEicGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWMP3Pj/
+i0392ZLygb2ULUOWQUWkr87LYILLP1eq8WAnJ0uWbypdhq83fyLSLAEQEAAyKc
JQYQAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRc/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkwfY4RG7qmDM0bh7tv3wsfl27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRlRcvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlRPHlyFahPcDjvC06Yzc4eYjcgNREV/BFa8tUB/+lqCm0i/
/5/B7MUEgax0/8kWFkNCuhmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKH0QR
N7ykWrKJb+y8v9yMz0pQ8ryMeBp5jguo4d7oUcKdt2numtLIZJVXyYn4f4L11s96
VokAAgQw4VPq3q58xAz009tWALIqkgauQj2+bQNnzJmMnnl4263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYzqMQ55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+Qiw4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpA0i0kbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUtTA
I+qup0s450s+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLazfnGLnVgVpJfHGAHvxzkQX
9jn21JdUrAm5iQWtm1Ii04GjmoA0l6NtL4UXY7enWjr/TjNiLeKis56qHBxkddDa
nEw60/yy/py+iK9GbdL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zXsd14gZZ+oHalVreHTYYaQ9LD92

```
xc/1gnP81Zu1PqPLTWJKtzL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.252. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/50A17BF4 2012-12-18
Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95 B553 49C4 7851 50A1 7BF4
uid Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub 2048R/08FA5F72 2012-12-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7q1NQzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SwvQ1Q034nRco1io6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8xcXqFeDpdhY1RAbWdpQwscaj4hSCEAo2KRJ3tIsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzd4QNqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqg
5P8dKjEMNPBzIJdWC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC10mw4kip3BJSBAJK
wZLwRvHiMbvhjDGJaLiHVx8G8NiJPrdDZLmDABEBAAG0HUUVkIE1hc3RlIDxlbWFz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJGSE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFzQcpiFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Kj0mPzwnFrKF1WSXrKYpp1iwUlvNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdmJIIdYKjbVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUw4K7cBRGGvmAqIpwLL2lmZheT3WHzmlIwwqE4Xs8sgfijxxRzz
tAi7NVVEb0tDxLkZYINKXGm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQP+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSW5zLjAfprr84m3XIoX9wzlit2tydUbQxLALqcpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNgYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6aLA7qXDJFf41y19Gw7vP7k5SFAT0mukffR4wiXqsTKcdGj8LxV8JLlAQ
T h3r38gNhZRDr4UQ1MzxWseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE010E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQC0/NTDFj80dpIwxt
Q1BNqL45ZkWg0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQ5098WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAGJAR8EgAECAAKFAlDQkJMCGwwACgkQ
ScR4UUVChe/RV3wf9F+Tfpn7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgrNuNYscu2aAN4DYdPwRU59tn1s6+XyVwpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfzWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQLoSdvDPzsFaNYsbCGYKXwS00w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRLz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FThS6824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.253. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/2D066FE1 2007-05-22
Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 2D06 6FE1
uid Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
```

```
uid "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <  
<cherry@NetBSD.org>  
sub 2048R/7B2C4166 2007-05-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEZTf9YBCADFECwIsvNVwa8mnrwbDKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw  
JlevoFIY0XvlghevXJPJYLZRr94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQIEg6QDyFSM0rW  
usBwsJcGq53q/eWSURchZ/dFZ+qNXVwli+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9  
R+M6pKok3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJVbGWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxUO  
FlmbFVIOxhtBi2n/gW3zZDBCF0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy  
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgRy4gTWF0  
aGV3IiAoTmV0QLNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcjJ5Q0E5LdEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg  
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQNDgg6S0Gb+FX8AgA  
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAx0oneF8pTRik  
UG1+BHreatDmcHyuRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNaZJ9TKY46RCW  
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b  
XsoK8wDfRPuCNpTFGfMB3+//yy40SIN9iNjqaatLv27GxziMu8EJqNXbmbCDNoI  
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRfy13l98pzSIVGpYVd0F1N0LDzN6raxbvreSD0cNj3  
9kLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6  
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07  
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXKOI3frPEkDu5xBtpZ3hT0nz3gp8R8SRBiUdZDn  
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ  
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdguU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs  
HZQBjJgdiQeCBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH  
x8ascow9LurV84VHD0/gmNswH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKcu  
fLRTTRQleJLuxtBjRoYnCAZuCB480/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/yKDN+  
v0vbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwMgwo/lyPpZw  
ipqIu1WVAYayqGS5bWUG+n1hLiLzjX3parIxOATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm  
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZw7bLc  
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi  
m5Lh2gDVLQcgo6NBMIvkcZ0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXR0ZXcg  
KEZyZWVU0QgZW1haWwPjDxjaGVycnlnRnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJP  
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKRAA00CDpLQZv4WC+B/9f  
46B8mz08EcqrVuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZkTHRrXMBFcS5CHS0QZjjk  
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/t1iNsv9bPqt3RatJHx8A3rap1U  
urVTYld8CtauYDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1  
fbSnLXioZP0GnwXoDUUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdp0715qNbhmbBTuhjj  
rqZe6y7uYnSw9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBC4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5  
9pKYy7XfzL0jfkjHafziUENBEZTgEkBCADKq0wr+u01099MaQJCS51kaZBTncWdW  
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVfyXyrzk40dp  
EXCE8uF8WytWUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c  
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrlGLqPkP51r9XlmSli  
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8  
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMziy0voeAi0naK8RHKXABEBAAGJ  
AR8EGAECAAKFAkZTgEkCGwWACGkQNDgg6S0Gb+HUAQf/QVmRj777D/nussHDTgjM  
/h3AA7KLEXgT6uEHiEb/0uyi9lmFkxiQHvzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP  
PWMC+4roBVJnilcPdHQFFKFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtG1StKPI  
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDClbJA+l3rzRDX4qLuSxAbQqxyggqNAEBUGbgsPns00QT  
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+t0lgg6XMu39+4  
NcjdifPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZY1K  
Rg==
```

```
=lSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.254. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/20544576 1999-04-18
Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 0
2054 4576
uid Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub 1024g/F1F3C94D 1999-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDcZe6YRBACD0ZS5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+c0VxNIHFWXPUoRFG
F526VZoPjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHden0FqZB9rLJd0t0kxVZ5+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCgltLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpfLBP711iu1asuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPheFnHwB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pwv5LSaRtGxxWvFBInfWGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfubIaUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWFrb3RvIE1h
dHN1c2hpdGegPG1hdHVzaXRhQEZYzWVCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAC3PAJ0VtHLKCMR8IjDR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAXYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAql5n6W6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/0Mk3pmtb4sy1bQrTWFrb3RvIE1hdHN1c2h
pdGegPG1hdHVzaXRhQgPwLkZyZWVCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEgmZqPLm6
oqjH0pIANAr1FfVDPxpfe2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaGLOYSa8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWUuanA+iGAEEcACAFaKORd40CGyMGcwkI
BwMCCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRFdraSAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvCeJSxDm0hpmaOpa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLVgzakdond5jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9Kkody1ur1mAPJRWAcE0NxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAYt+Faph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwXtaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE
r7gCdHJTTs41XBpfrQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.255. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
```

```

Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid          Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid          Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid          Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub         2048g/3AC9A5A6 2007-02-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEXHDPMBACme6PyRAAt6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vlPXyXaeRt6InF90FmJ/ZjpTX1wYGenYymZtBSPd3qliK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qw23JmKw30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfpBwNJD+qtGEL3fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846IjHK2rEwDvUkMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0alPyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjqCI0iwSNxTYKeruBcua4yg7NkeeHtA0an95Cft+AyEW6inQ00d
WSrDlJmZbq0YGfndRZnxLwClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhzXfVewRay0HXLiXlCv2d
4+g3oYMWVsR/DAi1zezzvkhNdWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYwWCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UANjIzKUYr6A0ReHlqZyAQa7XQ0lXztCnNYXJ0aw4gTWF0dXNRYSA8bWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACGkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5YYR4BzmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAmSlsFda0LU1hcnRpbjBNYXRlc2thIDxtYXJ0aw4ubWf0dXNr
YUB3dS13awVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBcF0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvjMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHvWxPueR0Sgha8L1FwpYTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
l3LF0YlmbwbWkUj7iUfRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+vTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyK5J6nsJfw02DY
0VfPb9ndFR/zG4ozJLupv+ku0EQv2xXl0dvdhWkLgXN+JrtrP1CxwzPTA6CP+m/X
cYiT498yBauwk+JTGqeOKUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5v0WhlhbR
5Np9EtWkdyInXHhsz1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLPkXrVw5M9PLEd1iomiY3qzNRLOF4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLQxErufLXmpokyalalITIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAkFAkXHDQUcGwwACGkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2TrONJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1Tqp+Cfy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.256. Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>

```

pub         1024D/B71F605D 1999-10-13
Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8 4B71F 605D
uid         Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid         Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid         Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub         2048g/DEAF9D91 1999-10-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDgEenYRBADgT1f4m9S5l4Eu6t+PAji9dZbgMdbxE3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQl7b/iaOcJgpo0yAW0bpxqdmn+k7nkkSD
1kMUQC19X0mK44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLDwQetKhYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mCdbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
JO/hA/9DRRDTRDz1B5t+kJ0NQBFsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RlKG0ccoR0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDLbndAhngU+RBh+EukzTZAsQrFDsVVC6irWm+nRqFU2VyZ2V5IE1h
dHZleWnodWsgPHNlbuBjafWtLnJ1PohdBBARAgAdBgsJcAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTcLL2LcfYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8YlSf4gA
n2b0W8dI/Y/luXrSdu1uz/JYRDNUiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQrGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtysUtACZze58VR0jL6r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAAF4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWL15veV
4U+x5Lc7lgCeT0NnpV1VJcKCKGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIZAQUCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJcAcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJDPoPmAoJEE3JS9i3H2BdAfkaN2wNyDpu0mSzknBtIwn0
ZtULGUzdAJ0YTvvlI0fJwMkpSVRk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAoJEErt
DDCMkWoLHQAnjPyoL0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAoJEEkKX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0oukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAoJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsruhLuMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZY9bMdvf/Kow
Zw58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQUDABJ1AAAKCRXELibyletFHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRFDtQsUrrCa
0n2z56jbgWwKFUVjEHZaKzjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9lUGXi3RZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xGOXguluHX+Vz
SbLtc5mQ0t6uZ+bKmUsl/ffA3bzZ/aM/DInD5RkuU024eibx0Q0QUP1hQ6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdy0vmrLpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtXgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWf0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYzWVC00ub3JnPOhj
BBMRAGajAhsjBgsJcAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFak0fCbGCGUEACgkQTcLL
2LcfYF3TwtCeMK4gZteXRP5TTj+wc1mZiInw8RIAoJbG8NI+S+Z70P6Dc1TENj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpuACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8kAEW5Rd
LDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNCKs1Lax5lRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hLJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZUW7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQrGT
fMhVD0x5kQgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAoJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEExECACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKc9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJfcln
Xw6tW5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95Qi95aPWF59UnIb4w19TPiQ70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLk+JkIJSerGQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJfkk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfrIqdpUtPlcHLWc2n8YUx6FpFaw0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBgQqBAJ0VZPLNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCPf+nMmw4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eeym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXLjaHvRIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRAGAgBQJDncG9AhsjBgsJcAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQTcLL2Lcf
```

```

YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cqx4RAg75bQaOKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRgtFmHVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEeECAB4CGyMCHgECF4AFaK0itx0G
CwkIBwMCAXUCAwMwAgEACgkQTcLL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRaEP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XFIOTVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfbLM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKrjt0NJyVmKAgs5
iEYEEBECAAYFAk5i9hYACgkQqRfpzJLuFF7rFgCdGsz/KQy4veazVw+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHygWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANyY639
XJpCxCQCcFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVmwV8sW2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBplaJf0mP
QFXz0AfGy00plK33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfiZHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1Dox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIBYl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIpWakXUGfnHy9iUsiG5a6q6JewlXpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20L5XKU2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUzbz98L9WafHGIEv53nHQIJc
h0F0pBGhIuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCwEB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLgknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdakCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmpLDT+gtqaJifCBGH0VgUk
4mnWhL1jsEFrqoEpz0kCWewLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTcLL2LcfYF2z4gCeLx+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUCjXXD3vrkwzNCIRyQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.257. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
    Key fingerprint = E5A6 6376 9B87 C35A B41E 1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid                               Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub 2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNySZgBCAC5psmrGTeYIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QBs86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFd0Kvihv
zRgU13fUiUdMbBu430VzVPlzL4X06P5NRfQAXtHVfONRm1haUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYNJ7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWw4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreap4MxFIXdBRC8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZw4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbgIARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTCkmyAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/ootJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzvWg9cMFxD7y
NyX0Cymm1Pf0WMMea4x4YaqbVTOHJH8myVkApNxmQ02RMA8KUGPI69yFUPfKZZ87
t+0+Cf5zC9X2mjnCYgGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EE10F16kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JmAEIAKRCKtvenrIG0ffgeYMSIa/dnoZqL06K8HAVeYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRFsciKZVi0cAv5pd75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m

```

```
402GC87Jf291Lc19/rRt10j8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3L6D7t0LCl+yGZGbpL
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2Hwi9LJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBbvZpzLY/70ViS/w++ZrwlRpb0KGTZiXQjdghIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkDoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBa0agAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HWrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnnlhmvvyq2bBzghUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEWW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJ0V8WbQ8qdFveTCtTE5AI198a
hY4gMtimd/3Aq85ZEKgatkbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmTmicQgYgoeYivIjvKl/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0LHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAW8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.258. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225 0
E2F7 B3D8
uid Tom McLaughlin (Personal email address) 0
<tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid Tom McLaughlin (Work email address) 0
<tmclaughlin@meditech.com>
uid Tom McLaughlin (FreeBSD email address) 0
<tmclaugh@FreeBSD.org>
sub 2048g/16838F62 2005-05-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEKSslvMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHLQnsJ0N3
lG0U6iMga6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
Xu0b0hie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGQXkD+wRzL9As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYtb00ZWMx6i
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPwfbK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCLP5XEK9aw9DwXGjt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfAlx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcq027AD4
BjWWFltUZpvspszq72450EYsbsYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl70+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmSgZW1haWwgYWRkcmVzcycykgPHRtY2xhdWdobGluQG1lZG10ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQYJDcgIbAwYlCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAJ
EOM54iXi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIpZ0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYLzj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T2X
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVydp/zrDo+0E1HStNFEswvohGBBARAgAGBQJDnGKmAAAJ
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKuqAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eClAikBIgQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletfK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0za9I1r
tkYgR32UCfteyQXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXmdvXyzG23P6/gR/Ozqh96Z9vA
i6WdvnvXjZaY6jiTk357LJPQDP6zQncKFfcw7W+QAPx2N8BrUUY8U94kw6URh501R
d3NP8JyLEXqqf6L7c5Xcm03A2QAVjzDpmfWu6AvREuY7Y7dkSSZGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYz8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57cTENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYwWgZW1haWwgYWRk
cmVzcycykgPHRtY2xhdWdoQHnkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEEXCACMCGwMGcWkI
```

```
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCQyJDgwIZAQAkCRDj0eIl4vez2IaCAJ98fPNG
gmITFIYH+M3UBkwyTvfAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwCgdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yoL5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNuMFAwASDQAACgkLx4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBkcl5acntPLPxA2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLIleW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCgpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpYE8UhykQwgn0vhaokwSHC1KwWFH0ET38hcdFvaVrWzsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4kEZYZWVCU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJDIkMNAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChGEC
F4AACgkQ4zniJel3s9hsCQCgJL0KwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUAnidSAywDgVqa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQXg08VnIHcTcenACeN5PiZU
TJ72eTxbc60q6PpkV0IAnRInAwvK8iw8I7uGOMBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c
YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYAOj0xxWuZ/df
7LkbyqcRGJ0fLeBbiQEiBBABAgAMBQJDbzqzBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618rKkH
/1kUL4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXD0GwQQPfvYL2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApxM3dfB0hlJ6jx9eoUjHgi4n08w
nX3Ag43I0zoRc3LQPHfc0jV9yRhgAln2yHmrvdcW0SUb8Zv/FvyG26W1gyEvL0cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylovIw6Y+MmP3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0I fsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1u13upXLo/sLPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJJ8W4+BYSzM6ihw2ELyYt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrlsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZAbFN1s8Se
0hlREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgCGf4y3tvJRMPCGj
Y9fFcVPrntYsK910kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+0n+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamL0SQ14d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iyN1QEYi0ffYaUthwr7LJ35muuaH
yEMeodSNkKCF+BqpmmwKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20iL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nCc8hleBDCwrUY03GXCFE0q0SAR97cFRhZxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHlKRNWxXoCE4oBlq/t1+DV+7BndI+MCAUe8h4y/jACIxpnrKjAcN2qdH
THauJKvmUjw5W9SvGDu8sHNXRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMlMh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdlGypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQYEQIACUCQpKW9gIbDAAKCRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VszS8i918p+td30+xsflM=
=DTOK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.259. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0 CA88 FC9E 2937  ↵
1B1B 0D0B
uid Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub 2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFNFrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGG3Z+GGz1kbst90spT9xcS
gvHppqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMLYkPACrhL69zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUcP6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72LKkyjJV0FalBAZyTmk0foaBVFP
7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948UdL9rSud/o02RahWKBeQLv7nW6631
00BzWJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBa0a
gAULCQgHAwUVcgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAKnH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZAsmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/TFgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYIAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVQjhb7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/OHD26CrmckZsCJawfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9Us57HNIrgtCVKb2hhbm5LcyBKb3N0IE1laXhuZXIgpHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRa1eAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAhEA
AAoJEPyeKtcbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTd5LSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKBKd7956ftb/lj2w6+DPswh8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJekWfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZlCzWyxGI0nQ340t05zAhA0ND7pWJkayis8Wkbb
8q3AS0o9MwWAsZuDmGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEg1/Lk55ZutJ0Sr5srqbE1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIdn4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkFNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aN0WNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTcJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0ULc+Vy+VmhbSjU367RiaUCW0
iTQSu0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBa0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGhHziXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcb0jA8e7vVCBgpM0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPlYazzB50fFMXxFimlbG4hw0noev41dvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXuFNz/UkdJZWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMlgbyFXJ0H/4DrLA/BvLmP
qkke419tBM5eugtRRPW0Cg49S88n5zM2lw0yKll/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.260. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AA5114BF 2006-03-03
Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83
AA51 14BF
uid Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid Jean Milanez Melo <jmelo@freedsbrasil.com.br>
sub 4096g/E9E1CBD9 2006-03-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjQ96c/LgGZLXBG8
ZlK92kra0dWvwrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpr9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEAK2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
```

```

WL4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfnAvjAui02B32XLV4xskZmfalniN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzGAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjqHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKfP6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLQuSmVhbIBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZWxvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQ04qr6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZxogTWvsbyA8am1lbG9ARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqLEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCFXWuE9Gvb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiLOvQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQ1QFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feExCXJa2+CXLj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4NnezoKPwt
+s5kVYAj0SzdRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIVksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAQPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj6lj+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBa/EgtCAZi0N4nZdQGPyDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAQfyUh7x
lctdQQ6f6MEEPHadDwpnqX5TAcDy7v9eE+/DZNTeswUBC03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgksnX0kX0wtHgclXRzS6x+wEfaAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGaf0InoJZNSRSKAL4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfqJE94u+p3vx4AAVH
cvzfGj10GLU0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0War0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMipvi/m+qYkXPECFX
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVAP66Dfr5xBoyuS2g9MkrxxhjHwMi4TAyh47VgXU0PF
Uh1eFsIqValiscXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTudxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pkD0gt8yfQaL0KcQvUkKimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNswfHfrYhJBbGragAJBQJECLZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIelyoPYIm4v6UTBo3Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFcmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.261. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50 6
41AD 5625
uid Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <julio@meroh.net>
uid Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvRPOzPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAI ArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6Ksgyy7ED+wW50J2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mLdceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvkf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwaviD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpkKbFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxelUqWpMxB07Cp0QxPowVqWzuvDVW
8yNB1Enjd40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhFK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lcw00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aw5vIDxqbW12QgplbglwZWRpYS5vcmc+iGUEEXCACUCGwMGCwkIBwMcbhUIAgkF
CwQWAgMBAh4BAheABQJPy2CiAhkBAAoJELiJvVBBrVYLH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbn9lUgEUdtAKC0vKrdxb7IVqqzLoPYvEVss0ZVhrQoSvSaw8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAGMAGMD
FgIBAh4BAheABQJPy2ChAAoJELiJvVBBrVYLPrOAn3/u/PgEL6j7Lkzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfkYhGBBARAGAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLaQE0kEr7Cm90yaUCRFzwdAAJ0ZJga6WZLXArv3ghu/WD6FLh
dohGBBARAGAGBQJJCz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XI9s
GnNvAJ4j10ofoRmb0FV23dNSMS5RdFl7YkBAHQQAIBGUCRjSiWgAKCRAu1Flm
YaBz6Z64B/9XSANnsZstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijYX48L06bTxbBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRiRbZq2AGXmTnh24XEOR6GQi0Ed4yrU9b8Np/4W569b6FFJioeZgD
MCxmfjwxfvLkrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLb8rQvNGLbz+tnDCjv6kx0VBESorreawRS32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbsf5h0iQEcBBABAGAGBQJGNJhLAAoJENgoQloH
rPno+GQIAMgiaxpYonwbGvcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CW05HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIWbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNndDIVQ0p5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhzA9iyA02K
dAXGw4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80LNj/eL9TtjPQLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKib0cWc74lIxRf5ppqIRgQQEQIABGUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8Qcglhy20WT00rxxqvjTA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECaAYFAkTke+EACgkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGQ/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfk2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtn8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BAGBGDSGosYn3+
JsH0yCu+wDYhT30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJjua57PQsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpft/y7Kv1zori1fDsWhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dW+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPblwcfNGYhG
BBMRAgAGBQJHI9BRAAOJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvuetc1CEERmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq
bW12QGl1bnRhLm5ldD6ISQqWEQIACQUCT8tgaQIdIAAKRC4ib1Q0a1WJUE3AJ0Q
00Jddxo3k3J12hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALsw4oQefEy0Iw2GQRVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQLMXcgAKRC4ib1Q0a1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyw+Gxk6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwuWCEN5lcwrDAOGUTEG3KQgCfZRH5
P44gXJSr73r9dSCgk8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKRC4ib1Q0a1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkJjLwCgWULE
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCP//vIwIzAQAKRC4ib1Q0a1WJUtMAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKB0ACg
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABGUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkiOPW
AJ0VN1TWOHPT4UegRSyC0Ex3xWONMwCfZukYTimT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABGUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRAKCZdM94L2+LdfTh8klsKGax0rF0WQcE
```

KBYSS+XzP5oTaQ0Tv2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD
 Kgf/STETAj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B
 k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGsPmPMxMwh5iCMSdFw
 sc9vDzTL9sBVLf+mFyq40jxHkGhjiuQ2TVMCSAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc
 Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7
 2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5
 FI6e9JQwynoHjDRg07dd10FRyKbHAQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
 B/9ZmpZATmv8//iQf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JVS20WeQ
 PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKdg+p6zZvyigXDZfJHECziDFNsPBYtbMNLcJRw
 +XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLLox2YsvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
 gIpEuuuuRhc//bF6Ki4CLQZsk79XyW355UMfIBMjhg8GeXcFY9EZM9TWXBTDNLIH
 EnkzG06naAGVxgb0NaDyyeZ+WXZudtpbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
 W4mL+CYgS9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBEECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe
 09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/KUANjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViqECBBAB
 AgAGBQJHESPhAAoJENvv+BibxLwg9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEnt6LhQyByhc3
 6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfuLwqW
 fy/Nc2h4dHTn0iRjGxzEDJZPSMvOPZRCXv/Kpbl+kGLxDrHkNfml5nqNIuxpz9h
 Ti6GoCBpTebGwqRerdJWDAb18muZ3s0Zft4nrMotLMig+3QY0GB1Xqy4LUkfn72
 g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdvt3WaDJayQpU+lPmK8vT7ym98nox
 K0iCqdKvV1PNBQlOxRaeVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
 BgUCRYpQWAAKCRCLCMOVLxyYx1ZAKCCt+XI5HQPAZ0JzIbf387K3dYtQcEITIS
 Sz3BFMUJLQvikhUmKl+uQZa0J0p1bGlVIE0uIE1lcmLubyBwaWRhbCA8am1tdkBO
 ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQI//+7oAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
 AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDKACQ2La4nZoD2Ryf
 fxT0ULBSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lHsAnRxfoqeML/qq
 WwtlJ8LQR3FsU09AJwJ5EKVN6r0G/KtLRQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e
 AAoJEH1F0ZXzRWQggkwAnA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
 ckpF4om10Y4x0IhGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEH0r6zsoorbmx8AmgL/+c8iBrTd
 tbU5f/CKEjbf0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
 WgAKCRAU1F1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkCRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
 oT/HILms32K+tbSyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VImwXDV3rtQ
 N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
 wL+nFNk2v/dvZ2e+PZJafDDALQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2wloc8T1Mznq01LE
 UkWocC/JHmNz8pn0kDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7UvGki6ycCB3DnaJ
 3+psSQFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlW+CrapvIQEcBBABAgAGBQJGNJhS
 AAoJENgoQlOhrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAs6kGhcVi/IrFw
 IA/esBmXT5LQUh4z4MTtxb7Jhjvd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+Tsc1DZLXeN
 ul58fVww8KFAsyglXhC50eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWur1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z
 DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev
 jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLN69U8csIHntya1AMG
 MzspXGLEWZUCD/YVnY/czHpmCLSSVISIkgWEJFIoWjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK
 CRBh2FHZpoIhU52jAKDFEE49GwyQ1wlI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JFcybqCbJI
 DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP
 sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmTOpheD3aZqkZL8izAW7jIq6YwjrWY
 J6Wg0Q9+z/zDmZka/gVQK6PRmrB0oS0EAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEzJlIxxM
 JfopoEXCRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IffbbfLnu+sGzpgguv0ap
 Xki6YfnkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT835No5x65
 8XWfk5R6PzoFZydoTmZC0UqnN0GgtRGk+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP
 TZVkykRq7YhGBBARAgAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHJjFrMANjmcYcHQd5Gwi/dT
 556fHkoLuFuIAJ9SVJci/Xdb9Y+nwEB05nL/OQUdHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq
 bW12QE5ldEJTRC5vcmc+gIEEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMcbUIAgkKcWQW
 AgMBAh4BAheAAoJELiJvVBBRvYluXYAnRqueXyT6a51P3dGkoploKEBLxBEAJ4z
 zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdxp0BtZXJvaC5u

```
ZXQ+iGIEEXECACIFALIJIIECGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheAAoJ
ELiJvVBBRvYlexUAoLeJfIeTAAe4D9+LvwgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP
K06T5CLt27QfSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAi
BQJSDpuDAHsDBgsJcAcDAgYVCAIJcgsEfgIDAQIEAQIXgAAKCRc4ib1Qqa1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfl6apFrwNdYvrWzBdBIEVoSAugsv1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5XL5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aV1gaZ14dKF3ZIRapwk0I9+aulnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEwaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtS0KWTgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZLxw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwXRFUgnrnWFC3bPy
ZAFuL1pWf+0sl0/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEH58ftCBRDhdPV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6onJYqv
5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpwZe9ZAatIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAAKCRc4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxl
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.262. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
    Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202 C547 B58E 09A5 0
C6E4 A571
uid Kashyap D Desai <kashyap.
desai@avagotech.com>
sub 2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSkL41bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FWOPHPpUuvbk/44iGIzn1ybnShn3FrbrR06y25L510BI9bDyPkwVVICstajaEG+3
c6col47TAbpBvGwUMCXJGCoUqaq0xKVLRMq3VSjFASizDCf/lDv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33K1iuH0Y
UQpTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIfWg81GCaP5tDezMiBe6KRFl5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
jOqUA/9WVyc9I9wdb6oXtvZVdjP1xrjGC2Klv3vPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4LXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sXklmyD+xSDcLoxPEP+a/Yte81IMPNNL/fxdl
Gpm56emwbL8JxrnZaFrEnywxPMiudLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWfWlMrLc2FpQGF2YwvdvGVjaC5jb20+iGIEEXECACYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc1jgmLxuSlcU0f
A39AZL5Q4ckr/UWWjt2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZqLN5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkaaa0nQCoN4/ZS83Pe02bd75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUL4GFDwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEY/XXPw5qpCS00YPqBiQVfBJamYvKsE0ezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgce0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQeP8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5AClRE1+fPSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29r0qMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
```

```

1lExIJ1FtMF/wXkAZtzttdTWHweI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbvNeeNecnRPzjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbd1iAzShFhOmZmz2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFGdxtg8fM/PSwA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+M+/aTDbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGGxFqMRHUmfjqdfbeXnjdJIlnU
cSgupMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinpHtELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBa0agAAKCRc1jgmlXuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwwxmgN9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.263. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 5
54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15

pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 5
00 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvPOEKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWyjgcopWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUr
tCRLZw5uZXR0IEQ0UE1lcnJ5IDxrZW5AcGx1dG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBaf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBFA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYtT70SszQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPibksydLGrRUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHFb2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskytDRkD9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzffYHL30aGAXfCoAoNEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vlUjOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBwCSAwTTpub87rL5B8vQEoUH0BWMQURGU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcdy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAIttoxqz1237
CgQAL0/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUv7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRLKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
t1eU2RJ5YpKd0b0jcvXlFQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0HktlBm5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRcSSpDVMdFtRS5AJ49YIU1IAJL2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAtzq+Vv5Yi0iktLbm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBgcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShSfKM+sXcD1YrWPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6LsX003+HA3mGn
I3HL1KgTErIbqIAIhftJXpw63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYwi1EVG1N
exIdkm4Rr8TWhoj/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGy03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN

```

```

Uz674NiuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBF0NGT6CLugoPrg0
0/KeCgIx59TVkLm4lyukcukzwaEDQf9EpA2dTAA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
J0tWwbySXGwLZMLMf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhTLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfpDPoMd8JU5Fn8KATvLLXPKsSq+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRAGAG
BQI5H451AAoJEJJI8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiyYJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.264. Mark Murray <markm@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/8A13A2CD 1995-08-08
    Key fingerprint = 80 36 6E 40 83 D6 8A 36 BC 06 EA 0E 7A F2 0
CE CE
uid Mark Murray <mark@grondar.org>
uid Mark Murray <markm@iafrica.com>
uid Mark Murray <mark@grondar.za>
uid Mark Murray <markm@freebsd.org>

pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
    Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 0
FB57 D793
uid Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid Mark R V Murray <markm@uunet.co.za>
uid Mark R V Murray <markm@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQCNAzAnooMAAAEAL42eeVYmSJ1QFIMHt1bTSEFafxsszSr3p3YcG783VDEKvZC
AyJudxwChoEwnZDwdzBCzq8NtY9I5ko4xVTmDtLlouYG/ctK2ORPXRWN9qjr9n14
/+0Uwgf2lK6xHrmVDwWfNSG14+EU8V+TLaDqvI9NsnIiKyk5N958vKOKE6LNAUR
tB9NYXJrIE11cnJheSA8bWFya21AaWFmcmLjY55jb20+iQCVAwUQNjhn6t58vK0K
E6LNAQEKBQP+MydNxqRtGD0y7yNXrL4o0Qe5iDh0RuLwHkx6VoAYPDsVr6sBn3
RlqlVEZc0Jmx0jTBWC5NL6BbE87aBnAJsZxqLj f6rsJd9cv+3YMuJmDaAHKsfeCk
XTyEB40EJ8zQqx4kXIzNzNvqZbHm4rktD/Xq5qFvBV4azhaSgEmac/GJAJUDBRAY
Pm9G3tgU4mxLVx8BAVsmBACyUNku7Ht7MfiQjz0TfTRcScJVTGMn87r/p7qUPvKg
ce3svJqF11LJytISoLyTHJpnH/VFuIPsw66wdENwUyzWGf4z0d+0rj4tVM9Ssj0k
RnkWAdChHbzunNm2FsjnAJIieh4PhGi0jj8AafmgGcRQvX4oSrCBVn4LUZg0pzUg
/YkAlQMfEDJC2TH7wj+NstMU0QEBZfgD/jXtaK0SFt8FVHGx8g1p10SFwsbmARpG
yf3Ux0js5mMfE90ijTeRJPXzzmIvQ7D+LyGHTgVLU+kLM68yqS1KjriD0mTg7iHu
b7Q2ekI65q+z3F9qi2qPRcON/20pS9iVlJfWdZUGwQw+y28XZM0S0ER3YVVl+un
qLPnqCvsIWNPIQCVAwUQNPzbyl2XsiiA35GBAQEFEP8DuUzwdU92CADfm/xf0CH
hpt8JefCevm0UUhkxBdl8YFXBku0kkMZS8otKggLSpmvzVmQZ/eLkE1s+V/YQcbZ
SHkWLdGBiB6I84y5zka0XgwL65C00Bj/8NVLkJtF2nQRDLIw69HQSaF0ftmmcm3
yKzGDcWSab0BBm7NFoyuT6KJAJUDBRA1iehuVN1fojxmJGcBAT7EA/0SdeEX0PDG

```

N7H700N9p3qJ8bNqwhT1uHiY0vATPkfGwUBjx8wt1GXena1Yn0tsnUPDRPhUg9Z5
 /NPaLYMFAVLRQ3ZHoI26Ng79w+BvU7npPuFm/Bwtw0LHPkMksFvU7rj8NmjqDoTU
 eKIWkD3+wD18980Q07fBzWo99agUQCf9cokBFQMFEDWJ9TdfnRLf4P0liQEBtsIH
 +QEZqb6RKgtgyb5AH41421BKXS1NwnIevFtpQk+wRHI7VpU+Pi4d6+4RqnzDhodN
 JooF/8YN8cp8K2qvRo3f9TrIiwBl+yhpzDR8UiyTczSN+z7K5Sif/vy2fQyzXe03
 eN1xTLN1Q/CwhFiTsab5CC6XwrRqMI0QC9uyx2+DuRLbdss/v8M2Q5ovSHKFa/M
 70Z2yta08Sv1P309UnzvXSoGNyEAH5ptVqTa9Bvzz7+nSDo7j5AWxJKxf8Z+TZkh
 ucfh/EKNKurzAhh+7Q0BTiAAvvdKrKcp39fMhsM4rb1v785swLhK4Qd03ayJS20
 G7qBT7AoJv3RNBFRnsh1ZkqIPwMFEDW0v5TzJPHi9dS+JRECzGsAn0GVbtxxQKm0
 bv/yGLA6GLdqUHDxAKCeQyxMHGe2waDE60oeor78LZZTrIkAlQMFEDW0+C+wsXGD
 TboQkQEBxgd/19+BvAtiFNR+1IBPicm3a1gV0DNpquUDVSGpj0sXTmWqXZAFATg0
 ysJx+czI691h/0SufzES6tGflz9Z2iEE0i/Md4o4h/wZL+qgoTsz1eZ3WCrIn+Qn
 BExAmMIg01Mbn01S10YHfW4Su/y1KY/L+XSwubEpmlGuz+Y4kbPtTW6GiQCVAwUQ
 NY75m6RQkCwJ0+ZNAQH5RgQA3ze7NVBaXQKAi3cqbBuN5jg1ReFTLnn0nnnn0cR
 rrvqEQakXsKn6td6r9/G3iF1DhcNQxQHqApV3149ZG2A+PiGQERzBzi8a8aQI1ZT
 bLar+x6n5XZIB8mSvMvIdxAvavofOQAFAT77khMgfg1xiKk8FC/MSXTwoiFak1en
 f9WJAJUDBRA1jvoT8uVLTOY0Km0BAZSwA/wNr2BCLiBcWD+otFHnh5UDeZ0hXnhT
 bC42hyJM0omEiqjgqi6irH950ts8FpQE9PAIoNp3DRL3epbAK5naS/6yTjKeWAR
 3aeI51HPNaqNAnw013UQzNE0C0ERTWDEvBZ98ncmxqfzI0sFbXlF0bHfiC/auyho
 whX0cdPjtfR3Q4hGBBARAgAGBQI57zufAAoJEF15IuRxo0xe40An1sz2GLT5Lb
 s8NUxfFnZjZKpWDeBAJ41o+ILv4YX+EF0gPgrVXoCmPLXohGBBARAgAGBQI57zL
 AAoJEF1SHIzmsVAWLAgAni5Fo0+bMDyVJJuGuGwFqfLHsPenAJ9ptz16LUSGPB/W
 +LLktTdiHqbu4ohGBBARAgAGBQI68vLhAAoJEGXWegwWF3CHGecAnRxlM9zmmQm
 5mBqmLT5LzqCQF8AKDrom4JswVzBzGT/QemVgdVNjd80YhGBBARAgAGBQJ4MDHh
 AAoJEM0LijX7V9eTukgAoL2Wz1mj6bwkppLnd/+qz99dfEqrAKC+VfRCK8qnP6m5
 wYR7DYGce0ZpGokAlQMFEDI9H4fefLyjih0izQEBefoEAIpa6s3WJvjl/zTDcFjV
 EKqWdKqtpF6KraBfY0iHH3mBZjG0a0DA2HNj006QfH8bAiNEecRVNMK+Tuub8L
 4AFxu83S0doL5XGgixgEQ1giT8/jt+Zc6ZQrxJL/exTniH95xe5sckG8TL0zslBY
 2sLH+TpbJEFiCt0HIsdQwJQ+tb1NYXJrIE11cnJheSA8bWFya0Bncm9uZGFyLnpH
 PokAlQMFEDY4Z8refLyjih0izQEB3hAD/A/kgIbsofkdaJIB1PgYae2LeYaLg7Fm
 WmyjHrGmdy5DfKue6lQebCvBxtSScdJ+fXufNXY++VMeFvxVJUS23GRzNzT9iUa
 WY3k/L7+FHnXkntRd1Cf2wadZiUsk1V8cbQYbcqUBzJVoym4junWtLA+8Uyrakd
 EvmH+x6undZxiQCVAwUQMj5tK97al0JsS1cfAQGAuQQAhpPaTKvj92vtmWGYc2P
 C0VHDvqIQZzbcCa20uKoAfdKgttcSV+zrddyNE9zdp04Wz12yxM926y4AZ2WLy
 fHwM5H4ZL7oS9IjjiZml0Xgppu8zMoCwHy9ecpVQGzCqWmVxkYmTPTescuxj5yXx
 Jq07Ix8bACwgKI6s6H1BGq+JAJUDBRAYQtgA+8I/jbEzFDkBAbsDA/9b/aEUMk5h
 LLDp/u62Jho6RdKECR+NbCvMY0d6lIFLaedSaoghEZHPr8uTVFsQq//X+T07Hf2+
 DoTlaQN+XE+CBzXP/1Mi18XghEtIbRh4eIXHcQLhQmGr0NNU2ab5NikNDmXs/kVA
 H2r/d82yznoVwgp8fvyrF/JC8NMV+45ln4kaLQMFEDW0+DCwsXGDTboQkQEBDUdY
 /1jkrXihz//EpZscFHTzfKi1CRTIQ/Zn7q8G9HwPIhSRPmIam0mF9H0FZuF6Fgfw
 6H12SH0/gsNha0re6kVF5QfYeMG5BGb4c1j1QaSZjIoTCP1V0t7VFCFXLTUSG1zq
 ZW8cTPmTuMeJ+z+fNgg3e8Fwd9p2PgvD5ZdKtMXCKLMPiEYEEBECAAYFAjnv05ka
 CgkQXXki5HGijHMR0AcInlPe0BCgl2BKQkzrg2Jscx4Lk8AnRWVdcg5AN8oeyCg
 gkBg1RBQJ/wXiEYEEBECAAYFAjnvPB8ACgkQXVICjOaxUBaU0wCeMChaCm5yZtv3
 oEINilKU4+p7rfUan2HTuBMYeyIoh20BJhYEdc/ngJWHiEYEEBECAAYFAkzgmEa
 CgkQzQuKNftX150F0QCgtcyPaqk28CK0yYqX8Jev607Fq9kAnjay5K0QfKEZaZ/w
 5MXxODNqEe54iQCVAwUQMj5bUd58vK0KE6LNAQEZXAP+M0IqGp4kp3Xtrp/w3f+U
 QFITatZn6M92awlvdjYCbCpQP5SQj8ZLFNjKKffN0sgk1o2vyHl7ZUFavgrx1E7
 os8ab+q+c4F2o9yev0DcdUaLK0AthxD1lum4hRX4hHiLMzNqLs2RIn4n/GRPvwh/
 Q4WksHqqQEj5VAPb6EUNYV60H01hcmsgTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLYnNkLm9y
 Zz6JAJUDBRA20Gfa3ny8o4oTos0BAZTkBACARd15+VLDl8x96KZnp0tGcd5UNjx
 XkVqm2w0duTnRRS4bF0N0aqqfBCfLKAwdih1ZgBzCqKnMqoylbLbvS4zQ1yu6biH
 ISkef+coDBH+LMR+Kv/PXzURO797iXSCgLa8i2VjUDVruyNy81A/IupigdwRSZdB

3cdRZ74uJo5cw4kAlQMfEDI+bwLe2pTibEtXHwEBZL8EAILA5Evbpd3whQhecXsa
aboby625b1oYRYsRgBLAJoHRcfoq65GxeaUhIDHVuxCDqNgVUFfOXVxv2EnOoZPC
v288E5vGqUqPVNSkGjzYBQGB+sCrVbwq7awHw4gJLVFjraMuaS+JHFlnlcD0QZ71
5qs3NLImcq1Kcnn9zs0obJiViQCVAwUQmKLZH/vCP42xMxQ5AQHMAAQajdTmAKCj
4Te1ut6gMKyrkXT5xp/DoAwmSqBmtPaejGJw90frwp/vWZ9YcRh/aAApAKNC7D7F
V0wL78q+XHP5oNma7P5Rg5DIzZ0LeD0tiznkt2+VXuZtIpGnSVq+/Mdf0erCRT96
NnfP8eKRP06fxquI2Z0jjqN2c7+t8W31ixuJAJUDBRA1jhXNUrX7ekD4e2UBATyQ
BACWCCQvluQURCsm0+e8TclawDECBybD1rjMYGrKAFw/jczl6KvzChkhqnhhm0Db
8NGbplYf6Ekxcyp3NbpAAj7mAttrteI24zwJQeTmf2ScaETX8YbJiY3/ARL4jHL9X
CnsatuaRsvbctInoFcdLuAfVdwQKZncw3ngmu7OU2WiG54kAlQMfEDW0+DCwsXGD
TboQkQEB350EAJzoKQu7MJ7J58000/2W0/nXf0/8zAfYckmsqn+0CKr09wyRFLSD
dDoxvUbGGLV2vf3NGu7SU81Vj6Rag0Nm15z99sTa596tPzkvK03/UR0fW9HYDwYQ
Rneb0R/7APxiei8C4CokB5VbBUavbDvVQge2nXcUFiyXs1xuQwnJH2NiQCVAwUQ
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQGWnAQAtdkvdbw5J6M4EL2Z1oZiEcY3SYpk10MfiksbdEzg
ocUQv6t3D9kc0Eb0YwyVkBnkht37E2NvCedyU11iic0GHR3MPrlYzqCC/xNJ17/u
ENORy881F0PylqR3SqrTNVPA4mMlaQuJbMwLxMNjN553TXtkegrNYkYrCedreE8
R+SJAJUDBRA1jvot8uVLT0YOKm0BARW8A/9mki0LD0rSnLUTeyntz6Gnw4rT0guh
s8Ywk96h+1mYy1HkGRBYd5uGp+1TjLEeZF2Dvl7H48kwFRfYHob7ZRTZLiqo0ezg
dAl5dwi2k7q8swfWMD20tonQ08wcy0kuwAD1ckfjAf9L78vImaFqdGDzHpdWwww
dpry0MYibjdi/YkAlQMfEDfU2mplYKmsNpn51QEB/uod/1dvrDswZFDmCyONT/v
S6T0w0VcfDdosacyL5A1VHUHhEfuWzziAXitbkt2Kdo9pmw0tMNNBBakn2sFhb2T
oapZtLkBXnwXpTiVTMTbFGIqoP4ERf4l008LKnApYYVpMYF0c0tExX8qY9zswIqt
0HuG14oUgJIVfw0hh5PRxr+1iEUEEBECAAYFAjnv058ACgkQXXki5HGijHP9jQCb
BOHK52kRk8Puf5LdQhSLd0zCAGUALAlkZ4X5eM90h9ISo1liFSklpZmIRgQQEQIA
BgUC0e88HwAKCRBDUhyM5rFQFlqaAJ9AqK1Z12b2LnmHSuZ1EL7ey2NrNACfS0F1
icIY93WR34/MBtX2e5n/+QmIRgQQEQIABgUC0fC1mAAKcRAj54bpvu2UhbCAJ9b
I9+apDmxEkIZEBRWYFLD02xJ5QCdECa0BLtNGs6zKzSu+Fw0sVz6faIRgQQEQIA
BgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXkxjMAJwKvgGyy4hqXRm00onTvzHG5Lc8PQCgzo/N
f6ySzC+YkJTPTXaijonCBmaJAJUDBRAYPR+13ny8o4oTos0BAV9GA/4/ES75Ucxd
m2mV9tMPs6MBSqN6l+/657w1pz41i5YB7/PSVSwAXvtce7LeXW75RkaPLkWPk4vb
55FXDyW2RUe6pM2e6/h/BwvwcK4vFonj/9io42spr16+yZ2DdRVxZI5E3yXtHSDv
Yky3QnqKAuR0N0kwQMSXtHRSHeakq/zECrQeTWfYayBNdXJyYXkgPG1hcmtAZ3Jv
bmRhci5vcmc+iQCVAwUTTOAt/d58vK0KE6LNAQGEiAQAsblef/8HdAF9IcuV6BC4
sticUuQnuTajRNTZrS3uD0If4PrZ6nY0tpDbIwLwlk3cwnGQn95Zx87z6shEAM
epGsZMNq8LSxIV1C+DQHn6Egn5dcCrrpU/r/XKjtL/zSbrwjyLPZLhd09+qRgUgQ
//TVkIZxT2Bp0yRypdByGSCIRgQQEQIABgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXk/4QAKCI
cfP9nV/M76XmLTrn01C7k35FgCeJXmP3dVbbpqn1GnMHTwwG/78JuZAaIE0Ibc
gxEEAMNiQ8uZSkgGq/Nsd1W44JH5NUcI14Tc051s1Yh5S5Bw1rDc1of2s05C3Rj0V
azaz2DAtnCw6Uio/n/desRohD9Fsrr/PDPWIQRmM2Vki+cRynaeFjSX5NVG2cKz0
NHP8/tTJwsEggYdUG1vbjA8dIqs/MXQ9ntDl9bCwwNmZ/Y1XAKDL0w+unEJCXdjF
vnWgGhQJ7zpgsQP8Dg6tV5p05Uh1XkgN70mid/W7tEpH7FKj0BSuywAbnx1gp2m7
rYXPRs0ZpDiXwq0eoeux1HYylfMIdAmJ7TFIUQx5S75fcfe9M02ZFPBCf6voh3aN
aHCmv7NdCtKs45XlnXV4hbCLZqT6Tyf7H1xdT+u1c49NuTZ0d9HBweGiwGkEALlj
eIpp2X0XH0WCMk59oYS00L9vaAbc/+lNJU+ukxs0DvPFanTh18pYUScdyM470g/3
ioTKHQ5FJn44DRKj/UMdGntJwTJwzCn2JyAbP1XEQAgwAHHW/F96KBNhQ0y07Vy8
aqMNRPX3/PYG4GNm3Knisr3wnR4DjY1JNHD6LqXtCJNYXJRfIFiGviBNdXJyYXkg
PG1hcmtAZ3JvbmRhci5vcmc+iEYEECAAYFAj4zxCEAGkQyTakK9Wy8PutfwCd
EfrLsSy5+5MNBRR/NRaHe6SPZAAoICu+57VQzc4835PTi49KcbCD/kviEYEEExEC
AAYFAkErvjsAcgkQFRkuUnJ3cX+mvGcfUrOLIGM/s15yqOp7q7zCiguXhzgAn1b0
17o4m9R22GJZo2Cg3Qv1pi6ziGAEEExECACACGwMCHgECF4ACGQEFcWcDagEDFQID
AxYCAQUcPi6iIAAKCRDNC4o1+1fXk7YNAKCEzMc67ZQL0DwapJHzxJwNvBavLACd
EVke5frHRQq+A3SiPnRpEmYgPX6InAQQAQIABgUCT0A3mwAKCRDefLjyih0izY2E
A/4jP73urXAPXNB3voxf/CCf5JsZRBmum9RCphVqNbehe1h3Ytlq0r/vcNV7E4I/

KT0YmSfBaDBZgkjGF+VGBf4bnD+pBPAzQe34D4EeiFwGJdAnQDP/8hPlJnXVPlu4
 0HbhaZHDNIvC8T2Q47CnSC8Tp04UDDeQ81YfdQYQIQuKLQhTWfYayBSIFyGTXVy
 cmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIuemE+iFUEExECABUFAjiG3IMDCwoDaxUDAgMWAEC
 F4AACgkQzQuKNftX15NNCgCfQruwaWbSKGFLjgRyVeIWZ/2HcusAni/c5q0E9gIn
 bjqqJKQl83GPKyoviEYEEBECAAYFAjnv07MACgkQXXki5HGijH00PQCghUk2vklS
 JEWfr1r80NKDIIAD7oAAmQGFisfre6hxDLKfRgQ6vE3ZsPlpiEYEEBECAAYFAjnv
 PEAAcGkQXVICj0axUBanJQCg28AMA2zYvJQ6bDUmE8ojD064l90AmwQXZdZGU0cm
 mkRKJML001lcnl8hiEYEEExECAAyFAj4zvT4ACgkQyIakK9WY8Pu9SwCgm0qJLhIC
 kAD04Ljpn/iKAKfEYEkAn3dd0lzhL6YC3mA8UuJmkILsBaQuiEYEEExECAAyFAkEr
 vj8ACgkQFRkuUnJ3cX/aYwCfbB02vVaI/ObLvTIOLRpo6cvl5FYAnR0qeKgT2R27
 z+mJD5lUi74XiqDRiFoEExECABoCF4AFCwcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQUCO1bchAAK
 CRDNC4o1+1fXk6/nAJ4/b27LvCfR6Co2IGYSc1+HZQuKywCeKvUURzIb00HLB9fZ
 dAVw4iIYhB2InAQQAQIABgUCTO0A3mWAKCRDefLyjih0izYrPA/97jtiTFbux7owW
 Mft0c7xMK7593MH9JUNC5Db6Mkng8w0tcw1rW+JZ2Sk656ReNGbark/JjVhbBYo1
 cvJ2KB2xUUtXagBC+mE0YQpXfFiorjwBblMbc6poljGi1MwE8w0nAB8RBPaoWZVA
 sGnmc/d9UFEW9JzLwNppQbWAFBCrUS7QjTWfYayBSIFyGTXVycmF5IDxtYXJrbUB1
 dw5ldC5jby56YT6IVQQTQIAFQUCO1bdyGMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1
 +1fXk1SvAJ9yKFLK5enwZPUtkvK6EMnTX4Y3xgCeMwfdL4aCZ33fFVwWlPnQ8EX
 9s2IRgQQEQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc9QxAJ0doVtIkISagti+AmzrETDv
 xDqq5gCcD4QZvZcURRkFDtJioDQt9DH0tFGIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM
 5rFQFj2oAJ9Nfi00fThLssGK0zuC3AroL8rJWAcBbWpyahtI3WwjdfFqkP5YCG+2
 nwaIRgQTEQIABgUCPjPEIQAKCRDIHQqr1bLw+xxRAJ9I7ietTMoMJDIsivkF096x
 d9C6fQCg1JUzeAg0tv/1vat8m1KcfPngSLyIRgQTEQIABgUCQSu+PwAKCRAVEq5S
 cndx6nkAKCdcQZ/aAjALByUXdRgc0ZTpMcm+gCeOMxrx+TOSNwDZja7D4eLs3nK
 plUInAQQAQIABgUCTO0A3mWAKCRDefLyjih0izWmRBACN1MLB1INghAQYSHbM2eR/
 nTQqGmGE88IZ2ZEK36WrqePl7oAxCESZlqMai24PdIEBbTks8H1+4/QGTvwo0/bu
 wtCFgok1PwgCgMEeeW6Ni7y8d/mFYcKtCSDXiTqay1/4lfi2yLv896HdjPg8d3k
 TRAHyt6BTLHdxduYVp6t7QjTWfYayBSIFyGTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVlYnNk
 Lm9yZz6IVQQTQIAFQUCO1bd6AMLcGMDfQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1+1fXkwDx
 AJ9uj5lUvh7FHqZKLr6HmPWUl+5aVwCglzTdjXlCesnWsjXYudxvAd3KVEeIRgQQ
 EQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc0JuAJodvd5BTVT0nQTVeJy3PqPk9T0H8ACg
 9jdTgL+QYVbQ42L2ka2i6wXIu/WIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM5rFQFmpP
 AKC6ixQARZ2Xf5nuKRA7XLf3tu6pzQCfZoxELRsEQWmmetpGIFsXF0CY045IRgQQ
 EQIABgUC0fC1wQAKCRA754bpvu2UUbqcaAKC/QtddenxsVy7nKv6PwhdrTbh7MACc
 CV9/FNwEMnavp88szvzue/cBn0IRgQTEQIABgUCPjPEHQAKCRDIHQqr1bLw+3/C
 AKC/tBskyhMXb+PRrVewrv+hFJ27HgCfSP9BzL504mZF8CP+nfMLEu1xuN6IRgQT
 EQIABgUCQSu+PwAKCRAVEq5Scndx+f+nBAJ4pA7skADbcpm1fSjvs9XnhtFUNFQCf
 S3jxETNuSBo0NV2pbVza/A0B8F0IWgQTEQIAGgIXgAIEAQULBwMCAQMVAgMDFgIB
 BQI4ht3qAAoJEM0LijX7V9eTKvManiLP0C6REat/2gdhIoBfl8DHq2MNAKCRY2h3
 nh3zimCy/YUphYmEeC4m+4icBBABAgAGBQJM4DeBAaOJEN58vK0KE6LNx7gd/Rzs
 YSNznYjQ47BCMzVnk1rciC7/KpqvyaEAIIn0b2ZEciYh2GCsB9xQeTf6Sp0/AUbsM
 bELQV5Etd6BKU3JkAD6KvmVr7GSJhWSPk/dxxUEZBAVhTd5bCgbPcn8u9UfTnsVa
 s1RFZVNI2dIbmHbqE0i7UDs624wRpnMRdbzudw3RuQINBDiG3QsQCACj2Ev3erjr
 QypqIA81v0rXsTCe8d15Qyz8bLZyZaq9qglo5/lasr5DT/wzsnZFLRe9e3GU05B
 Gt+u6H1IAACw1VF2ERkpW5FRl6gBRQqgvT1ZiFuFtclZUD/V0gw4R2wQpPfnMwXm
 cUUPHXBjt/yUTUfWmoiZdmwt07i0Z/vtF1iXxRfRbl2f6nXv8YKLfe/TL0XBhwpJ
 g78HdL5NXj0wP0bKbjVUUieHRqkBPDXpKLCikdo4zExJHuPtIa4IYhLdfB04wT
 S0jNkTtsdRrY2PT95UU0cpX6e5s40WwJcsBJ5A75hpSCVxc2+bQ672Z6dxFqSPzZ
 ru1WIkq+r6UTAAMFB/0daFBKZGNESHcgy6B37erDt8jCJ1j9fS535DaY4IEHK6JC
 VUITwYb/t9bs5F0mY5TnhNV06i0PspX4Zc/NC7vpVRO/52EmyMGfLkK40ToIVZ3d
 PuLkC9iJ1idjrJNz4fWmuPbCXh2V9sFKuzNVC6NqvV0d93aGIULKD84NI4dmXSaw
 oMrbGycEpkiUX+pu1N+60fQ7IpxcpTvTK0PP+lRg5JeATlmQoLdBoNndfugX3nm2
 dg/ytX+JTduzPyxudTF98X/6fw02tTLP51vuLomp0yG1kmA8fZGX/5fCCln7lKwM

```
oLy32vvIosM62KaaQ9JFY/xS+JUFRQ4LPveQf/XuiEYEGBECAAYFAjig3QsACgk0
zQuKNftX15NeVgCgyZv3DnVznCNGiIWo4qTRdHmrTYIAn1268JzC/rMtId1Pi0BS
rw2zuBrj
=y5RG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.265. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 0
2F 12
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy/SKTUAAEEALt9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xci0QMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbsSH3ss/XXfq4kVb+an+0eUUVKCuzHNpdAAUT
tCZEaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWIub3JnPokBFQMFzTv
E1PcieqTvCHLQEBDvWwH+wwxG5ANK42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWXV
AbLN0YeCxRJQoJcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRws7EBZk0kZmR4u53zLWUuz3+bmAdSvYHjtis
j1zss0yujYaViTr0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/OEGjearU70/nCsbC
4CbexSHGEKnk8W0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWfduKku1FDTBWK
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VpPhWalKc3iPVL03cmehaD0kvdtdmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEU0p8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMF0Xrwl5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D00+/I/YkAlQIFEDSsz
rDMZnmX2b0ky0QEBx9KEALJ4xJRP3F5DmrmTTUdkuRgcaF/jZh20Uzh4c89rVfi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+lRARyWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxnMslD/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZYc3hwGzB3tFJj
iQEVaWUSNLNeSgnccDK5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWtYdTdEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlNB1k7A20etMjL+AfQuFiFPGeKKh9FS40AMvfmFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHX7T0UeRfTEfvkKPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJpt6l1igTAHZAVms9Tj3+iDwKbcbHYQ/Ct4+qws5aGszHHTRVL
t4QPr8kSvVw/LKrz4P2Z8eAXgAeOdHf9r1y6TnLmmRwWSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjqRXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUaNBNEFvDlbbATx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzokI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi8lzI+IigVa/Us0H3rN0ScC5nd+iyjQAJXA+wwbbTb1xvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCQMUIKBQMFEDSsq0AC+po5/hTEyfwEBNQGh/jf7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwVHJVtS8Dy
0FfKCr38ELCrIvv0B5kLvpeY9DLicM+Hrhk3viUjJ0p074qx4C0wUiMdGT+Q5/qr
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtdbB0GZ+6rs+Wg
RpLysITEhU0Uo5RMynEZd43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/Rscf0ZNUkaq+KjHXQ+933
W008SrAbqaYhCNGS/oUvui8YZjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUBBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDwK0N6UQUluVwAMtNEImaEAe8CbLN
```

bJnXqV0n763xC+VnGEqV kub/vH0pcahLiJxx5PoWsm00wvH0kbZzkgnnJrNb+BCz
aKvj1A4dDxiJX5drHLRwL2kV3bbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVdRLKG
lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpaLmVz9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNfiiQEV
AwUQNK6LFg/TsrJXDH4ZAQER0Af+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FwboLmRw
izTyIqyU0MPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33
NxxkjT7WuZfwgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF
fKCLCi7K+9dsv3ThJ0EE862sAw7cU0/853UANkPLI5NJY40TxUyKE1VREHszrU50
LKap9M2GhjEiMyzs7sj9io0ZcfLt8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I
7JjkU8bibtSZTmu0cEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNS8qkezz0IkaLQMFESr343Q
7XFfk08SszQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gulzrjw
uEfxHnH8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrW0tXFGs1tI7epowKmXd9Lxc2f5f
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV
AwUTNK1HDHhutKVJvbM9AQFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwcEDGc/swvi/z
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtyLW2LZ45GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm
1cGeT9MIrdpEmmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuIlzt+P6Ubh+QFbGEwdLJtc
oKbLXNqA0Ev/bQtAQdZeBK0HzHGhym7u5BfKXhWBFnj9BDigGCDrn7hRvQ0cFnQ
AMqA/yS0xXGzAwqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfxuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
Wkyrhwwxg4ATpLjPrhG0ggqdZQWd/PgZ4Bb9GkeP4D42jPQLTIkaLQMFEDSqirHk
Ybn2j84RHEBEpAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
NP/JjMj0ZZJEIUgQQsaXKiHhLk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3j96fzOI
McY6qiF3lnqtMMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8L5NMaX7ecDxZhX3ci9LioIziQEV
AwUQNKmVm37w0hDixQLAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQLe60M
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUERG4bw77wM6sPjru
rAWJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNvxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozL7jnHTa
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaeqs/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8
twBvdEP1S0LkFbAf8athcNhtepOheUw3KkZQ4Kow0exfszhFJP8iE30VxMgp9GaN
vEQbk3iVUrvqt7off450aSnIpezk02aVdpfcurZQje0LrYvYkBFQMFEDSpFJA2
fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZmA885ltZJoEkS7n
0jz6zYUmJ0vgA0Se20cVJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrpHmMjRTPJf
jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGk0LrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCzXGkaC1QCq38
DsbyQ/GIEiL7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRdv9A+RKS60
330wKbZCK10sUHTEndK6HCozFpwtf72Q7CK+vuY9bL5d/WowkEQ7s5QCNIh8K8TQ
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPryJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpicLUB
ATabBACJC0FjgP2Gv4hGvYkF60zytbmjKtQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4
T24BPwXK91ecP+Kv4qWT+1MHivRisLJe8T4RYONNdpystIaoqLvYYSNlUA0H7daW
9hS7hvUMCfvwQLUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXllokALQMFEDPzSF0o
bpJgSiFwFQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWU4ViFw04hv
l/zEuFzDXJAF0CAkrgsr5APK2cLV9evUokk4K7/WcxtVTEFkzj+aLLUKeIEh2V+
TJe1eNUBQz94aW2xtP7HXZ2Hce+Lgj9BUjEm55N4/vMxcaQXfn+3rK3BsS1iQCV
AwUQMZEKf7UNAz+kLonRAQEHhQP/W0IcgfWloL6R7hxAdisr6Rko+Y4YvA/lkVJj
Ka9D466vM0A0pBiy0kzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yj1DPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg200B0T939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBACllLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jEwCoKuswQHMLu4wFZxATGZ0Q0mUzXulZcu6bAl+VwvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0
Rm34eShgFbdY6+MJXokALQMFEDD920zLFSgLMxzaXQEB+aoD/ijK1ER8455Qhw7J
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCAkeZBi7j
J0H4XZGNCEKkJ41z9Q8fjnl3W/4i4lCgtnQnCq2Er00UngCaqZr3k4ATyZD+02
Y03ZJ0KwJRuqRQ45prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGD1
dWcuZGU+iQEVAwUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqLbSjDRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBvdG+SIDyZeJLFR0rpQRCPbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nWRcmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38LmdnnzMt/1F4

```
3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7E1gyfvotPnmAK/PG0cxf+cgMprBJpH8xnbWGPdtQbj
sNo6tj2dKYR0r3qWoeMEdk4JNIdPwD2JW9zGILYVshETBzfjw0+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKlHDEvIkA
lQMFEDS2lkvlfSglMxzaXQEBSlgD/3PJnW9pwAyQewa4q+wmQ8WTucGL4pQXC0lU
mbGoXh573Kz7NzKPow6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQq0T
D9hLbp0fCGwZzE/QSVKA3AhhUBTppSVIN+vRMA8Pw4kF0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smT9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaw5vZXhARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
rOUVKCUzHNpdAQHDMgP/f6VLtoGILhJpafRfeE4009BC3JCjdi+B1voxXRvYb6X
2oXNGw1t6m6S13vrhS3T4ob4MMW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDjej7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.266. Yoshiro Sanpei MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 0
64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid <sanpei@st.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzKTz00AAEEAMVsAcUX89qHkwLI03RlAYBqQa00TFmgPwZs8sWvNUqTgtLk
kOXcN9WNBvzwMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fr0LQpb479iBlr8wNAYDh0s0rl25FpE/uAXYThw9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhhJUKegW9zaGlybyA8c2FucGVpQHhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IUko0wnFNFCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigeVHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZsscKlb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIIDxzYw5wZwLARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGQBgp+MXSjPfcNhnfUmeLu8sM63DnrFIfrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAHQdfypkTXwcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRpekI0B23JQIXsf0KE1JSELS
QSBZb3NoaXJVIDxzYw5wZwLAEXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAyK8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlSH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHUUUclEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJglHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl01MW7jmqIydJNdtloseDbwKjvXwdLQLTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNbnBlaUBjYy5rZwlvLmFjLmpwPokAlQMfEDKUUFiK0xsZ
0RxdaQEBjuIEALtVC6fjyDlRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFnD8gi+02sZ3YNw
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xfCpNSUHJ
UkEgWW9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWmuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAyLFA5
```

```
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSbTLmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNRqL
TULISVJBIFLvc2hpcm8gPHNhbNblauBzdC5rZwlvLmFjLmpwPokalQMFEDKUTtSK
0xsZ0RxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLkg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBm0pnSmmzxvstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZwLAU0VBUEXFlkLDQy50RS5KUIkAlQMFEDrvMx2K0xsZ0RxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlMrztffl3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0Sls
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.267. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 0
DEA2 C38E
uid Robert Millan <rmh@debian.org>
uid Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)
```

```
mQINBEqFPLYBEADtC7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdNp9Hn3fb30o4
73zBMveDE1w0++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h20Jof+jcV0mMfr4LY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRRbxu+FQRbXvMVRdwH/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBmlz3hw3T0TLRWwN5NeYL/YVQye1jJZerXrfTia27MoUkvarf9HEISmgk
zYPzQ08wx9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8LLDouMsynVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiT0DAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmvaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYtn/py9I/TWEXJT0WA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdfVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAUdFqicijI0akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPcu2F7QUDiCdhTU
R0WX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZrTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGZFuIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQ3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJELudmNneos00QtQP/0JwYX36
ib/iYFb+M8jFNnbCKRwY1lr/sShwK8VUJ6yea098Q/LzFfPxHR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzGvG
9dvadhA9CErYZz0/mLgX3ILqQeY/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgarWs9BVUq9/R41qp
J0S933ydrM3Wdsi66HkS6tBhq8BEllWgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTgutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKwvzbWDLpfEpjoMduGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6Tbi0Tff2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKdGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbtZg1w0tPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mlJnk4Nt/GICE7L
mlvxORN5FUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0Ltvfvn/avAb
```

HRhB6m9dX0lXdM/4MJ0FsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWLsbGfUIdxybWhA
Z251Lm9yZz6JAjceEEWIAACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC
F4AACGkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+rLnBXEHd//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZC4D3gJByxMIg70bp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr
60FE2oe67YZBIP0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhWx800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3KglEx0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4f0KfKz9J9XC+3rUg9gH/MhLfeGdgr/g0NCOZdjvG0J7CySB2JL
BL8ffD2izAKxaCWXPNUtVQMUrgd/2zPgzr6gdwjiX0GzUWwKVTFuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJpckRl/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkKw
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/L2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVLNwr59WPLGu0E
fL6cCPQLHjTGxEW08QLnPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ieR6j
yxuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9aK9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT
Xnm0HLJvYmYvdCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQCTnX9
3AIbAwULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjmg/EADRZVCe
aKrB5qEdVYmKEEijN9r1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b
VA3cY2CWqqWL42ZQyRnLnXv7fnbVvXCWADiBmHdfTIXnPHVApXNw8RhL9A6P8W3
Ufdz/oiudHC0xFYVbVZ1zk0Ayi01RkaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap
BqjMiRDPkfrF1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuvNMRV2Hyuv4RGFpLv+qgXpMATT
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDcoRoY9glwdEY5Y000jBHbHswY3YvPaWYh7h3osl
zisNiVNi7XJEXTPabpFP+ewFWTCEfUTzX0mJwj+Y9EMWEEbhl1xMH8Y9YCMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIIdpe19wjzhTaLG0Xbkp6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKaWg93iz15CmHji8dagTBS0usxl6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0
vTCzGSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHknhF/gnHXjMFOUf001kXqW505eR7kCDQRKhT6SARAAu2+LxC4/K6CA
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEaOwZ
yYbAwSj08n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJk38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyP15QmLEwB55X4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmidRgK4AgKDTBU
2WfCAACHGtNnZSJ+GjHmNVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VUEUzsy1BitH2d0WTBNAAZvmhji
t/bvsiZxqsQXe+g4YyuvnkiESEclNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIHMmXqgoBp
bIAMXrvEPW4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0AkC+
hocTdtavfWvnrF+TteC0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c671LQTSz17khhk72wNZ
38RBWCG+CnLTBPcdLxbl/Ic3yWymdZ8IFqEc66D8XdAXoDNSz8cX8AYiKg/058mR
g3hZLA5XulUNsuN7iReSdTJxFy9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhBYfOMzL6rbU6XGBdpW
61FUvahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAAYKEPqYAQgACQUCSou+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRc3daJ4ZaCpzXxEACEJ0jr7Lk1
SAGGjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuJ0bi8Yw06kjFjpuL6XM8pXI
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcwLazNuJzkSszizoBpdRwVPTHTpQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgXwFUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdKZNMMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zW3pUFwuwEFLbFuX
mXgXwtmWeJzSK0vbdU9uVtV33TwPPXS7sBlPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDp9NujgNbrQEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLfcvMJWz2jXmkMaKbDnH8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+S5ui8z2sr5jdGz+HJKCRNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22Fdfj6H35rio
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09AtLjy0BXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7GhdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTgcCU6TxfmKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcFRNy3Yqc
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE
BKy/Dgt43hF6JviDenPjJF66y0LCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TriXm1pditryk
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA

```

faMzPECyrPm/LqRjvoLH0Wf3zmiXywnCljClhEavY8W3ey0Fo0wvkThCyDlceuBW
1ujkKjKQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK
3psVdGQaeNSiB5JY6kTArnfs0mL4kukkkav3v3RlNqJsudUgX7sJ2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBSK0xoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0oIRnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvvFHx2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKht83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBya0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTld8jcswnRlDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyby3cqmnzNkCyz5hHaSVPewJPwBSA5ryxKdffQZ4
0XxviyitjeyG2IB0gALI3tDN9Q0Q2K8xj+ErBn804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLyhi0a0zpn0GMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwuB
bKEuM98bHMYaLkdtki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfdJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFCmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBuwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TgdrunCjF/sYiQzf0ghNQq8NH7mV/AmKDD26oqA0TEuyKoLFvQfVqMkfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAyKChwQYAQgACUCSoU/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCiW+K/CVHavPkm/JJvtj7HOWTBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDL
42YPSW6tuQmvunwNwCaqLY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNzi+1LyGXjglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPNIW05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUHTDjELZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGQoQeHZeKM60
6f/TJhDjZvGafH2YIJnstv9+PbRdCAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaz4xanYECAZWLwPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAGOSwqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApi rdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2Alb0IKPyEuFL28RMnjJU
7fvqte0/XfSiMTZTJRyAuBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=wNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.268. Stephen Montgomery-Smith <stephen@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/9A92D807 2011-06-14
    Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 9A92 D807
uid                               Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub 2048R/A4BA6560 2011-06-14

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE32uWIBCADUDbh0VgIwECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWBS3Qcrf6bilhuovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGbcAM4K8L+vebdzDf6CAAdIWo/ufaxBW20zsuTi430jYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEgxE9JJ1TJVM+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfj/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLI0aJUuNoC3f0qDLzjqJtDABEBAAG0LlNOZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGh1bkbmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak32uWIC
GwMGcwkIBwMChUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJEC3xK9Gaktgh4DCh/3NBvtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPDKNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHhPpe

```

```
CPPTibNyb30YgrbccBI1aMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzLs6bA97MLJWNaWDL9rI7J
hV7T6YpXzkwva7R8VRHdMo0Y8qsErfA168Iy0pm3m28KBU+dn0HxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSe17ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5A00ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJIbi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNAg0Kj4/LYa093syaFhoiP4Kgu+A3L93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDvuleaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYLZekCjmw+GUR1k8pFR+n8YN1Tnc1kBN/iyt07BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPYSu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACRAT8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhXyMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpmGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PvV3zigyPBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodu
tgvV8afN+V950p5vH2WGL7wBPyteqXLRiO5JL+cTcKuZBApUrxmHLUE3t2QTM
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5wcv0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.269. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
    Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCn8vvgBEADu6WfBwC8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QSDl
HLoPdsgIv2+0Yzvy6FwNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuvRIi/s
QAoJRPC1qWQLRPF19rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWaqc3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTvwYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNiVx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgCOFKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70at0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcfPwB6GHT0
CUFrsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RabYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgTW9vbGVuYWFyIDxtYXJjZWxArNjZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRChwvLfh9LY4zC+
EAC9uXtWbq45ozVjR8lfki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKfIH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ345SnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcblnLsLlJ2yhs
nQPkjfnajG3wNbXVg5sgcI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrnrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqLQPkC7U9fNAPqqa9iIwvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxp1lXws8APpTxlbkXcGYbmd+Wo1cyx
WT5x6xX61gtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVlyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKaClSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
```

```

yjQIYhwQfHdWd/5SLyQt5sjvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVL/0/X
c+nKkR6mRHV48FJdJxDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNnipcWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfYy2VsIE1vb2xL
bmFhcia8bWfY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRChWvLfh9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdq10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfe8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwzyP8Iug7iChtVrbni9Cfh4oR1lookZ9Lfv1nzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHlhrLfDc11qLY7UukKVsEE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYFOU0PXJSDo0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSVh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUbwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrluJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimwVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowL0KSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rW5
Shrrd+20rcNJJjXn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKf2rC0ww7vdzAbe6KYq
ULGfTSDbHKyWtKeIeIaJ+okYKlBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PjPAB7loibYhbJp+ncL
5LxY7o4djwXjwQAbDQ0CG58YH7WYd0fr0LlTcKm7Z/8jffTYtsGHX2hLrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXliAhjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kLeT1mAhL
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUcFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzVhp
a/Tf0HMfVkrPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTw3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69Lbv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmw902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/eLWY4K/xcTB1
WvVRffx428fHMBRNLPnqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLpZqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNYLjN0735hxwiHgC8iNHK2vyuaJuCbi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbtWvCQMx8j2NsonJl0V1VImUwC
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKChwQYAQIACQUcUKfy+AIBDAAKCRChWvLf
H9LY43n4EADo96oLf4LG9xcinMnWr/odLNvvy7nd1mZYRoVBZPZIpj5DyJ+WkuG4
b7/Iiryriu4ucplMYk6GilkCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sffRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TRw8p0ZI8llCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeog0NMa2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdEivApAZKLe
D0verzoT/209UZ1Nmld1SjNlPppMPxNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkw7wsgu+aD/5jimD3gggm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkKzhdYqLAYaViDm9mTNx1QmUhhII0qjLNnSdK5XTW
ST8YjvwKDqwiJqf8PgqxwQTURCxNv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKuLG
WwitVlJkxQ2eFZfb2MPgkEDMghTooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdylr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPzpaJXZwwtdphcMq94bdy0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.270. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6294612C 2009-05-26
Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 5
6294 612C
uid Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub 2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gd1nSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXVt02Um3+wU04yhBVcm09DeO/
F6SLVzJLCrYTSNUSZNMwrl1E0FwoonNfBI4Emjke46g89hIbhYLS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDxwS91I7kH0xsbHR/BHFJbUHDR0shsB
lNRmfxwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxoarv
EvaSfwh/gelNuTnsgQll26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJcAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIANjRRTC0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffcZwZo
QTPjuYvm/PnAeeL2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRDj6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lSPiYJDGskYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLiR60rLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlpKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdjz83F/LB42srfFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWxhZ1aSithGzowX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcx
zZ+b8jxt0Wygo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZk32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2Vw1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV50HzTNLUlLcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxwImxvFZmS9MBaf69Tb68iEKEGBECAAKFAkob9xUCGwwACGkQTJLX
iWKUYSziLQcE0Wm0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAN0rL6J3fe3fLpX5pBoj/SSto
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.271. Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0 4247 3949
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub 4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045 6B69 1B03
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFKtgJEBeAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUE3S/95apUcpx08gh/UVIN
```

CUT5Y5NlpYIpT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIi13j98hncocATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRkyq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSWMp
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0j rHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPpiNXQHLeHPbj u51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAhJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrk4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjgqmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITe2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
LYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cngkTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXUcnuU+iQJABBMBCAAqAhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSLkEkaAhkBAaAJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJowC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fVnU5We1ID4Q4Zuc rG/96NhG3
yx8WhrPBYGiv7bQFCTROmJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xvWThrTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nTmQ1cnoNcReIC3VZqmf6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkpAf3AZWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfd6C5BxV8p9MJk11AjzqxkrRDhNdwE+8KtaoRpdo1J82WDR1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dqzgwzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhsr0i1mKf
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4lB5hEtPMuXhyaODZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRaqzBzZSwti+Yamfglp02PESvi2Y
RuxnFKaLKGzd4NELVPYxtiZF6C3tBUWVzoPie7xDATbrCb4CDuEFKq0HVHQbfo7h
YDkYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS00Xl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN80Dejtskkgu7
bd31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcdS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYRO
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cngkTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tArNjLZUJT
RC5vcmc+iQ19BBMBCAAnBQJsk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
XC0grLvgzr6bw9/eFBdXoLITxgwLQnkb3YSqfgJRy43Lgyc1hl/xzRr22coX61qb
yXfKwD973boBeGD6i6QK/H0/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitkGjoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTlHLyLiLEn0IINMQ3SZwH
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wbl
7i1spR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTtXIIX
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qz7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh20WD2ciUzY46YkgnS9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6Xlckh3vF
s3970CeUHGj01Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNRwJwz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6hHSpw98gvsCfinUl4kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFA1KUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLs7aBVq
RZJAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFw2iYdhfVuQINBFKTgJEbEADda9iy/zoZ
em9pEduTgk4PL0eqFVEw+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGjRxo+/PihxPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUHF
GEbMBGvSBlqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
fAUD51bX2jZlimqmVCyTgpmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jsspq5T4Kp0n9
IMxnVD4qIeIgxMUIYQxVck9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfxDz
13Xpn7vEi0G58tRLOH+ZLUo6rM520TgOISlh06dMFYrb1ZRC2baz1Vzhel3PqT8F
dCfCaVipy1J5ZgJzhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgxQzGe5
1JsH8yMuML8kybdq2lkhY4jwVDxYYye7Bb666+5IhI8bYsvtLv+ni59RogZY16t
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9Rd76bEpbGQz6tm7YVMT
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4x2FCTiEEy6651hmj8xglNL0vCl3uriXLPvWhd
bxt6uCodsmbl/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQIlBBGBCAAPBQJsk4CRAhsM
BQkFo5qAAAJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnIOYGpBum7cjf550bri
vSHCd/1zCGLbap+mLtsHsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy
HQby+FZt8JtdxxXeHA7EHLNmlryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMvPz+jV00
5wWI/vzqiZhbDUYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k

v+plE6XI75LEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRLfSs/bEiD04LZSGb+s
Qc3SHaPxDMrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4
c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
WjlKxGUWo6MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
dbMWX8oQ2GSWJFBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lHJUSFGau9N0BavC8
55UXvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7ZrQ8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qWUb+naWwF1UokikMFIUppyKSoTb0ayRwbr6R5Yk/Uehp
8uy6IEPmuQINBFKtGQ4BEACyCT4jBGKDCQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFLbYEzKB
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqam
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+iFv/EBIHctc
zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUKJAVuorVHahjBvnjUwvSIOBRWdaXqI6xiFoMPi5JS
cRqyr/7LPHYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
5gE0+JVM6cd+pWyydKLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
AZIVVjZdhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTDdkfLXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
Z/XoXPhTfYejT19QBF6G0SYIpez5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTpZu0Uygg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdskOPBcT
Y2K64JUQbym0QNGXg6+BNA7tCZbxq+CkRtVAAdeLp0v7JkKlPQ+jNEvW8mbLCKI
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJ5k4E0AhsCBQkFo5qAAokJEAZQvMBCrZlJwb0gBBk
CABmBQJ5k4E0XxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3A
ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRBND
ODYwRTI5N0E4AAoJEGWqechg4peou7MQAKAGIqqF5PrrmmsP3PsVwie78VXK0i
9Lge0WTeLbcE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUFuJh9GLfGKB9Q17C4+Nkv6tW0
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVrZkUtFem2K40Hi2JVGCz9AoyF8bhM3qEPHf
bWN62B8CaDnJANvnxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chlIwzD6vAsG0
+QYfl1Mw5SuANgGRM+pdHnj6+7/qRjXyFuNu05QBquD/oMw/XRSrWkQ0gQNwWxe0
GHySbDmu6kNvX9eM0K31CXyHuXLhaWDgxLiF4j3XRIx55qP+RXx+qf8SBEGFLQNC
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JrxrMBhT6L92GAXnx18ytpQc1iWcyQadXjUEBCQUAR
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsRQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8s f8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq
72pqrVsMpZDraNNimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGbGLh9PaUoJq
v6D34sL5rBpxABCQcyVYakGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24Ix0tseSb
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygx6x0TSnALV0ypSP3NnloIEBIs7CZLGF
kGKf/rSXLlAiCg87Ej5xiTm6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xcn2BjL90Xk1Qiq0MHY
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bn7cYY
o7tgDsZnNEIAVAXT0z3H1ZnhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjPkwSbBCJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkwQnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdp0NoFGSb9mTDcnc0Hf+nhdj1T1F+LJdlnk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rcVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWYRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVCk25iEmAcjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TsLkfhW0DTF+H
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHWmZ0eSudSDA0r7d39byhp1m
8LclV2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi
BDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmve9Fq9NkLKrhuVHqnKhmLUUS6aQI+XETRY0v39X2f68
rVcaz0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMeVoXobEcGp0lwgogn2MHko7dulcb/ra/4Pvq0E
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWdG20ika//ZmwCgnny8v/e9
1AQ/+6ItDJ4iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRkZfg/kmun0NeTb03jp
pzMizaG30gZfNa+P7N75BLDZzT4aUGUebYSmruLbncmueJE89EEa6iaewiAaakR6
4JByffhCYjLknPkiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXtT0RmNhgDZu5Bi
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4W5njKfmd3fsNhkap5hZvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSukJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ
5WUCZCsB0quLxnPxVtAChsrgU7kLln0P4iCfCLTrRrykBBQiRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPG1hcmNrQHjpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPtmR373xeGT

```
+cUAOm+v9P+SeUiirtLEm5yqNOVR0dwAJ40tfqN++jDwAqcHeVlo9iau34BKyhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbXalnqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCt5Jwv7CvLwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQvLCo900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD
cksAoLm4Ndb01LglFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpCbDLBLQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3JS9i3H2BdBfUAoKMGsLbWXTy8lGfWcHqV1KhCrijpF
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FKknrYohG
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXvcrvKtIDVHOMcufHdLfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4iecJIfKl0FteCN7qrMrvc/0Fp0ohG
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEEsJ001nm4Ezrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfD44gPQZ0j
AJSGCkugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BwWAnjwT0TALzsf3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVChkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIH46ymQ
AJ9N1glQRJigyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHllD7AAoJELe0iZEke13d
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCL+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQ0bX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70
zmsAn3oWXD+CctFzKfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HpLAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSFkMdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhijtnr9pLDhVLRXCYo93d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bwZrYo/
ThMAoJen0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFsL0AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHG
BBARAgAGBQJN9QiLAAoJELRVnqqYBGayVYAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdSloRoRu
AJ978pm4qYP30G1G5vcbk1NE9btf+YhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAoJEAavwZBJguh9H
+lAamwRw4hwCba/ZwyKIAVtC2NeCCLkRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLVAf7WL+yIHG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYb5q7DYAn3CpM39q5KG1u1Fk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxfAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLrgj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILe1VcrASwgsZ1Zu4IHG
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciwU7oofanZhUrIkThyTT
AJsgk+Ph+axYrrQLsTwtLcCjTbk4VYhGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAj0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX
BBMRAGAGBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAgeCF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFx9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEeXCABoF
CwcAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAKRCrF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDJpWfXhAR8aR7lg1pXiPM
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzri/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUhtYLESM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tUyTQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgijkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lza
Cmg1ph3pca10xxvb5scaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBHAQQAIABgUCTe5E
EQAKRCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHb+IX/sI
AbJ10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChTaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVFf
/mMcOwFeFCTCPCERAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaW+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN
Nmd/Ots7EZTnFJucK2Dgxkwl+nrlKod5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7l02yTICv0yb0IgbK/MGPamWYEpwmmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsZsqXpUZTa8C
eB4knyxifmG85Hm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6
```

AAoJEELRaF2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfXxULpoIlWKF9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDXdcfYw5tlz5yhxArRZIGkqCJJhitzdlBshBJmdWYctm
E2VVFxjIdzyOgt41G+wTaI/WOQv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdSt01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wa
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqwoVZ+N
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhwz1g6BwpFWzjUFm4VpuKIWmGveuVmcbEeCuYw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNgEFqyWZR9Cgmio9vSYWihTuHqg1lu
+WrMSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EiWigAC0BoeZDF0gPwLM
vQoiwCTBXA2cVDi2qCwX4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TMcgknB3n9++af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVcnZGKHMmuJkZniokBHAQQAIAgBUctfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXcGTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE
rh52+A1sJSArQDHMKtZ0o6QQL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXpOZ4mr7V0z4
8CZ7VTM9if8pGxvlRxu3gy8cV009f2GEXxzEZTjtrZqnXgqPsUblRinbP01XfAKJ
s7yX/F3Jwn/ozwZlTJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s
TompieBlcieAjKgiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QOpdHNSm7b/y0aU942lyt
Yec0u8b9yD6B17pBoXPVeLxGNMcbbyq2M//xRR4+iQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjKLi/pT1H8mjdy0rLpEU9snmiC5qnQU
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2nOEGJUDnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR
1EwmkSDGyZ5yT8nCLFi/L2kpbvx0krAEFQ0gF5c2MPcPKRBntBEH9TK0jCjy205R
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAUyqQ9/z6G
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECAAwFAkxll3gFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDziFbD5mEpw6wAaC6vvhE0
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgwB7yf
q8Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVl0tb94nCxxzBTKVhhCLd6fIApffuy7tt0WwZ3aDTONucc
FwE7dXH0h1NAxIU6S4gjXK1747c4hp9sishZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ
DhG4XslY5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCLj2NJDmWkcx32DFWz+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBiGQQAQIADAUCTHdj
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6w0dILusVmxZ4eQLYNMS3
FCab0z+wnl7dtFIGOAh8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7W
OQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UfLnaJBWwKazC4t5
BQ0xvPpT/1egtzxYzZdvhg8yJZcn9XIUvf1Z4cBwKXTirJtXCF17HyToiCu2FQ/
dMdirhV182cdekuiR9EVhJeEAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS
jtuibvPD636bS4qNep8NJqceyMvArxUhx/Zk17V/JHcNSGDdgNoniQEiBBABAgAM
BQJMiS/pBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXilmqkLa0
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSGwZzakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0ReMkIG
oWCoCROA/jkQHiIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsro7+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0
wIMDVbIKL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1awG43obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+Iwlw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE
EAECAAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qD+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFv+VsQIBaX332SrexgKRB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhlGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is
Djchf0Eyo9T2m0nX5KpDMvWLoLv0LBLQ4LKnD0JEH50scP1icHLKfCobatz9tUX
stkAIgXKFrgA1W02h5f7z1mVzZuHlI4P4hM2GZ8Myi0KrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j
wIkBiGQQAQIADAUCTkfwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF6LB/980Qjy0XFKqihE
r0rCds06v9hz4lz2TzTXBFmYGWQ2nbbAPTfrxNT0wUhhbigK0Y3mTF7yycsnptPhr
0X89CSBhBCMvtdw5FLx9ZIf2WFuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJChryrL0+L3cyq+v
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMzC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMxL4XjB3WChKMoKoLJO2pqXsL+DnkN292RzkwPHZ9M5u

wYp+XwHuBCxVB+IULdrujd6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzS0IIsZYdjCWaBAI
 BBjwpRIKiQEiBBABAgAMBQJMvU0VBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Umoh/iq8ieyv
 sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
 p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDtQzLax/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
 3wgsmyN882Td8xztiszn64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
 NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
 xwXy+YVbj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqqj5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQs+
 U0RAtdq4kSXl9JKASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
 idi+aVA1Lmzpdndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHew
 iay8z+I0iKzVbNsmeZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdLAI56e9+fQ+r6
 g0zM6IbCHxvCQlsvdTedbwRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL
 MdM0I2r302FZNRDSMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTeGlcu50+DBMKvutQJnRwcy
 cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmwkE3Ce6aZ+I3
 AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBiGQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
 fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdx1PHBY
 DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmoFgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
 nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwov1g2dkhNGhsb
 vJ/4DB8P/S64zwwJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE
 VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq
 sWHo8iusuf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iieQiBBABAgAMBQJM7MLKBQMAEnUAAAOJEJcQ
 uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8K34pikwjnZ2XrcVVgcsDYtWsz07
 SCofMCnvuAuTwThFY2m/Iey/dRkTeWB4T0LF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg
 DTknL0zIdy82B2TTcaLz+TImrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly
 zWGTvkp8sGsk8SftrpsjBhk5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
 f46r8KkFYMK6au2KtCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5Sqr93QI
 wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vtohy8t/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgfAWASdQAA
 CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4b51dRf0QaZqRXP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn
 0b4Te47jktIuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VI1LRJmdnJxN85MUFMXkrCJZT
 Snxge/feXuzZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCmDjz478j
 3/1hAmDgT31eDxNlPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkwApjWzJln
 VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3LUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSF1TE2Q35
 ZDYG4VjixWwZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRL0HF4kBiGQQAQIADAUCTa+57QUD
 ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPgi1EdC7aXe/5Nny
 dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrG+7SLlaq1XZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEUdFncX
 4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUtrBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV
 8MPjZ3Yxblp2tV6KaSwqxnzm09J7tjDovLHbwDDCoLyWpnXLILXVCF0MgF0zr0R
 HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXXwgT80VFILbnYf
 zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWw6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN
 IYQ1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q
 p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyqeKiIBdtA56D28
 Fl006WIjyoY/g2LKXulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALThFCgwg6TwaJ22wr1MwC7E4k
 a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
 ZtG8t4b0NdmllIwY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSRAPP3AXMzszs
 vMMQ625HY+Arv8MmtssRbqKcipgqYZuJiBfoALivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
 AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyQmbuWo3A0vt
 uD0YmRacBBHoojLoHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStRu97urp3I
 it+twMViGwLS6ZnPOA0INL0zmYALXd/Lt3D9d0JNbvYtmNy/mMVbCypd1WbuBbs
 nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYyW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFiWMyYdgRY5w2
 MDF34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
 a09z1boGT8y5bHwR804kFblSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB
 IgQQAQIADAUCTUUsdWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
 GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIyYJB8Yx
 nCEhG1ej1eP2YDsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs

XU9X0A0ku2UyUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEvyiQB6UrpdiR7DvkuiKl fedLx7SuML5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaDAoeXhFwawIS0iSQqIoSrpjc3RiFiUBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfw3zSUCI
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDliN3AfrIK2W7bzufBG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvDg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCci1mH/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbjL5L5HUTpTWi5GafFgl0FZDsDudLkdliLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zws9URPxyJYBparwEDQ42B9bW/y0w2PqrPpCo05xHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECAAwFAk1oDMYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcl+NRJRShKNPonqhp074U2VmGSV7q7KNgijrj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaS16p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNRL
CACLRdXwaJ6i1SFFpweJP0njHENgtjZxrRnWc9F8m4x0574E9ksiEM4d/Qo5QiT
vyLahovWpuWfJmpr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/pOkk0Q
axWmzXwbUbrMUnqhCrVaeNwr/uNWYL1mLhsiyDcMZHA1okd3AVwDv0jTcoz2pfx
BeAmb3fyUQ3JcmRiFKX7LsPwG4KdYRyGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwdLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQ5ypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkiIn4YsLHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618vLkH/jfsKCM/Oo+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao
qOhSvndNQiJMwBpRN50gKdbLCFaFnn+N+AH03YkKGgwjORk3Y4468FLD0dvlLGLn
XCIrqaFjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIXj0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMVHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoF7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKPvh0Lo58MBKmyqV+l9FxCJASIEEAECAAwFAk2cF0wFAwASdQAACGkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgxc0elMAszCU0lybvkBVwV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfG9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcwNnev3WTCX/jBw+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDda3JONcEqt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L
Pgf9ZS/0egA6I0P3TemN9yj0IH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUADBJ1
AAAKCRCXELibyletfgZKCAJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrlZXNE
rzgfyQHANdUPem0aYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm65oRNfSBNMeiJRvplIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uY9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0Mucz1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNO5Gp0JMDxk49UtueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anhih3Jwr4j1RwhNj rQ/6
7VNSJrv33VXiyms3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHcZp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
QOMh6soUyww8m8xcccVTdUP29Vj0mI9genydRLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd
FHAXY5tm8CjtzzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4Lff7EjdhcWQo20etH0kwQG6A1Y
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSBe1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH60aEgWlj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfl54uoAc4j/0GmWJASIEEAECAAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcsLh7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk
OGjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHDY/TTG+iJy/P751LIAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJIYkumhx+uY5nB1g7SLahn04VbSmiFp2zkW0FNCJqDEBLQRxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcVyB/96uQPFUzvm1m//axU6Y8qp

5JerX2ltwAWQ43angjZDoVk0LQpcvRaQcQCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdrTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqG+pVsbqK8KufWcG
RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqlAuNftw57q07KwAYWsvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEEWfL7T50kAJ5gXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwP Rh5ACouMkwnIQtnZhdK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzWk
PMmSiXtCwroQBvJXzPStA8GjmvScikQATfCpwrGmX6fU5W+IwnEvjFnGL0g7IOP
xFKCG+HraEzP7+vyUhdGEFLizUWLDsr/yqR3qz+MR007ZHsLoCYd1HQUE1RivwW3
78uU0yyJASIEEAECAAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzWlWf9Gz/gN7vu
9fXg7RZiVmEU96yPQI+RPGZEQYYeTJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LwqMKRt
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3
uw8Xzh5JiVYBAyVovtKGrXZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEEWX3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH
eQInN0pyDnY7QCuv1CPjr0Wr0cvmOuL4Ab9MUR+eu2gevpIIG0HYwle/kzNwvYY
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ
EFzgPKXcuJVK1LzYweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnXwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7l4K
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxF1fIhVGrqSbRZKEpy4oLlf2aGD1YytdDuEmn+sB0
GukwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2L8w2fChSb+Y103HVMS
F31dHG8wxAuJpHwOH7WMpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknpEv/7ehv
GJbqL/DqGcAWgzZMwXfliQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC60nBEP11cRySEkW9/a
H5S5FQgtUxfFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39T92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQ06jaRtrVwbZ3uiRmXpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/ICn6Cc875
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZLef1Nwpeg5eJASIEEAECAAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXw4mwgAsmchgL4LALeyDAIJvbVmFkwF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVlHwzu/lFeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwXirh3oxbiUv30
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDP05Rg3RHA0FVZvYnKZVEUB6
iuLtcEooKL/Tlhgc3lGeTeFx1mwXkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREKSiD9G2KXhK
wGMdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnLT08/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM
1MuSzygkT8dalGW1vy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletFht7CACAI2zfc10qAMtLQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwuv0h0QirQf
VtulxuH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPeTCeEqBFKpLXp+jhwpyNEgkhW06Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqK7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96SqLfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YlBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2l6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEsKpn0G1LAJn
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNWmDS7b1y019PQebYlphI9/P
p03CquxU9iLTxabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXL/yzSv8zy
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECAAwFAk60
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAGAklySRCZ8eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLAE
ecAic1D6jwPshndTaL4JBU0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw
Fow3uMcfTX0GPB47RukUKmZLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+KCEe2T+Y
sRv5h2dEl9M71X0sX/ZMew15ZLFnk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRc2T7MvaF2
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+rU33HLSfgmbDf

pJn4EHEqMRFALBsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAOa
BgUCUxqiFQAKCRBuCAwtih7A/EXEAClqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBzupKE3cfiJMcaGa/Tml/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL
EEhGPBUVUjgWrfq0FWFkvYHkz2aMpz2gbZlyx9/RoF+/tEHHSio5mi76JWV0mV
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBz5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTLPyXc/uwqbuPbcwZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQl mj Jx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+L3D91mKON
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfzX/+EG04qDymubJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpw7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxD0JhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztd74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/Lnlfd0PpMNLmFyeZcRx1JssSCee97REts ruXhIHvevYtG00kFPBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQLRG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYzWVCU0ub3JnPhG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPtmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLtmE5yqNOVR0dw
AJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AaOJELP9zVSEUUV
vtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYwv4AxawOD/X/
AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWcT5Jwv7CvlpI8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVlCo900y4hG
BBARAgAGBQJDOvc4AAoJEOzw6QsSfYCD9/AAn2wZCgcfKRI872sWAIEV+ymPI+AuY
AJ98nf5njALc0qWZjopD+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDNfseAAoJEMYPFZyB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDNdMAAoJEHninGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIw9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3J59i3H2Bd
f2Qa0JHT023UFIrIx3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZxk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJDoz/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNbjQba/2h
AJwJ3mtmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJDo7w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAniOwGrzdWjX9uutCfqHyeNshJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATIVdSv8rzqrwiy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJSErptLScmEZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDPnl2AAoJEE5J001nm4EZ
hPAAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/0AAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGWdcm0t/Vya
cMAAnjyeyiwMPfzZa0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpbDuIhG
BBARAgAGBQJHllld7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MniDtnkVUKmyQ5hrWjge
AJ9e8ZtDPVHNLExuqsJ08bHgrAn6YhGBBARAgAGBQJHlllgCAAoJEFnGolusQA0C
GDoAniebYTOmT9IMCHg4f4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKgnCxW0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZYX8JL3
3AEAnRYB1Pl8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGyPHW3I2Vn3MJLfmBTOjFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQlG7jx9av0J5258ohLM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UwpQFAYAMAKCctbROESddTvjM42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDoobcpAAoJEW3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmg0E7lgpm4LHNBEBR
AKCdcc7n+tY0hh4oPFgxbN7nzM0HhYhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAvwZBJguh9H
+LAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClkrAKClBZwTy0caL7jZhvNDLvaF7wL+yIhG
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1uLFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpFAAoJEW3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILE1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAgAGBQJEm05fAAoJEEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVp54ZuLyxgg
AJ9l7csYLWI9Ds28PxE3MYRE3Q2IxohGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJIEIzuxutwscvH
xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlMR50s7aik6GdACzHFmMK7fIU4hX
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwcfdbco

```

jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEXECABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAKRCRC1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKRCRC1FBFa2kbAxEQAJ9p3vcTJC0w
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vs cpI4GjDjz/5MABpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACGkQkFeHiYnYVH5LswgAlqd9MnazKpPrNEFvhIH7bdnemZKqKNxU/2JP//YA
jIn0/MAGrcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drz750h+Z7M62tTL/kQ
BaQ6L8GP0aQRWTf2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcaYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq
mRuerX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVnzVZ0/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUER6LCM
SV8Q5BgVZUXyUce/vHr/RQ27Z/wDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhM0oTet4
FGHxJJAUUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKRCRC0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcwnCDsVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2VRZ76Ic
Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQoI2ZzyWePN
tmkVgsa0mUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dI0k4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
tgVmL261JBBhQJZ/ezFHBkPehOUXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFvX
DGcTiRm8ILVp+w50xZjgk9fadQnagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJLz9PNTm
qhualSUDUpXJL5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRafZ2NNX1R6QH/3AV7XZysYYG8FmNqJK8kALXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAqt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VQQLJnF694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSaszAgk5o21L7JGqty
N/0pcHtBGtb+xAxEnCs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIeIosolALYe5knFEF
XgbyaWnbYmXbeZaLkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAK36E3wA
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDvWGSF06go8sIAfeLdsMJsLaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVvKyhTpxpRkV
drgFurvHCSHLxRpmQutj7cWD8EjyGfDeKhrH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SkniJ0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36p4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyff1DwQp2roopw
QathyoC7Tvb4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUIlZTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QLPNT9zYIGN6
G0C10j0dpsr0UbcEsRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VngHdtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
SXUtS18yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUkVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmaWRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoAne+Ij/0cJRWUIjI0HgvI0mhsS68E
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BfNeuYhQ0rgjE24JNVLj+wwu8V/Onah0thx2RQd
k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgVhI1oBg2pd4qG4BlIQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mf6mTsRaLaTJw
pRRdrI+T0jLwL1DaDTmeAwvvE0uxjACOP0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe
CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5Yr0XLwXatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYLD/
+H14U7tCEKvdeFcvjXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhM18m3vAR20W2bZHyEbALMktq
dBotImdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZoXt4MdDMHmj
oLl5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAYFALF6ohUACgkQ
bggLClyoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtDv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcFhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSjNvodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2KS5dYYTpwjFYVx1h87xwgoE3wLyu857Rv023ABW8rUKUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHwXzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHh+1QFhkXbFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNrnXy9dxP39S3x4CNvjJQ0
OL/b1G6tvejMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLkLCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SsqyFiLLKsegWewvJQd/aBBYw2YbKmwtrtWI7S31wi
y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkfN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDzbM13sLPgc+nIy+g85WFwIZFg1x7upy30mXDIMAek+5Ag0E
01h0bhAIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTphgtIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNXP62+

```

```
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykb4W7TtBwHG9mXEsgoiEoL5eyL
KHNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqq+k+PDLyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6
v0miRIWyzahEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsLIPEJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cml0uM6L2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvHV/F2S560e+jbjhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLGzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJVPvqHpMewETA34HUf0VDZHtM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPY/t6Af
bj+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKRCRF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhwCb
Bo5yKzSSgAUpfzJaw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.272. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [годен до: 2017-07-01]
Отпечаток ключа = E98C F3C4 E69C C3CD 0E57 9D55 8318 C395 5BAB 227F
uid Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>
uid Alexander Motin <mav@ixsystems.com>
uid Alexander Motin <mav@mahome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
sub 2048R/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 [годен до: 2017-07-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAAcHPvtovnfykqE/vuosCS3wLSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74XL/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWkz1jR
vZiRjPokgEcCLOslv7x/1kjuFnj3xwZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsspIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0I0FsZXhhbmRlcjBNb3Rp
biA8bWF2QGQl4c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWxZKKSv
53V2LbNlBHY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTmj3ovLJPmm8NQ6y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9Wgj7DUL4ZPKyBXR3Blnti0yyHcN/Mz0oxsL5g+jjKXPjz7LXU
eIgfMptf3FEpmzJoFnEJ39Yn0Jqrn7uvvtCptX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glggTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRCK
1MauA0IeESXkMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUfSZXhhbmRlcjBNb3RpbiA8bWF2QEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCU7PUBQIZAQAKCRCD
GM0VW6sif7UaB/4gc8kKwJcZmuKGL5ZS3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjBcP3KGiL/Zuo
TF10Ec0JPKfQ5HTThEmVFjZGuNXDUBv8/wHYDAHfa7T6sb41eqgZ+QMwMyt8kBc+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwElmMHn3nQzRKQzQoIx9s0FIsEG+Ti3AdwIx+L+s00Sfic
fAp4uaG6Wihue9h6N50Ix53hUwZioWQudqacg/FYydAgzJ/ASVKXThJsfvVX/480
EARgTDJbi+kJeBIRpV07ii8eEZGJG0ZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQ0
MhrqtLjRvIA0LBohl0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4Yw5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBtYXZob21lLmRwLnVhPokBPQTAQoAJwUCU7PjWgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVC
gkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEog
```

```
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkx5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d7oU0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChG
T/U1CWh/SNoy05CQgkQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRm0814A8H4
Zn7ovHSUpGnKdJ30yK+bQevV89v+iD9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo
1kBb/B0IX7SEv7JQvjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwMl8cjBp
tCJBBGv4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJT
s8mLAhsDBQkFo5qABQsJcACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIMyW5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLdHYCRsk
psJfzeXC4G4I2d31CbszZaEkHeleIdXEmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi
0rQLMkDGGCE6Ha9jF6Vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjUds/Jxtg
odLwKwLXD3bPJL4hJQ7QJNu0eKdtXW0bJ4LAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmVn3C
2cZcrLcrlZuCLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab8oC6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIA0ZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrB/yHGwUf71Lz6D0Fi6ZAXgDtmcFLGPFMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBY
vQycmIthuqBq1j01Wp/Z+lpoPM/1cDYLn8FLvmI/c40MhUzh345DA4jYwWazNjQHU
wVQ1fPf595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJVY7cEP2
nJBVNZPn0I0bR/ZIgsXjrrG5o34yXoqeuP8JvwEv+/NylzzuyXEZR1EdEIZQ/aIn
h/0j4NXtzZEqKW4aTWlmsq6wN8jh10S00qKYsfnE3nfxcZbxi4IRnQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQAQoADwUCU7PEDAIBDAUJBa0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXdQHRAKHCUvbkMfgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBlCdZDmYc+zL4
8aEMd163a7s30gJaB7CYElwxLKUK6c+5gwoYIJUJJzSzw0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZwzLk6VaWRmWILgLmxfLdhEVFwXbr99GSeVFZaZwn6tl/8CvBcgYo
ArVjvl0V5zSlakQfEISYkwL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4POHo1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3Rhm8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.273. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
    Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 0
F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports 0
Committer) <lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVenn
LILVxiwQ7YlyJj0TjwbcHBpsTdoLhNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXf1qdnwCgqV/g
lLQTLudKrApFqNIbDcRPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLLWuu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siS25uaEZ0hWHVLVGyXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AawupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2rHRUgQ5VeeoM0ed9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkHXZuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJUsK527dv6/UG1cfZYnzT
nca4GN042/FBjQyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMuh9LYL9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZfwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZwlyZWxsZXMgTW90dGEGeKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bG1w
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeXECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+Rjd9WZwtX/1
```

```
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLyEhAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQl1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEL4VH+La1p+w3lYswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbnZFuXmd3BBakvWrRJTyuDXy8HHnbAljUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5LiEjnJG52iT5xWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HLtuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCVdYHrDwJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XxvFtLACv8NFLVfVwM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgT1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzVbZjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPPhyUzK84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCIgYjrqZs0oq4XcYJZah85Eu9jddqb8adNnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyeKjqY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IE57oI212
NF2FmCRAkCMB26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyEgIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWnNacfx40300hx8kClRzsh
lwm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.274. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 0
DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy97V+MAAAEELiNM3FCwm3qrCe81E20U0Slncl0WfZHNAY0yjlahHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSAwNoIE11cnBoZXkqPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60GvCbD0KCB2hWrAp
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWwXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.275. Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHA <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 0
9FD9 E1EE
uid Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSHA <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSHA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86ILuBnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQUlQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZl6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctrOCAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQQL1SdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZWf0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHhVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnr/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkeQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/Xdstja/DSPS0HUFRaw5vcmkgtVVTSEEGPGtUdUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnly3oECwoEAWMVawIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQqWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUCOZGiwQLCgQDAXUDAGMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSofB9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2Lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYw5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAXUDAGMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAzR6QWicG0AoJdLBcdULtE04wV+q3FRLw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+LV/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqAtv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSzzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3Gzjpb5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2nqyn0kcEaaBdbfgrkuuQWPhBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh70xxAKC+gMyhZmSzdTvT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJew504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.276. Thomas M"ostl <tmm@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 0
419C 776C
uid Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0Sj1l0vILBBd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrT51ZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPCMXLkC65xdybhKng5TXh6N00Wf3
```

```
PfCWBACPMotTRKttAuw5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXL7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/0qD89UNhr0A2v
Z0aa0KMYxK/pszPdr1Ghd6BQCmYKtLB1FYiTDrm5UMVHTqN7vRqfVGHvbWfzIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwfPstCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0d51icy5k
ZT6IVwQTEQIAfWUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTxB1nHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWfzIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCAC18M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8g570aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuzB10IzPfeAix9u3UaziVEGJha3
1KgTur+TU+94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bxLLFr9M9yD/0+kMZKovWR0DY6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0Rzwxacimfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21Zjm6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWvcrK9lRcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJMzQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVn9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDItnlTxTdV2SgNpF8JPG7j0a0a36AxWwRzfLFyzyw/JGQE8RwJa8BN
iTU0IrkuiF1biRxqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLtWhpbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zFLLMsM4AZ
=76wN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.277. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E 0
CE35 6B59
uid Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid Masafumi NAKANE <max@accessibility.org>
uid Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDiuMYURBACEgl3d4mL0pojugj8TZFEQef+MKkXB3lazrqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiIeLfe0Q4LoBZiFl5nJYEvMvWpmdLuYjy4iwiwgBdzLnrw59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68JmXg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeum0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWxOCfZY0nXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNu5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSwkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUGtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStswpZ6To/Apdb4A3PD4+epfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSg6UH3xLsoiRIUonwCqSt+PaQMrZnkjfal9xLEffwLTV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULruLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGrQhTWfzYWZ1bwkg
TkFLQU5FIDxtYXhArNjLZUJTRC5vcmc+iFcEEeXECABcFAjv4RDQFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCVlhwezjVrWUEIAKcGwVSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFQCCd7EF
```

```
tsdhhEV62A0UeQQWPPr9de100J01hc2FmdW1pIE5BS0FORSA8bWF40GFjY2Vzc2li
aWxpdkhKub3JnPohXBBMRAgAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQLZyV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9lZkiTAgllE/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAgAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQLZyVns41a1nv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyYAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRllmFkLmpwPohXBBMRAgAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AA
CgkQLZyVns41a1lYRwCc8l4PdrwHKnrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZw5Se6nTH9
WuN0XYPpZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrLtnM5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjflkjzwnJPwH69YzccS2jLEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEMx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVF/WxYu5VK7wLmuw
9I9WxNHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCVlhWzjVrWULcAJ467I5lFNlkwcENe5vND+DPaWyreQCfdd0u
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.278. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C 3
F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) 3
<maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEmPtPkRBADEcSQQGMEDf6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0TZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFByGsDaxbbgFnwxc/KPBctXHUx0TE3LRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDwWlJ9TsUn/pDsBflPFfe57okBlPgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzSEpejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxxsIeibff
dovqH7HIWeqIQdWls17zmbMc7auNliyN7VJ1bQ2C5SkojMUqqEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLttNo90dC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gnNHA/4+8w5D5gouNwfuYkkzoQQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40N0cyFLi4eJ8F
W1DAdQbQjfmMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVygyUure/xMx0tszVdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0mekTm5ZSDb2RP0LezF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGKE5BS0FUQSDzIEZyZwVCU0Qub3JnIGfsaWfzKSA8bWfob0BGcmVlQ1NELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIYV
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHl4NdW+ulVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
iov7vSypm1EF6/c030+rn+Zcpu4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTwwzVc/PgWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZoMPV/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+G1YYBoIXxatMYGLZkz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhLXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPkZMrui/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziaG02AIVfUWN2KlDEpiChwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhr7IoLjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYSmQSpd0
tMMBVbWk83m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYyhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
```

```
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMFMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwh1rwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRagAJBQJJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypyg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVzKiXF5TRMt2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.279. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.σ
nagoya-u.ac.jp>
Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A σ
E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.σ
nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGiBDpK8uIRBACY5SvFQXiqzDl01k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RADxM3JrUfkc5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENVtwWd52F+0CFIWXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxUNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgED/0bPL9R08io82IQqs0R9IUy00dFJkLVWLnolLEY
LgJxa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63EglH5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAf16zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPwxdqfX
sT5+A/wIm111cFmogn3RXY/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgk8++kr2Pr/AtHgcqNsJi
W0s1X4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgL7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvXNbbKKbUiB0RbQxWW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljaG1AZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLEC3YAn2G3gFd+v14iZHXRPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdd/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0A0fPFkVAGE/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVlBTUEgPHLvaWNoaUBGcmVlQLNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCpai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEIANDIrgEi5Gkx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAj9nZFgBncexFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxA0AJEBcF0Q7mbJuw4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmGpxRXpMxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlatPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaG1AYXNzaXN0
Lm1lZGhlLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQgA0MiuB4jkYrnQCfUgkH0/ioUTHeBtYJHGeL9qthlMANikyZk6K
gdV8cHI/ETcNoh54206piEYEEhECAAYFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hju7WPofTfm2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crNzCRS070ZFqluQENBDpk8vEQ
BAClmz0m/wuG01nst/7X+rlyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3eVz1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQP9GekakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tdLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCX1lqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEwsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzKZPqFFllLmQc9mo6blgGgSEqLNpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABGUC0kry8QAKCRCADQYk4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
```

```
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.280. Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8E53F00E 2007-04-13
    Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9 DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid                               Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEYftV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDjNjhwjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+ckUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHDhMvbvCgLDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIKeAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
0sWJKUHLVtts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEBv5B0xxYDyQBuo52LV5CGZ7F6501jGF8LWfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIpLz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhggBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBpZXJhbGEgPHRYYN6QEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfxGd7BmmgGkuQINBEYftV8QCACv
/cPnRLjvnYJdozvbozBqC4m2sAmBCLDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEbyfp7W2Aqlm4a
+WnDB1bKaP4td0uwvly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76YY2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyx13JuPHCYsa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSjgk7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIHxjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcL3U6sof4nzYuiPKgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4Q0hxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbylGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZ10Eo1Cg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlkiBuFhiEkEGBECAAkFAKYf
TV8CGwwACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.281. Neel Natu <neel@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8E023181B17DA72B 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
    Key fingerprint = 1251 B214 E559 D763 A12C 96F4 8E02 3181 8B17D A72B
uid                               Neel Natu <neel@freebsd.org>
sub 2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqftNyHaiAfMNX6WtZXLAbcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10LUteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD6ldxwEKELg549Uuk
4eacgJs1T9kzYptd0jgm4BYhBxnkZ9iyYSFyQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBwUHRyNMPtLeQC+4H1aRswZDLUBuRKTx4DHDFYARIPyaM8ke0Q
yFE8oDr8pI+SAVeqSjXzdVD+kGwXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjs0YDEo59Cco8
qLoJGEgM4IXNu8w1jK4H1ePRjo1fZuLn9D7ABEBAAg0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVL
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjgIxbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LgcUd6
7AMm3J5srMPtbndC5s3JWAipRviNyhxdjAieL6NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDAPFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSw55FcTkZdVaTZRSgGHMq
5qjt2RmZkGECMZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJkX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCl/U3E5s5PjlnvzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmfJbkb
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q55yMT3LUSl85Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LtdM4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2Y2T84LsZwt1HMhcCFkNQf0UWHutHJ0wT3KmY96FA30f+ucTJlnxCI1yXJ9q
60hLdsGg00zAnW9y0ch2wqtDEr0UrbduWvGaXpurE0jXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YLAFdb+z1mpvJe04TFswARAQABiQE1BBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAoJIEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKzLCQ0lba8b0RMpobgzNuExd
l7GHdrD0YQXdESWpW3MwWYLabawcqb76IyQxkFK53xQWwpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIXANJQ0LYxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJlWkVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqvT5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrvV0SMW9BtsAfLYCCta3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdTaeY+3xtni0Q4LwvIp58rUanM56aQ/7F1es=
=eege
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.282. David Naylor <dbn@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/35C84A0DEC1D97CD 2014-03-06 [expires: 2019-03-05]
    Key fingerprint = A372 D3E1 D587 2D99 A5FF F243 35C8 4A0D  3
EC1D 97CD
uid                               David Naylor (Private) <naylor.b.3
david@gmail.com>
uid                               David Naylor (FreeBSD) <dbn@freebsd.org>
sub 4096R/AD63FA8DD6B2DA55 2014-03-06 [expires: 2015-03-06]
    Key fingerprint = 948E C511 A27F 0302 E799 B53A AD63 FA8D  3
D6B2 DA55
sub 4096R/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [expires: 2015-03-06]
    Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359  3
F19D 95D0

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFMYhdABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVrqEicU7X6H2ywWmFD/ul5R02Kc
Ga2fL37dlRULr7UQ0xeSxLORPdV8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmplEJ6i

```

RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCu58wC8K/qGuAtGu+rLSGv1aem0TdzclpEcozGJ0xj
 DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLpF+egNeCphdLfs
 Te9VnLCZB1CHFqEerX7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBBrj0WtV7txXwS32kYd8I
 gh5Zih4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxwQoxnmlD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
 gVRheup/4vU/LDfV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
 6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUwuy0FCAxR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
 3URrw4jXDCGuVQZyLkPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
 8d+57wVueHAK8LCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
 fd08da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
 tDFEYXZpZCB0YXlsb3IgfKfByaXZhdGUpIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWpCb5j
 b20+iQI9BBMBCgAnBQJTGIXQAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4B
 AheAAoJEDXISg3SHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjDfAc3K+IrAvV98f/NQDL/TekL
 ZfTJwhI7YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfmJDDWqa94Mjjl9tVYLPi7EUJaxLmMRL6
 QE5xyk8iA+q+Mj9BvADBj6iBBvQVGyQXSWL9T09F70H+75LHpwTjDcxb9gQzpwKP
 36450/fos1gu89ZcJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEC77R9Hsntf0L4K5v
 YAI9xcDKpGcgLwqhGsJ9CMVeM5LNRr+qGa2w2Hqp0yjSg5ZjELf/LafXRk9lyoGL
 zha+zI9ublcjKpRPnLvjvTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKykn2KcibKga0DwMV4S
 nfr+BKcH324IUaTFzQeQCebXEQC23C3hcGnS2k6h3L0sGndMyqmtcL8K5HaonVv
 FNmY6oD1JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfoBe+heXWds
 DUiTSkh87YRGf6zJYeHkBNLBBIshKTm8Gwy+HztEmMvDnyI6/i3HPmljAIXB/Mb
 ztdJ9G0NpQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFcKxrEqMmdfy
 wJ//+H8bmkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPWci1K7ee
 W67QiQJABMBCgAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJ
 GI6AhkBAoJEDXISg3SHZfNPzKp/ieBtbl/f/VYcVtQeujrtokCGTBIv0xMRp7
 2mFP3p9vqEVEfrQqNwPauLuLteA5Qw6HLav6BhD8ZwTI/9WcV43+qKUsECIbzy8
 tZ6bh/m/e+udx7AisnZNB1ZwMyDF+X81AQiisLefry43M7Nly0ZTYg8Lmn3MyFQF
 BsRhm7yqxDIM9ffVWuuoIZcTrKJq624htGPER9BUto49HE2sdJhK9j5Vgmbvpg6
 RA7Ryv6xJa59NkmFKbkqxXnYqRMkww8vPtZSjQc8bahNiaRx9CMG1to9XtqSyGi/
 YgiR2xsJESM1KvQsPQd2CRWIPZ9CX/qMiIDYzvndoLmDtuLkKRFYpQPkfgsoTXPy
 LALdrJkVJ3PL/EE9K7fmbBcB8LJlQYzaFpRcU20bcmfVwF72Frlh9bM+LewBLmC0
 /FKcLn26jY92+dWNPfLXgVjCJDs5RiDwlTotJE6wVH4y12fMB3X0/QcMXGxJJp4z
 dCcykqhdVRLZPQbVe66dVSCgxpDnPYq7l+IPWtN3+zMrJwIqI+jSPqIV09zXgGjN
 ow7Yg+nmzJTEbLxXamWAPCqeL/hLk0IMQzNtI8ui/xs8Tembqq8AvZ0oawqWi8e8
 XmAypYHDZFPxX5/6miCLdBBwLm5Wp3vSl0707VPNecjxkAgRpFtmVMJUYarFh8Q1
 0gJ/UAw5iEYEEBEKAAYFALMYhiEACgkQUaaFgP9pFrLqswCdFsKtE+ezHp39/A9G
 7+vQ3eLxQIQIANjkLoCfMdoLHQ19sxxv5orEB1R0tChEYXZpZCB0YXlsb3IgfKEZy
 ZWVCU0QpIDxkYm5AZnJLWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTGIO+AhsDBQkJZgGA
 BQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheAAoJEDXISg3SHZfN/5wQJAWJXDuPeJCY
 YuGmT+RldK2b782Sy9YgRmscMeYqLGRBH8IXN666zMQvL3hS+DAdELVnYn7sFp03
 WxL+PR47VaHlfZw8zJC4AX100n5Zu8qfbLuqyDp+n7gQX0jPKNfw15g1QkdDdR9
 Wyhng+0TRr6n0XQYCsW94IU7SHuIoBRgA5UhsIwUTycD1xH1s4PnoilW2k31Uu15
 f6Adp31z1kDTo0hk8vq6nec1ZXdiITsj0ZMzUj4BZJF09+/0id+C+rRN3TE4mDSt
 TJwnwtyvIS6GmokaspbfVQhULWRjCii7boyVkA6FAQtphD3nNc+IfQJ9n9JpyDen
 x+pL7u6Ua1lHdZ0JrfzEXs0NkE4egLoXXccD8YI8EFEYBYj/JNteuFLICBoAYcyF
 8uoLBVX6luJSLe0UMfs0QujKcCu53m3W7nor7YEKcVGuArM0WBHGvs9Hyt4emnJ
 5o9GsF9pcd7jK8JKURbgwslCAmdblLotcqlp1ADMmrBtdaTrn59qrg08nBWC
 DB7AE2QKuwt+R0s5E1h0hb9n8IU07Hc44o74Wg0fzJgQt9LDx0VQ6ci+gXYWago
 BS4ksbr51vxStqQ1qX/SLwNr2tsP/XEgzAivISJS6X4BXPkArHNse4wzqzG3SYf
 F0oiRwf22mDzggYZ+q/NxzPs8DGBV0E8iEYEEBEKAAYFALMYj04ACgkQUaaFgP9p
 FrK3nwCft9jA+3QjmcXEbgRknNM5qohwvqQAmwXxNv5a+DpQrS0HMCVPOhLpvN1a
 uQINBFMYheUBEADNsSWJxzBaNQi6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK
 09wS00QJ7Tqap6jvuvVjJYKHx2vLkKWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw
 7p+qte8Wdi+Ctt7/otHpRTzpv05KHV96NY2E49WFIJZgSAVi+fEB85w8E/JDoDMb


```

zVdBCG6myfX37CGTDz/J06XLrb+galYmTlwY5acrZ3NuCgx0EGTTW5Brheki/qP/
D+SXmTMZnjdk1lll7iTh8CpZSuxBN269l2TGuyVMooCvKrgiPzKvb+IB96zjAuV7
DLvXdwSoTY/zzF9T/ZFr
=am/i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.283. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D 0
D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD87tOARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLUAA4t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDAoCTDAIQCbdD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NUXV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgeUe5XauCLy+NXNMMD/3UcnNA7kBKSMcu0Vq7TtkqYyVQPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWVdqmG
efxtBeoG7MZxAAxBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0lSjv7Ct+VGrFMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXANAwyrB62X
gF6n70NKdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lx0SR
M00HVTtgzsNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZfG5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYw5kQEZyZWVU0Qub3JnPohbBBMRagAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgV1mZks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xJfI0GEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kWF6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHtjB+I8IVYh+oiXL
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBSjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTli1/ous2J56useJyeik9WJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRnkTrws+smYfjC
GwWhlhc40r824owPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhraKXdaEEWysXACgwFVr9ZgH
TYnmGwGXAmQwJVv+xAQAn2HlGdm0puTDzF05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.284. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 0
440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
TmllbHNLbiA8c2ltb25Abml0cm8uZGs+iGAEExECACAFakWqLeQCgWGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTLZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAV1ogE
ymzfs0MAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxfl
4Wu0JFNpbw9uIEwuIE5pZWxzZW4gPHNpbw9uQEZYZWVCU0Qub3JnPohjBBMRAgAj
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZwLsAnjaA00QET1C1XacStkK9icK7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWNbWACgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliqQMp0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNQVSiZ0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMNMlnvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYfDkjL8Q0qhsbaPsCtLqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvdjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmnITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIIteCnH0UHOu+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+lI0Q3IFt0oDLqLrcMK7DnSjvSkyM7Wch+30bsMaCXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRym7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86LnpwmBQZgzTN0
2bCE2wlpqyT1LCVu4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.286. Robert Noland <rnoland@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43 8A9F 44E3
uid Robert C. Noland III <rnoland@FreeBSD.org>
uid Robert C. Noland III (Personal Key)
<rnoland@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YmDbQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CpLYIjRVPwCgiqzw
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xxHax
1efSA/9oJBP+6Ffdnrni7hxAEGP2uG/LXQ/oG67UljMC1LFkiV0ire906G5UXFEVE
F0QfXmXqLROiJWaqDLdfADerSl6jeva70UfbiGfXHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSL
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kb7n7grrQ2Um9iZJ0IEMu
IE5vbGfUzCBJSUkgKfBlcnNvbMFiEtLeSkghPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakZvMCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IXKD8Rb+a1hL/+NqHotACEI96ZGwFCNA200Uchx3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0K1JvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJIh0EYAhsjBgsJCAcDAgQVAggD
```

```
BBYCAwEChgECF4AACgkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BGA
n1wufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7ffFrdqGxj
C5ZnjHjYTg4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLiZ0I
HD1K2z75Ne6WlPKh8Is4lty1+knb0IDLqCsgFwCUIhAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQliD/UFak9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidLD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3COPzW56jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsH80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNxVYf8A7EoIUNI881j
Cn82QjfR4pwFJ4KNeJRt+kBVE2j//VmsqLMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9qL+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdkJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwgcHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACgkQM4TrQ4qf
ROMFAgCfYpxRT6ReISfisiQGLMBQndCh2oL0Anie8hp/Ban0vY2j0iUucfvhyIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.287. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0083 5956
uid Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cniPvId6StdVKvB3K3h9aNsB75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbIyV90YBtaNqumU8hE8MTr5Kew9NBCoC45B4NX8kVh8iglRZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07IScVbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00Ykq8Zfu0
m046fuIlHcswJOKLLEXtajsYAC0Wwe9H3SvKvV1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRv9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaid+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRys0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4LF8n0pQyuLwJOFax
s6RIHNPB2fdI5sqB9LMIbsz1b896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLBQIQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZXJzQEZYWVWCU0ub3JnNohXBBMRagAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQ0Sg8nwCDwVZnYgCg4fzk40pYlg3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhN0S0TMpap9SQCX/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRagAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ0Sg8nwCDwVaoNACd
HR57Uuyyti+0qvR4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
NGsQCADRkdqg2uW9mn5YCXlz9KlhaFPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CaLW8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHpIXGec0PcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKgcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0Sf1K0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5Pfm72ABXehGFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSli+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPhGJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjkZUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjfLrZP
```

```

ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHzjkaZq7HQy2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNYS53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfR13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACGkQ0Sq8nwCDWVbTvWcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYAo0gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.288. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock <
<michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 <
6B29 74B0
uid                               Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.o
org>
uid                               Michael Nottebrock <
<michaelnottebrock@web.de>
uid                               Michael Nottebrock <
<michaelnottebrock@meitner.wh.uni-dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDz/LNYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQiMSuLCakLFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNK9hEkWA0ppqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5iLKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNHERS0K75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNDICADSYpsNj4sLz0jlxLpEHPF3T
HQzvBACSHzXKnk9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLktuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1LFkTDzX07QlTWljaGfLbCB0
b3R0ZwJyb2NrIDxsb2ZpQGZyZWvic2Qub3JnPhlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQcFslp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljaGfLbG5vdHRlYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djq0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWelSSQCgpj1Ccn7KKZU8
JbJKebly0d5mdBqITAQREQIADAUCPt6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAIBAwcLCQgHAwIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLAZyWcCQhe30GiQE1/wJOKFsNcojh549YAnjE0aKibthqeLUf0xfM0aNgj
yi0eiGwEERECAC0FAj7vBPwFgwHgDgwgGmh0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLqW22NsR8rtBzJgYSMStJVwCggirL
XuYnu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8rOAAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkwCfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djq0R7TvsMAKCVUNGmzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZOV/IqXwXSIzQQTQEQIAJQIBAwcLCQgHAwIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFAj7t34gF

```

```
CQPPfjIACgkQXhc68WspdLAD2gCgnT7aSz8XL5xcPsNmionCS8ydPx8AojEeYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwPffJfG0EEREAC0FAj7vBPiFgwHgDhYgGmh0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcmlib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhCX5cdwCdFVRkxIwY2e8UblFD
0ZHphssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtClNaWNoYVwSIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbnMub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwgAn17Mh/0jUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+Utub32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaF77emPMy2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllS0YqbIUmIbQQREQIALQUCPU8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uAcE04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMw+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1TjnOgrXQekbpaAJ4mJfM38IzIRiWYR1iljvkiFV9iIhL
BBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoTHv/Nzk/fcStIQWLxEKn2yYrWceJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPU8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfQ8nAJsFK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
Joiad4BCLMnupSxHIE6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljA8bWlj
bG5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5Lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEECAAwF
Aj7hnCoFgwhN8CQACgkQKseHY6tEe07xqWcglAxylGcu7GsXoz60S+U+QNUbWl0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4Kw0iGUEEXECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPlwGXYfjT54AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACS3xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVfht5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RElZ9Vqre7vJwaSW1aEsYTVmZC9D9MNIPrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnew99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAqE9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYF+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJOrtWccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGN5pojA8
isNkDxi+R1w=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.289. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - ɔ
obrien@Sea.Legent.com>
Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3 90 76 5D 69 58 D9 ɔ
98 7A
uid David E. O'Brien <obrien@NUXI.com>
uid deobrien@ucdavis.edu
uid David E. O'Brien <whois Do38>
uid David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.ɔ
edu>
uid David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.ɔ
edu>
uid David E. O'Brien <defunct - ɔ
obrien@media.sra.com>
```

```
uid David E. O'Brien <obrien@elsewhere.␣
roanoke.va.us>
uid David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>
pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.␣
ucdavis.edu>
Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7 F496 6FC8 DABD ␣
7F9A 9BA2
uid "David E. O'Brien" <obrien@NUXI.com>
uid "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.␣
org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQCNAy+ZtI0AAAEEMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20zlq0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSWtI
Q3yugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrqCXIESmaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJAQH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XmjRkP5UzyQLERACHJwYZK/aE/wXkUu7qFspdeDTNNXZ8dr
qV719IkAlQMFEDKRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNI+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQ0XHPKRQKcWJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRQRUsrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHziItncqAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsa/R
C+A/dSG+7xEtYNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbz10SBAf5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpghH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx
ZT8yxPl3T4Zhz3VILlldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLveWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDA+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WGQbHgzUkrXXzFfPrTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAa+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NuytjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKFMc4FkT0qgvYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0wLgBdsUP9U6LE1o0CkuMKyxs fagc/5SQLqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfshb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUC0A0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkgqywJpxN27b10bwCg
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdhLky0FGRlb2JyaWVuQHVjZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0LgjcRc44HSNGYrA/rDs
0meok8pmCaefqhvEshmi/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBom6bQxj
7oMkjLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PUMJECN1UdnYNzbpA0
vgu0HURhdmlkIEUUIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB
zgmJAQGrCwP+NNVrnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0Lafq+3kT/gM1xUAcYsQ0Kur
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNjHBAwpcG6i4LUFmJKONY9YN
D9tP6VhNmDBLF76yUhxORPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAX
```

0fuQZWCprDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8lIT7cpL/e521
TqRT0K6HLXyrnVBI49D+oN99TLGLTlUk+jOrHc7Y/jS0IRLZkKcNUsL3JVIGith7A
PaKSFkMVNF7BrIjqHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYLW2rgE12qvxwesQ7B2o
HbQlRGF2awQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEZk
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7EiL
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMplb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXofjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7
dlILMaYJGB87fLG5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+
a76lH0Yq/6B4FD9TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIEZtV5nKdxnpdH
oop1rotiL/6JAJUDBRAyxHKdZWCprDT5+dUBAenWA/93EfJZz5fuarjQ7AnQiPAj
Ai95v3RlH13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLD8yDp
Y6+U08Yc47f0fSWhPopNDfqqviGw70Nmc2QCWEKpcH4c1VD2jJiR7iewfVgJaiKd
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYKALQMFEZR2Jler/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKLogk
6LAa57g9EfeCLZSSLARf77vwLoaLKzsdowLQ908VNmqZQbUt5kt300Htdx/zRTP
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyv1lfBuv1g8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRlXaSHtXwqL
LBBQ3IIzJXGd4AekQGBncx8o2XSYdQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA
hFX2gAvH07D1K00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYIItx2AG0g0p95
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg
+WcUB00g/qzege2hes1bSvIOTidlt8WczMX9f2F11MuJAJUDBRA2vLb5ym8rg/wM
AtUBAFAgA/9oGE45DXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkBJvoFTDGY2e0IojtSx
peiCIikbSS4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLSXk13nddBOE4g/AwUQ0T3B
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3Xjdw3Yun2hWkmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLXMuZ3d1LmVk
dT6JAJUDBRAw9rraP9k6yEHOCYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jfErQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfhH5vLzDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RnmDhd664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfdBoLSg6Boi
IN3q+kzftlTaDiKaLQMFEC+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5
LybWYv8cTJKINULLX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/
FCemdm7LeZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtwT5LraV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWckJ
CxbEr9TAEDsKIsNkKQEFflqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSs05m
Qk/E6JRvYENt9q5uJQmp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdr1esutgiAeLNmNm0g
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwm8rg/wMAtUBATFj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fvjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzku8zHn
1aFeXIHd0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiv0T
XGAN5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YIkAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VeWKn9tcUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpdjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2awQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEHD/SvU/2TrIQc4JiQEBL88D/1d/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB
87imzx3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSBXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZfc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEJcJ08w3BcwWxw
D0UuVD91d4WeLjRziQCVAwUQmfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNnf0IINOC
NIBLSQoLdsWtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zizjraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PkAyyVcBAaVhtQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2JSJqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZ8x06NJ0JAJUDBRAxLKZbZWCprDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UkWCjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzCw4w1/COIb8LASHu9p0iT5pTdzBCPNqdCQFblf9/S1j
FPHV+1NbEx5HfKJbuwhiACy60GEPi8YLhUB7zYkaLQMFEZR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTAB9fw4b5XNcPTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgpIij5A5I/DkJAPVLkZ4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+D0Xh+B+iCT4zL

```

us9PFL5CnV5aXfSrtmkYmRIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNIiQCVaWUQMPHsW8pv
K4P8DALVAQEekQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jhVTT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlRvZ83jDIe0jBEC5AKGFTh
UVpFx/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaWUc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZsMLZWCPrDT5+dUBAAyZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbWlK
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGvYzS5yb2Fu
b2tLlnZhLnvZPokAlQMFEDJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkMjMslieL3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9kFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0Uic9qXPmNKeYopQCrswdX5EUkAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQKbMc2DBXHuDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNLYS5MZdWlbnQuY29tPokAlQMFEDNmwyRlyKmsNPn51QEBWt8EAIvR
LR03d2nr6xjGfNQ/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNnywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9LZFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYTjGmfQ
70l1zBz4o5JQWN0gGcKAjBxl8gbd7yjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4aS5jb20+iQCVaWUQMF9Kxz/Z0shBzgmJAQF90gP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+s+r+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmvmvDEorQHat
P7ceDXwDfXoXm5LHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLIXhSBtDSJjV69VHIki
lg7M4iN5EZKoesySLGqbV2JFZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNFZWCPrDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFvx06hGNC
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3i1VACXEJUc7yW5APwjYSOM/Mjoz1XKO7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjbLcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGMF9n+0dJkBoGQ1fjN0EQQA1ynh
Qpl7E31casILR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6LmfCqX+qdcuKt/Fy02d
jhYeiHfWw2cjkfZ7bANERffofnvdKXzegq0hd0jSk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yjNtWwNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXicAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sg7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2FXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQrxrzJLMFILT69ftDqJURKjwNuYZb080xeLJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTDyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunliFyykLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRct8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0LqUztokAuyTbSNjy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEDm0v3AA8tkJ67sbQqEBLVAAD/igpJfYUq5HG0pV
ZgL7WgAzvf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNLUnzdzL6BxhLXfJ0xTEADsLUifBJPjXQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVaWUQNX4zzwVgqaw+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AuQVMgQhsDWqLj/Ddxtsxt1G0nlHp3JGxdThyxdBDRxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCCsVYg0+G/Xd3VfWDCEQLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAn12Jm9/9Dv/b4gIauJLzjET0xhMoAKCQkYkZoX8/0Mgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPHrLGgFBRZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMnHvDBG6z3u
SJEU8RsL4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTiiJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNZQY0jtdF20z+UfW0iEYEEBECAAYFAjLxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcesWEuFDR7/MONCn5Ca
tCciRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiIgpG9icmlLbkBGcmVLQlNELm9yZ26JAJUDBRA5
tL95APLZCeU7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMBOCzHv8hJmFHCw1uUH
45U6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0MnbytE/NFbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMFEDZjny5LYKmsNPn51QEBkUcEALysZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwikip1+wdZ6zb8CQ6kcYc3Dap3iHSc9KWTn6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwpY96qmNsCTvPSwfwIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL

```

```
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnL0ECwMBAgAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPL+JYk/
k58afcsTh7QqIkRhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJ0UDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inx1auG
REqu6xad7P5nj4uISwQEQEIAcWUCNm0eugQLAwECAoJEG/I2r1/mpuILcMAN1Vu
g9cpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXrnlseGklDpeyrUCrKDDQ1fjNq
EAWzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfiHmWch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp19J3
tkItAjbBJstoxP18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Q1e3CH8IF3Kiutap
QvMF6PLTETLptvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00p1K33TGSgSfgMg7116RfU
odNQ+PVZ9X2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H
AarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfiizHHxb
LY7288kjwEPwPsYyJ67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgrjXyE
pwpYlobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJscRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDacBUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XLQq+pR15EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0Rg0Nxr8NBASkQndd863+8wYVbdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk3712mdBmFyhGu0lSr6Z272BbigiZQoicVXuYilUURax
hCWQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrHs/o21tVfojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFzP40RWLiVHeE66iNwsb7r5f8ZnsvtwXF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVBdf7ZRqXhzUrK2C9HTaEo5H4g6X4gUHP2x3jtyPKHTG6Eqm
OwSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGGJJ29hn1Uy
lSvmAKDF3kyQAZDAyz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.290. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82 0
F778 D8D7
uid Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuofcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz650xfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QW1+AnBGS00M2hKbea76w
PuN9sWQHptLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRg1sB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrLWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEWn9V12i7PaP7/QUi
5L9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWYfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3aLTdd8v60c0m2LFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbj+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRU9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVlJyQ3+PxioYlF9fKGI7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+YomULGnqIBD
```

```
XFBRsq2940PTDVwCrOr3XP/+CuAUe/335oKkMdAiLUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaw1teSBPbGdLbmkqPG9sZ2VuaUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJ/
k8UCGwMFCQWkw2sFCwkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AACgkQ/Ns+gvd42Nc9
VxAAodo8VNOMjSfvkrCGHAvdTXrcV8RL33VLCq0r3rGDe/JDKSi9fjs7930XM5zm
7sjPwnTElqI48Px5maUigCaNwYJ7thdToZpCf8bLxKIIpaaSbje4qt0f4PaXnQTC
W5GM6GT8AIoXEpQYIriB0nI2D7n9ev9Ddy4Iz0v3742PUVAvljRDWTm5xX5CW6Z
YcFuj2qtGFbF9oMtVcGAYHFBQa6+5mYLRWQnIL3f8sfdalpi108faPR7bjZ/TbSg
mMi94g810NL+eyij6KtNKVecAXmFLnk8mMS7H0WhH70TH8YGYJdgHaIM+Aeyw5WH
/YStGQWynjtqVDMZcnfpm3PU8gkHt6Ub/D7UZYjFu38fgTbraM5WqMdfJF9jnd/u
1Jeblnq3JLLia+F6qpPT1mB5YJo9lfj/lSNUBXtwGBg76QysSqSwbCF2SNMedCb
ypo2pY0fZKUJnpQhMmM9N3k0hNNh0pX6PoLEpGhBlpo3/cmo4mJwMvCfBRBxYBH
+AUFUtekuayexibyz0KWDE8tUo2Pc967RJAUTb1beg2P14pv0vYX5Q0zrGfojQ3U
5vazMsdKQkMbxJ5FRNTYX2BrKKfF0f30BjfeKrbUgiUATP31F2TYDM8vFDLVro5g
vQnqs8nSzr4YAZqUhp2EgGcgINLUeibJHkU3q6BdbAm/mm5Ag0EUUn+TxQEQA nai
VEmiDAuQod5WNVDP7wMI7UodTZ1A/M1/Ltvh/NANtn9mpuZD6B5h14fWncX5E+0i
gpKoU9ypk8wioBRHDpJy3SCL+/iNgX+PtxM99AoxhfgB71ieFzruiJDe40zTDbCp
RF1Cfd+QeXXc6ccSXNq2wB1ELAVfVgm9g9DdgMxdE1f59YUerCg7AAI04GRd5mVt
tFJhtTCZH4cgPxQciM/xpEVTepCqu2TsfKWrnUYRHtMf0ceJZd+uTo04qYhJUCt9
ubc4ow41KSxphbz7V1qd4f/IQpKa0Z/De0hnImyGGIIT3Smw1ETHAJSD0ofh7mg
34FdiX/uQK2URJe26+U738r8n+kE8XSRmUDGgrV+Aa/X8BKWGJcEA/hy1LFUie+b
85CmjLE0AZJdXIWpTPPR4+NojktZN0G2cl8q5G77QZfGle9X9cUU09Ea3em8Kgy
i8bBj+Gsgq8j/gLKDQle1pncBQj08R3XJTN0PFCNsVABFzGhd1VzHTY2QBh/PcR6
M71Phi85RA3Dajh4fBuA7q00NIzvg+c78MDVqXQt4ICCD6PsXF7mCEMTH9aJsR8
dCeF0a7oodXWgoJy4/eUS50fC2bpCLnoW1C1sSqLngCQ5nZnqd4eD2QkcW5BsDGI
RdKEQ49AhLLTKRMjM080Wu3Q1+Jn8ECmMk9uDu3dABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJ/
k8UCGwMFCQWkw2sACgkQ/Ns+gvd42NdZHXAA1NqiTbPK2tCfSPJv3gXfDni5KSSl
ibFhRmG09rZjHfEb0whbg8Kbhl0p5ZMdsxr8hnBeo0A0APBSQ4MsvwoWoVfZpuRG
yXYrEzpitSt1Y8S5mmH1k6ayEmz5R4bK8xqARA10SFcEBmogRQopA+hwYbt6a2LN
hinHW93XhHGLXkBooVEmNVgu41eGNRsX0Ymk3IvvbvHWXEum6fEX384f0zLUZaw
bozywpEdUJj4Jp6uus1U3GP/Qmq+jAxvSMPwtRk6Su8fmABD rvZS9ds/b+LMModb
SKZ2U6iQ1YvMXp8HowgCVLwWmihqo3ewIrfUrJFI+wGuS9er0aDw0+0dFn1Ku4S
4ikhQLK4WInZYWxjjTrtOHGpnoHRk300GsdVfVfCzynIpF/4A+kye9EI+wxhvnvqQ
K/xD2jS25G/vtsa5DJrTQZcyBK36cvPloMZZPmeStYz2nZCWrH8Ejfu96aApjUF
vl4p9igs0+u8vnm5Xp0YzDALafCY5wI8L9L7I8vShQxm9sXN6ep3Dzo4vIFoXRz
urNwAA9LicblA6NsVosYreI+1fQttfmFAyw2Mu+NnRP1m00H83rb97cjzDA/fBgz
n89W1/tFvZLkcLwfVM39jL4Jt4QkxD9byN6azR2yZsLwQXLEYrNBnrTjktb3s2V+
HPrSTODRadUuVrs=
=f2gj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.291. Philip Paeps <philip@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/BB5E2C462A0FA8B0 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
    Key fingerprint = 73C5 0671 B4B6 7E19 1BAD F87A BB5E 2C46 2A0F A8B0
uid Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid Philip Paeps <philip@freebsd.org>
sub 4096R/5E0637B4BCF333B4 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFKzWUKBEAC7LYaiR1uQioiLIT0jpihWLN0AntrR6z7C0echuxJdLS4V5hI0
XICgk4kbfxqpPeav8xT196qD/G8Pjnsff+2dxLpkuQnvtcK0z5tK32h47EDFTZD0
rao/joxL8pk6WYwWITQMv2rSrgc4EuM62kxhpj1vyaMMUJEK+e+M+ldTb003B602
mHgDaTmKw2jrI1tLXMu3MaH16tE5l6LsCR9dnSjRLjef2ry0TwsEXNiytaS1CYV
WujZJ1KbbxRfL6xav3LiUbPsmn6uK04jsj1biMAoZmdu3ZrV/OXJFwFNLh0h9Y0W
K3C1dny1kcgvevuo+pHG0RXLjYfZepTgfI6BwkBhYozN+twr8JiG2BkLPiWSSmDG
X+9e5MT0+ynS1Wld9bX7CN5iQhMcS/tWmU/10R3bXz000cAlLb58obPQA5gsD70H
061P9t9LQuTh+8guP3S9/g0Kkh+EPZXUeNc1povq1SU5yIgzXP4Czo9GmI1EAwQA
YumDXobCHakagc0C9uv7nNnkXoQmDAo2SqqajApaPLsqILQ3/U2U0hviriJNk8y
fyV6JILuE1vxsnQC65KIW4H27mCHYpJL51nqVmpwtAAyWpViVnYOUXt+7uYIMMT
T7UgE5LPtLaeWlyLvdMj46IRHDgciTEE7Agm/RVM5kqLpaKlV9jjxJQ3wARAQAB
tCBQaGLsaXAgUGFLcHMgPHBoaWxpcEB0cm91YmxlLmLzPokCaQ0TAQoAUygaHR0
cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Avc2lnbmZlZy1wb2x3Y3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRyDAGAAh4BAheAAhKBQJUdHVnBQkD0mg3AAoJELteLEyQd6iw5AgQAKzf
QuP6XfhFTRq3TFMLqC0bPWImWRynY+s74yKdu5sY0gfh0dEwXL6HgacvKpZsd+4
pJzVzem3yu9gY1hBS9xTMZ64QoZCbfdJ/8gFid0ilB/0Krz1oggLDQWoKZ4z3JA
GXTSMiwdnE5avrs3FMFwq6xriznMvN7PNp9pXDqKYXodovrjW0x7NjBC5qHTMIv3
/n7J4NZ0/QRp5+4L04VBtJsNviF0BnQwbZ/29DtXzd47Gjrf+Vv1Hej/6Rv2bBh
saT789Q5FPdYCM42D0XnZZI3QL4/51N8yEABMF5tkrxbCCKqLgJP4x898lTadAD
/g/6CooS41co6Ykb7zGam9qXSH3dSHId8bkKFvUVJrEFG9okAvgMff4V1fhkLx0d
o4KcrJN+C2mOLOAFvBmzHJR5H4DSQDmWa7t660xyRLKuBPcGo5tgePn2zm7ReYlH
eItkIbg+MLFjMDj4Hfmdnk4QjMXTqQq2dBBqNmeL5pPtGMjvyi37DHULwVQgKTr7
+tDTqF9437ulAqIo4RwFoYaSQLAJpZqjC3WqJoIX5ahjiveET0Xl5d5ujXi6KvDk
7jVSQVQMES05IRr/gNVKpNIjPwUfCu7cwo+yqC/q3bS110LEYMsfUU7efpuKhr5
BQg2vf5tVWNjkYvmm8RasI8pJ8pkSvGajCwrfaintB5QaGLsaXAgUGFLcHMgPHBo
awxpcEBwYVwvcy5jeD6JAmYEEwEKAFAoGmh0dHBz0i8vcGFLcHMUy3gvcGdwL3Np
Z25pbmctcG9sawN5LmfZyWbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAUCVHR1
bAUJA9JOnAwAKCRC7XiXGKg+osCcuD/9YH7B+3m42kevUJ9Irh3jICUY60dcHFYfb
94K8Z0qh/ly7AlotRn91aGzeE1nw65smKviNHDivFvaEHLmiFh8p0te1rPNGI23KU
T1808Y0Ec0+g4FRV7xLiLhYkcn308H/ayxfQ2i6UQM0h/gDpG0MU0eg90G7grj6L
Q+G5QqlkkcqeK4FstC9aHE9A/ES/iB00aZhrq5xRH11eI7p+y04i+/YpYqsIH4HY
f+vv7niJyCn7p32t41onGgtPIjJrTtdGtTcznKH8V0WX9LSLV+H02K8jH4qQ/RP2
xIedw3vmYL44gA6UvotycLJYIwDg5Ej7xYHh93vK3K29JTPYU2JaL2pXhBzdsjF
0bCaHKqDV9MN16M5YeR4v5NOCBLUaFZvxG8KcRvn5I99YXMuLwZjoIwJvZMayGmh
AYrfYNXWpEZAun/hkzv0FP9z01NJg4BeURhRKYfs+tmlfby0HBGLFZNRNzJqpCzV
RP8Fht3Ltmic6k87vtYVAgL0e5VrrjM725YVe7f8BTmu0sYXuwZ4vldgFh2uNJ/z
s15uEgQrxGNchQNuXyNzGJ3bYBUrc8uyAq8qAP7aWvzweW8kufhjLFOUXUcku4
eHr0pYSzI5r1G4vLgjn3r5kw9Lri9onDDpWnP2sMaP+SP9Z4FZxtM1F0640UQUOL
wA24LQpxL7QfUGhpbGLwIFBhZXBzIDxwaGLsaXBAAbml4c3lzLmJlPokCZgQTAQoA
UCgaaHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Avc2lnbmZlZy1wb2x3Y3kuYXNjAhsDBQsJ
CAcDBRUKCQgLBRyDAGAAh4BAheAAhKBQJUdHVnBQkD0mg3AAoJELteLEyQd6iw7boP
/1IQkS3WRMxdj++59YUGzhG6/Z6h4XrpkcAKcmeVTtktYE7agHYF18XVvptgl
TJZqXid7prabDdtzXBvH8+YTgunBW/OqVfVoiLEcf6NVYBKGGiqwaZyyGAN/vyB
5X1gcTQwKfgVeiWcyu2Iw7HsHEOD6GoDFT1GwfT0nBSB109LAa/5VJ0rUrf9ITsj
GmydMEqAycKjLwAnc3pgRSDUJ0QboyWeFhKRcFLJnXM5kiPTLlW11v0UjQetAVV
1S36heLx3nnKUI8xe7F4Njz68FNCd1StSeJx2BRTcYGD+3HBotv/a5nd//sLa0vT
58iy9qeaAi0xxJGazMneMm1NHdJA+SCImh2erun6RV0Z/LRFEipymYH3n4Dnv7Fg
/pR0kLbBssewudq5LdXQRyYBEDP6Nqr+7M5R+T3g2gPps5RmovrobI8LavK0ja2I
Q8xQNuGKWNy8nLxEtEkg8teTmUkmZdbcxF/Bd0VAMoMfZnVRG0bEnFRKypEXcuSs
h6t/wpNazrLtk7Fg/TEUyQf3z7h5ZHc3sd5Gm2mIOLDQpZSwnBXtKzMNscetTo0f
```

PMVsBv7H2zuwF/19b1k6aMqJ4+/7jZJt4pGE+IyAeB4sWX/73qoJf/VYNAL/tuH4
R39ompL66aSng5RWLNjkiO28IidHttRbAoS0FuabQctCBQaGlsAxAgUGF lchMg
PHBoawxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokCZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9w
Z3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheA
BQJUdHVSBQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iwCswQALUXQyxw6QMfEw4ANiGUc/xhKGZA
rhuqiZmo+X9049S5zq0UVMtC8pPGMrHr+ZSk9YBZQ/AeIJ7w+GFSwUcrut953C7
JNabd67NQP+KQNLp1LbA9LzaUg6RtCezmtwJLiA5q4SNMWPuAyzZ0CU5J7iIs2a
oFN9Agfqi r+uma5+hCnxWuQnKR73H6qr587v0uxK7UtLai5HcbY9cQ7fukv3SAA9
pBQJQUYoUQ1ikBhnSQFJycKzvDebBDDrhyXJrbpT1IwVoE3qKyMJUzL/eXhvvjck
zINwnhZxm8sGHPGV1U3b/VMrLU9ktXZKcl09UR/xZm2p9/Dbayr4on+0FHVP4pk
KR9QoHDQZSfyYBAGNRq0xAvQ37LX23R9vITod4rvnEsIhmLrffWtb3ZZ764vS6Qc
j7zA20uY1bFCLQ+QteIvX6zouhyWgtTU0w8UDbI4FPp3nJX/3DqVRGcaYg+lt4W5
j9TfSvgnTWppqTMqL8T4N9gzBZAn0Q5VXgiTgreiPHXgh8eI0ZkNgrFTZaqFDj0
wCgNmrZc9XE2eLQg+9u4qu22trj44bQ9oLB3Vfe4jS/7CMA+/B49HWMikgCLqKb+
egIVrX7mHAdiSKJcqRjTuVgDC7LQaN3Q0V001t2YGmBSqyaVoYjPuJLkuvVnPPVn
RPRn5i70bjGUN0c7tCFQaGlsAxAgUGF lchMgPHBoawxpcEBmcmVLYnNkLm9yZz6J
AmYEEwEKAFaoGmh0dHBz0i8vcGF lchMuY3gvcGdwL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFz
YwIbAwULCQgHAWUVcGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCVHR1bAUJA9J0NwAKCRC7XiXG
Kg+osKgmEACKyQkPwjm/IGwwovftBcp48EiHBSI1xcdR57d2khFSTBkNwJLfrZxc
fUejWnCFq7zBkfc7xjhio0TtSLksDmidnB0qtW3RY9J3n2+K2gAr2Wi1+LfpPPO
jplz0+6CtXogYyyKcQeiEQzPwR7vQxqu5VhiIJKPGoZLF5d+nVFK04a2bUEr8iP0
+q04skBAhz0drTNeF0l8mucQHdMZQK79cuUdAtetppK7uqQ68GBZcrNrz87/2en
ZAb9qGLNMNevoSqrLDBoYU71gsSUhk0N4gTe0UpzwwioHR040VLU6epYCBBSrc
Emj5Qm09GSSLPimirtujalCy2gHl6WcSYygUHGpFKTnbtqz7LWmFTQHKSPZDr
bGGMb4PFi+CDS+ktzA4+oUcDjZ9BQR56ty33ZT3bPQ5Q0Yuxk9/87L3oKEVUaUo4
QZ09/hpvw10VFWW8y05jH03hX4kz0lpux07SMmYeobzJ8yH05dwRTElspvWuf+fP
NLETNXQ56B90UBS3nD9g8N9noiFrjL0cXjm0rTekVSA8QA0JgEGc04n0teKlWVD
vm2aLLBUX6z7C80hjT9EbP6L8EW09UlsY9TYqCPLDXWGa2Ved/GkN0k0P0WfQ7f2
nn1GH8LPHPN00Yd/0qHM1LD7iLTnwXwJgazgcBsDLRBlN537cvvrebkCDQRSS1pL
ARAA50cJ0S56R56vxg6U3UfCv0JDAGo0p6/WxhkE8glx8FpkWvhtFu5Z6ENo+PGQ
bhU5qbGM9DEAKYt2Y3Y/waNBdRVTiH4UbRtIT6aaJ62wUBbhLFoHyLNYQg5dbdy
unPwG4DR8uSe1Tc85Jrk/0ay77p+NnoRrfoes0McWNR4yv7W5C9s3FsK9HHAo/zL
bBGSPy0CN6lKkWHyDaHidD3dGPeetzLZGh0HY0wNi2PI/Y2kaeejuSTPSR0Sg/jS
5tzml5LKy/fYi48LEVfl7jhMykiKp1oPDzuzJ0bc4iEtL0ARbvYh/fcJ7fcbpk
2co4HR5Bo+HynquvyVZ2txqS8sScmpDTjAi/Mcw7Cq9NrvjEECr70wGBdYAMCtCa
2zSjrvjx/+v1ZTGPLVMKvzUU0GGRd0oFVjvZZ+xbhTqfmVnbuXS4d1tcbP8AiFiy
ZystdRk/0B88xWS1EwxtTM2wPj7AcQTqIVvURLmvGWe07tEf9o8TBMnZAXcJQzV
+++h3uz2cH855JMx0Ck5JGd8AN4Dwvx8WWSixQm6cCI693etwqag7jijtjnoEgdt
mGJ8Lqhf0c4+0/MKYlBBn9xuTE/Xb5IM0jv0ChP4Dscr1xyjfanPa0oHVvjaC276
ZkiUnWRQAUGFVXhSDlRkFQV2q4CugQUx9yAKVIpKtg7zJGsAEQEAAyKCTgQYAQoA
OCgaaHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsMBQJU
dHWMBQkD0mcbAAoJELteLEYqD6iwoMIQALCX2iPLE4xe93j1esIj80b9FofreJpv
yiF0DHbukb50PACqbp/GcDs65qnyAwxHNL43Bn0JulPc2b9abu9qbosInP2eEssB
ljrr/H3q56AREYJiFEtuSd+S7cuhTxwqFv39rK0gsZq0KUV/wrVwQjYyg812qHA7
ArEjyhDt4AFzNbDP43qat1p3GKkSSJmJypmLformVUQqW5FtF8d/0Kn+6ELvf+TI
EsEMfK0SpGh3ZVYKc558NYkjK6EkV30L58InEWRvJtunhZSKVcVtNRKhmzBvUAW
yoWUCG626xAxlKgUpAZs8y4FN4kvF/4dVNfNEFq90b0kMDkvfTKY2D01vD4xipP
0Lg9QsvLT8V0PudKv/7jjgY7eie9HDD5rjeAzhr6iHJrkrYq0F/Jb1LsI9/TGBC2
iLR8nn32Uc7ni7EIECGASdTWmjX04FL4hTsNwh5yjj0SLsTq18gfD5FoySvGdNn1
i/4BB6X+8cPBuV7fiaB0i0MRm/3AJAyrqzpj18VpnpYijTnL5ModnKpc9rD0pDAX
bUI9//RZs9JaLgDp4m4p/nWpc1tHFQdzKo8fA00XsGAD0//5KkWrVruSrxjx/RMtf
LpMqpICJ+4HZUTA0b0r0dFs1cdDhGBx7UldUuq+ZBpbLXm3xqq0n2eCTcqrQ/3Czi
+0I+iBEt4rs0

```
=v/9m  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.292. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/F6F63F01 2012-09-21  
Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 3F01  
F6F6 3F01  
uid Josh Paetzel <josh@tcbug.org>  
uid Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>  
uid Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>  
sub 2048R/F32EF801 2012-09-21  
sub 2048R/51F1335D 2012-09-21  
sub 2048g/9BC280CD 2012-09-21  
sub 2048g/CC793500 2012-09-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshm+QgcDZmQe7cfrV8ra4n4FSR09ZASCLU59VxCzYF  
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG30X9yCdX5JIQ/2GU/  
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78H0MsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVL7XS13  
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw  
qY3HSgtKxI+nih7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKP6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDj j p  
vQ6ESEh3xS8ChrIEHK/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr  
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWx7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTEY/9PaHxT  
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta  
uFhdDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNg0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb  
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycadGp05V+4fgVqoKmA0VwS58S8tyXKzL7  
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjN08gvkwZA8BMut9go4rsHZBv1o  
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxriPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgshZ0a0  
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1  
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJ0jfGzrJgBG7g178Ee3pbGLILTJ3+hFcsF  
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZRIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLj b q  
iDmSaxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPflGveCwl/vyCODTrefjkyxIXtICPRR8E  
hSe0v/qijPWLjKjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv  
0rQdSm9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIGUCUFzu0QIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GI fb2PwHLkAD/bg6FFB+  
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye  
az9NZLJNsmYD8k55iQcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTkRH  
MwvhfE4/lAqfCHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHDZU1bVq4  
8zkyK1mgNVemG7hj c0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHv60YBRAi rSsxCv7q  
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vltBvCBmWd73hueuacDf  
rRBDNvIgvZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtptyFrz2IikZXdJJb4kT  
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFxpRHo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHQ  
2kCKfyuPLcvySv4SJIzr/x7oXoU2KHsI6MoriEIKgLLZETTXdpooHxmAx1DZTD2L  
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5L  
DYq7cLVMcYFnmLcUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7Gtl035w/r7IHdF  
+F1q16XPVAvvmM49QUMhcgvgvFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ  
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UKM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H  
9JrVHHkkYErMikaEOC2Jl4oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAA0Fa1bL58ADBQF4AAoJ  
EDn7k6DK7rjArNsAnRfOTA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
```

vSxnEcU0TrhSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQGL4c3LzdGVtscy5jb20+iHoEExEIA
 ACIFALbc66MCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B
 aogBAI0khhXTWPXn8inAsx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BnDqmfS
 vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIH22TLlSr
 LNTCEAC21kgkhWbxu7A5eAQpUq6/xzqB06o0417uR0Lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
 lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLlJlU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve
 KLNzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbeF4SskLBI Laf44k6C51ibaxtddn
 VvJ7yi0hdrriig4bvo0opaJLLFGeiKBRgqjT1u2ijrYD37o0vBKo4RjIFrmEZUbP
 SoU3Dnm98QCoo0tMN2wmacZqqBRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk
 KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
 fxxQzXJG5yUZWxsvxVxmcsgLayhlZABPN0fu14jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSYOb
 0XhKrvVvxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7Nqikhb14X5xe29NHK0
 3enxrTUaTYPAVM9pfujBVWwGSLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
 5L6PGsdE0r+76eEqbTDeFqHfIsMbh6zVNIInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs
 WcFIbbdeYhqzsv0MStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4h1KBBARCAAKBQJQ
 ZefDAwUBeAAKCRA5+50gyu64wFHRAJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR
 uQPxx1hisvqPcb/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGFlDhplbCA8anBhZXR6ZwXARnJLZUJT
 RC5vcmc+iHoEExEIAACIFALbc7hACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheA
 AAOJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFYxcIoihghgLYXgAPbzmdlKwDhuK4+TzKR
 AP965IH3jhFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
 7gAKCRAIH22TLlSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudArt9JY4svfjUUAzRe71eDNvxRa
 9IGj/DuyFKcEqVnrg6oB1j2vsM2thRMfPhPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
 TmkpImw0nao0/TbsfQ6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uaFGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9
 LM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIRlhsgRPkDCHtL6hlp24DDqUQDCJ0
 r00eZcC0vx07mho7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kle1eYnGGz4epLP+
 v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdGwJBIcyUxgHEtoLYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
 vroTbB8wTbzS4HeTp8LLQJb40AKWmM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
 K4ZaJLT0XoMG6s1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rofp9w3FJHI
 HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKfOYxxD5q7mWHpTFpCCvhH5ITGBfcd
 zAYsu+LXL6xEZ6h1flvqnd/2DEqqK69fvtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
 Br/FC0q42pILs0z3kRXKocCGHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1
 kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRA5+50gyu64wHXhAJ9HBDdrcfmxIp7MtmbT
 gyD7CSABXgCdE0oyfWpNso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1
 Nf3idiBjhHX6sI3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zgbI54r1Fu0gGW67G5V9c9Hkmo8
 7/EeliRqF6HMgy3Nw6Mm5/+tByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ
 HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDal8tUfj+bRquZC6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3
 QotH8JkgVn1FMamshWSz9JmKtd5cnWZ8RV0u5N/0gxomTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
 TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBjrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn
 EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUcUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ
 AQIABGUcUFztDAACRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1
 PQsVvfEAPodK4FGEtomEi8GvsgHhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGmt+C/juM4ge
 oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5
 2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG
 60IAIUYrLm8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq
 IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiX1c+ofkBAKS1
 rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
 GEtQiiU1Huo4ugLkX7LnY7kBDQRX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8BKw65bC
 izSkxiQ7MZxNAvN01MsMcNhHS2o0NBrmNNjhFzpm9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2
 vHY3oBHhpk18F9oXf5EQXjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvi02yrN3ZciEwyy
 mAvTDKd6oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf
 Kh0UsdnRL3wfoXA27mJdWq2nm4RcVBvpcdBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMk
 4QSImqhIVtmLBBi1KAAd04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
 iQGABBgRCAAJBQJQX06RAhsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAOJ

```

ECKFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcdwWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TXUR3udqLFZ
B00ufXYZoYjzAzQVvBxOgckPM60MVJquoLuCjq96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6
YFaJy1Iod0Ukn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgRd
pGF12LFYn5u+cNwKkJvblKAcQwEjCVOSKUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frlomb+xiPe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfdG6j+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUws0C8p8RbFIRggnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcvLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQqzCHPxjL
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdq0PUpqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK05CbfdNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNYQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64WS0hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrUrKsBN+X0LbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYw0toORR8JRHTKGGWIthZl6b8U9LzKgj5MYsuKbjFoY3BwP6+cW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRvtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfClOpT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRHALFei3
AB4diGEEGBEIAAKFALBc66MGGwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYpf
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71jHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3FOEcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUUGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEyY6uP6sHzlqw7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNLInicznAe2Rft7xEoEjFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYzn71p
2hx7Bway0TdrIB3QWrlobu4lz6wB1RzXkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUuefyUHHYTRL9WZ/ICKQnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFMBSDtAlUaEOJD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdiVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPIInftsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/W1uCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIra0iGEEGBEIAAKFALBc7ugCGwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7XiX5dSS058YRL9v8xAHtehFR2IBAI+G2scPFbkkf7FV1bxPLFMiFMX/HQXc
NL2zzZm1pV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.293. G'abor P'ali <pgj@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45 440B C013 309D 6D7E 445C
uid P'ali G'abor J'anos (Primary identity) <pali.g
gabor@gmail.com>
uid P'ali G'abor J'anos (E"otv"os Lor'and iversity) <pgj@inf.elte.hu>
uid Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid P'ali G'abor J'anos (Magyar BSD Egyes"ulet) <pgj@bsd.hu>
uid P'ali G'abor J'anos (E"otv"os Lor'and iversity) <pgj@elte.hu>
sub 4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9l5SHx15djhWVM0cUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwiMqQ7zeH8TC06me6RwtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnf1ld+38yh/Zjfc0q0xzG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hJzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBILs55GQ0Wbj1CO
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNYKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQRMBFwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpdxg0JsGHgSdbzTJ3CLWRIHBU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFU0K2G17d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CT50KwPd/tLHL7YRPgGgGac
+ttulGzq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd++cFX96EE82V0AwCdLVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3Igs0hbm9zIChQcmVtYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvcnBnbWpfbC5jb20+iQJCBMBBAGAsAhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBCAwEC
HgECF4AFCQlMBBgFALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EKsUHgKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYndG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2
iZR7lRn+0AWXvzbjD8jo+IAlYU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqwS1IKRNqdd1nWpTwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+HQ1IcNXYy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+07FEHLfv/kDgSki03qVylj6XsDFMPbnHeHI5zmNtF5xu
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSspoBa8VlaypIsh96
4rAI8o5v4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqcKZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcVnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdLL0HMhATK2d7t8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaw
+/HSX3Qyi/x0IjKPT0QgzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCumXKEf
App8PXTp6k0c30ED0naSzkTgDKIRgQQEQIABgUCUbrYrgACRb9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCUSDBEe0I0DNJkF5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvcibKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg
PHBnakBpbmYuZwX0Z5odT6JAj8EEwEACACKGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAAKCRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJglfajgTDRciNZQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3SraQpfAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKcmHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzqfHxqL08l/6j
rLKme0g38di2ljkt/ZwetMMHPQUjZeejDtuGaHtiKWpq02khrWd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1Vyng3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVNqWGIvMTmunr07GL0
xeQQ4C/gVQKwZgKKAwpHe1w3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKLgY8G7wp2i
yDSzLEWSYBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CvJ+43xWbnF
dErFTmKglSpsla8i6C14z3UZYMzjra7XZar+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEEllKkC
ltMt5du7MlnATFgvqzgn0+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uudw8QH4vUNp927fAHwZa
EwPQw2UYZidTeNHw+AqlCtX38kTciPE5k4Zd1MKY62wdTgrJ8Q6Uj0fngwqDmSu
XibrM7UANNsc0Js2LP8oRHMi0ohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA
n3SzdBny42TafJ6aBqhqc29ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYEjlop585LQwR2Fi
b3IguGFsaSAoRnJLZUJTRCbj21taXR0ZXIpeIDxwZ2pArNjLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAgApAhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBCAwECHECF4AFALG61B4FCQlMBBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tFlhxqRAJm2oPocCUR98Z1QzNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEddLR6A3dR0Gf
xH4bTGGuWsf4TMOa00ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEAO
wfJK8Z5kkKzChWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwKYNVZAQXQXP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoyNblzY409i+k0vwwqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQBO+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
```

aDQ6ALRxtm6BLErzw7qKaKazRoIxyFrHL/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTtIfImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGykcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fPKwMTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvcIBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhcIBCU0QgRwD5ZXPdVgXldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwsJ
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALG61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLivW9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wCA0ajRjcaYzAIBVh2A5
jtDK95LwM3oS0xtPNVkh0MYQRuSsZTKNRHFSBtTpJ8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAff9YIGAR1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmyLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHyyY
j0Y/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhByFNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf
oib6VELj8g7ul5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTzLdyfxHdnL9dYtK
otATtczL5aIKonzGjjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfvcvL2+tjAo456qddfDa
QnG3hUJ3TITTJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxddQt5EDIK0Q
SCaTtw3yHn7/pFJKRw5a6fHMrvEAuoDAGZPgy5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa
NmivVTkJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVEZ2i32C1Gqy8bR0V05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GviLFQQVPqn+/4aUAYIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWzS+N5owVz43
0FRbadIzJLBDG50P1DDoWxpIEfDoWJvcIBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIEExvcs0h
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkgPHBnakBlbHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIBAwCLCQgHAWIB
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tFkRcYj4QALfM
NxMkVwvweoZASBQnagUryGacneovabEaRMrtYz6P5ioPNDMqgrxzsMd09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72CLNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWmJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDeUhpI2ZqZX0P4KTXBba1LiQjLooDI8+zQ98YEQeylrgZEvHh65b
oLqPl3z3zP528YPaMcEmflsLTZS8qGdjVnVY9JlceRDP7AfmS6xPbXzsMSjy2hY
z70r4KrfNKge0/OJL1j1s1LaU0moLTbe4jN8Raqbzgg2D04wo0NGKjpu0+eCnt7T
5D4W+bUqblgAhrYqcyj6YJ+3mewZGEQI9pWezx12LgyJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlLb4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTL3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcWcP
zPNK3VwqJ1S5zX82T/o5FgOg1u00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqr40jZSRhfnCX10ALGU0q0WQesmzU
BYVT3blhojs516B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEBECAAFLG62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBLHzteFQz1ZRysYQjwnMmXLcofmv
/QbdDILFvf4uZrjlpFv/ULF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs
ThQukqFRFDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAqs7DuNTSFLbQ+ujYUvTTkOLT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0LDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBewkRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRZU
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gvwZjyiThiLILjzDpu30qLNUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHuFpyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4SURiMvW6dxFjXRIcacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHPLRE+wM0cJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVaxXcVVBj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRrRdfE7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnlPx5fsny7zwsmlPJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+zYc9bdk8N40D6AI1ChbYMKgmPwy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQILBBgBAGAPBJRutGGAsMBQKJZgGAAoJEMATMJ1tFkRc3pP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxOrL+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTChbF3TLVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaXd/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
Etmx2m0L07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QgntZs74MMni/wbpmSioBigsAbqmfG
0/tQHAZCX7tZvqxMfCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTA6GRFVwXym0t9S02H+GbYlB357wZ1e4QKcGT5amePXIvubMEb/xb80agmFL

```
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSB0UGKbWmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdu0Y3
FxRwfxevk6YXS5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.294. Hiren Panchasara <hiren@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8B9250E1563EDFE5 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
    Key fingerprint = A4E2 0FA1 D878 8F3F 17E6 6F02 8B92 50E1 563E DFE5
uid hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
sub 2048R/EAF1BEDEBEEA242B 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFNyiSMBCACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWwGmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWScDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySveIvIU5NN28QDgiM
Yd3Tg3KPrGgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DLAHYffI2a
LfgYjJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbaNtgdJU0zrswWJXJXEP1CwXj1RlM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoYXNh
cmEgPgHpcmVuQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCU3KKwwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCLkLDhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQI3iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULesRlFcloVWL50cD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCquk3o7pIaGKBTH4Iw-dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WepAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRIuLS5aLH0K5EN
PsCEncfxcmuGSqovWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLti5UkNNUdzKMBwmaEfwq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiSMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEk09
aNDA8AqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0opl4xHcb95gsEZSL+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MrUCRU1kvB3hzHwcy5TvKqKA3SJHgeb9k9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97U5sfrQEbg964I09s1kgiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMnt5xySIwUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxc7NZec+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocWqhI6w7/RmzVR0bdjNWVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyiSMCGwwFCQWjmoAACgkQi5JQ4VY+3+V0Laf9HK1ZSuLH+ZVRULIoZpSiggcR
L0frCjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVA m n f e K w a H N G w Y e a 6 R R k t 3 l Q m R 2 e
N0xrZVAZWH/GgJcNwts0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKht8B3UFU+
ruKcLaF0I45+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QHPRr9A1hvh1JvDPQ4PFPrUYLmtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+LA5kNPUR
VXSnQYG0Mn0rHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.295. Hiten Pandya <hmp@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) <hmp@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E E446 D974 7842 938C ACA8
uid Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+Iptq1qS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUELXvnps7nqZxkhl2ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGhc
ihcHLm6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNBLQAUa0VG4evAuj rmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHXH4qs7s+hwxZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaf46miGV1iG1mzU4zmq4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYkTvLSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZhlhIDxobXBAymFja3BsYw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQcxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELM9yZz6IYQQTQIAIQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCQcxwDgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDeESGodcvGksrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCwx2BAIAPXEkk6LsXGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXyDrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjzbm7xH82glC67cksRTftZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZfM0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDAbJwAoGdpCYsCl09eZrTErueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/0iUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqx1
ssrDXa+PHkKEUR0NQBoYbZ17DpPZb+NkWiBi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIA0YhwVTWKQSGeEZUNe4PwwHczx8/3VnjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfXyha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIwfKuybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLezTzZWHj
2wF6v+frdglwL/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzL0F0IZSGHib9tLQ+4gUn
KfxpQl0I+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7Tn8BVT8d4rmmBgpGng
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLlCISQQYEQIACQCQcxw2AIbDAAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMwVhVD8xeQCfVKwTHdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.296. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 2048g/89047419 2006-11-08

pub 4096R/D5398F29 2009-08-09
```

```

Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAFC FB8B A09D 6
D539 8F29
uid          Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) 6
<fluffy@FreeBSD.ORG>
uid          Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid          Dima Panov (at Gmail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub          4096R/915A7785 2009-08-09
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEVRWoMRBADzr63XtBQIGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzWIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgVf80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAzvZSIIgG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIghC38rTsdewCg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1LSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUawJN74PgvehKG2iq9ALsYL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKf0NUAUaQeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rlsZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28LNQj14JQJZB60F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQ0LN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kztldQapDZ4BwyoTVLdsGmWAsT/+duHGLQRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkpPEZsdWzmeUBGbhVmnZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAGAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQpiZ27ZPjsBj3q4wCgsKuehK2f
5CALYdGStf+5xiYzahUAN37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkbnWfPbC5jb20+igAEExECACAFakVRWoMC
GwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcMjNbtK+0wGKSIaJ9bmywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZYzWVCU0QuT1JHIENvbW1pdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSnrEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKYMdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXefqRkm5HuQIN
BEVRWqQQACLhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDgQKPxL0GvPbBEn7
KLBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmawwsTnyRX0o5LY/d5559pzOURMVqe7pQih009xF
irbQ+mpRaP8TazivGPGH9sSbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY
QuihFxsifRj6KBxp1B5UIhM2/wZyCOGPjrfEQE2sskwjLtr0S+rJnldLSODF97K0
XS6cUhka+Qga2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaM05S6J1ESK27i+P7c1v2moi
DYEfiXm24f8fPSYBJP8GmWjVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDoRg+AwIIE40mh
/rptMW8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwTXUy1qlimR9p1b0GiL
cLMfqgFw5RIgves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9S1FCdu0WbvfHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKP1sR3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZidSuCL6a6pP1m6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULeq00T0S048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE
GBECAAKFAKVRWQCGGwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVICv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAN3nvaEiZES10YNIxgbQYMYFkB0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW00SwVmfUHihvVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQP7jDJnY2xKyJN2H4qn1HPHKf9cYquqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqLN/L2//P36U5Vu0WXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqD0jofLg7x9z8p8elqWJ
bT/04ltg8JBVAnof+FzqefYw4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMmqigWign7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSuflYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9L0V4RunnXzj0Tb806jyIhdxc2m8o5tXwsq
jf0TQ7vYowDHRQ6gXlhPg4Jvvvf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjyayThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEg+kiLPLQicNax5
ITo0s8BvFLcxmbPKuVBfbLdWsyLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCinJUDZh
xIfkT8nbp6cx8UgVLRVDEfXeQARAQABtDdEaw1hIFBhbm92IChGcmVlQlNELk9S
    
```

RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnLARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAGAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FAkP+xzgCGQEACgkQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruROVfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgfTiW0
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwLqH3AZp+ZEH0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0ob050XxAkj9Zj35sEswjN5dLdXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GWbSsg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQgzat53zaxq
xLNxHxZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZNBbhNJN9h9BwfAU0zGnG+EAkau
5cYQB5+BBNJPaPiT6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujeOMMSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/idfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0LMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTLzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3LSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEh
bWUpIDxmbHVmZnLARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JajYEEwECACAFakP+xywCGMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8HQ26Uaqb8hem
nQ+YAqVPhRvELz2Yi/RoLlscY39i60eLryELdzlfrnCFrL4et60T1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpbz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpPM3+yzVrCLF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuwWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskmAY1eUUhG5XUQA
i7FtWH5iukt9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MSo4tlq5iPIUgmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUxGEfmmWLNIAISxAREL
M0zVXibY+xLVaFU/JzpA2TVaDHG60EJoQfplsLFLxE0boygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJRP9T5Wf38gqdjXAm7C1MWG5DPEt+lzqyzc/TSXwdR3xw/zlxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhXuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAY0Y733XyC2S18FTn
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0ZqkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPpy9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDI04NGWdnmAq099nc5AhIbQsRglTYSBQYw5vdiAoYXQGR01haWpIDxmbHVm
Znkua2h2QGdtYwLsLmNvbT6JajYEEwECACAFakP+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qhb78yaccFZqvjVE5Ysdo+
HD0CtXcGKvXsVTiPJubLqv3KiCIL8alemZWGLLi69wnlaSAziU+5l6Y+gWYFrFs
tGAY6PPuyeqCQxaGpb5j23PbADA0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP
jJA+w9Eq7KMwFK0vIguCFIOFK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKYQj38ACn1oojPv0
1E+SpblhQFUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnG5
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYiYA009N5
+8un8kruecS6qh6pPr+gqzUx5lV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTg0nNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdVle3/zuSfgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jkLX2VF5J8RfZ3wHJCUv05/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIRgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtFRDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GmwV4SDw5JQCnIvKQmrYD9+WeziQRm0fsAZgM4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx21napvICjn7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgJx82p3zgrdSrnEGIJRLr6rFwLDzjPa0mPx
PGI2oUcTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLyqP
C5kKRw6IjQRYcBH4BMAswU1dy6gLOIAYrkVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAYkChwQYAQIACUCS7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHItRa90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLH2t2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq/UGufbk+miz4mDoAppAb8kAEc7oKjji0e0Fs2Yz7XgRl
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGzbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI

```

cHALE4WvEUaJPNY1ERZmhmLDGBJsdIHbHvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBr0KJXpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRITheIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznpFwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfhGgfdcnYpXwrozwJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleuczPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGB+LcmVUKd7pc+Pf/DTQLgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAeaaR
m3CLNRBRnMX11fYIzydjtwq5wSa1ydSmMbBcw659r80YJ0WtyCBFnS6QJrk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.297. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6F38A569 2006-05-06
Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 6F38 A569
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub 2048g/5BD4D469 2006-05-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4Gl+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSlCXj6
U5mTqCe0Id45PWU4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UQUU/MN0PSwCgnt26
U60GERf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNU9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbcsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKTfwt65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIq3lCBari
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgGbamLts/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcnqnniF0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJED0BZ8BvOKVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNMcaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwUy29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAAGCgQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxJkFxl3xCLNRoTzm9
llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpb1A8aw5m
b2ZhcmlkckBtYwLnlJ1PohgBBMRAGAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAAGCgQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxJkFxl3xCLNRoTzm9llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpb1A8aw5mb2ZhcmlkckBndWJraw4ucnU+iGAEEeCACAFakRdJxQCgWGCwkIBwMCBUBCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazGwfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLnLPy55wCePzG4LA7y mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVlhSeQ1WHUbbjsuVDB qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlGj6zzEnoIj2WlFFtcJzVuF VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBj3qmhtnjF1+m39uRc3 +4CPRdLLTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWHBk2hluV4AAhzjrenT9yUqmemc/fA U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+ 4M+nTfkATRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SJgZQ53b/dCAAwUH/Aqu YZNJzrMDW1JBjtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVscLc2reXEHa8aZ62Q1LsThz

```

```
d12lm47R8NQC0M08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWqr0y5CI1Vqp8K0xMdbRojDSRni7
z19gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgClRFe2la42u+R0CDAIRKNI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAZgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.298. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 3
ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZfEe091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFUfYTt5XE7nY0yQoeV8D/00cwmJbEZWxX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9Km+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUswGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3WJfrNC0r1gMyrfVedg4zWku997bmPLGcYs+rWXTDI9cMse0UYn4C
oDZQcP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEdstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHLVE+eu/bbLkcvFb6rRlP0aVFQJMJA2VJEGwtYhvp7ZbQfTmf2ZGVlcCBQ
YXJoYXIgPG5wQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKLGHnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECFAACGkQyrIrk6yriBL0MQCfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJRoS7GDENGYM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJU4w8wLf8uVoyatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+0DNVJCxhKVLvchn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPK0HSohjXT1SRfGGn+llw54004NlJhCXMKjT
A/Z9Bt4XeaIR85uJi0UUfV8FGZHhgSvT+/P1xIvz+nytuehSP/QLXL13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGg0ANAPN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+p5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKp0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeJB8HhNWSGCF+o6H5gzRe1hvyLPEcLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmnG04vT1bzClntZjixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHjJubKWX4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgd
VXA7bo1NxoTIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAKosaGcCGwwACGkQyrIrk
6yriBI+JQCfUxygqGtzZvLh5Al7gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.299. Roger Pau Monn'e <royger@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
```

```

Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 3
32BA 64C0
uid Roger Pau Monn'e <roger.pau@citrix.com>
uid Roger Pau Monn'e <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monn'e <roger.pau@entel.upc.с
edu>
uid Roger Pau Monn'e <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monne (NetBSD) <roger.с
pau@citrix.com>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQxawL0rEmaLoxSfDjFj0zweWeHhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj29954iapah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfqPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCkbn4oHfex7EKZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkbCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPT0GxI3agQXsbjRLLSUTEfCJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCfTDLQnrBwnfsm6T9sCpXjgZCRAIjFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPobkBOwQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBByCAwEChgECF4AFA1KUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5Fzgu2ybyqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVs1tjbe41mcyf31VxWhE
jjbSb7FK6DGfdd5KbKedZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbRvWqBhhlr
UT0jD0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvullFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2low4
6uL0qn0aUf4RAKYUb01jSK5XffECoIhw9fRrQVi2LH86RW1So4lezcV5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NeLZaxLX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9Ib0kUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAgAibQJSlGrYAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVwXhtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdEAKIPL+sa6iHSsRjC8Q70
usk3yKUFQYgrmCaN2LTEJLpYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbf/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfWkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrsVA
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPou9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQxRG73wc9ZsKDBU44moTvcEr2W884RZTgU4scqllL0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKoll/SFzA36C0uj8pGXnkod6uicr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVAZw50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFALKUaxcCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTjTb3i1kv/UdagC3WDY11NNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjBXX0vGL
+LeN7Zwg2ZATLr5LL3vuuLX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDedit9A0fQF/7l7FK72oYIo0
CeBidR8rruxdkedm088hckwTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMfTdjV5tWgJ5XvOR
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6wWCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSFDA5TAAAdZczF/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBnb25u6kgPHJveWd1ckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
ALKUBtKcGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxiBwUTj6jJfeueSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUp1sKw0/YTi20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFR3rdgXs978rppbVwz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtFOIPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDeCGSTMeX2JpTn2r
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhw0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLWt+sEV1dSYkBWbW0L1JvZ2VyIFBhdSBnb25uZSAoTmV0QlNEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAoJEDQ4I0ktBm/hH9MH
/R1ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zWfyqyG+Pg02tAuuTOLidgSpY7x1ymfZ3EiZOP

```

```
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGiciekz22/1/JiTAWv0iSyJPKJIL2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFM0aMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK40xjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhG5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHIoAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhsCuI6LorNepp2w0RUvduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXycMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAhCBKjF00TXrcVfHEd4tk6Ax07fDm0WIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzPpYZipAetqzR4nJWPLGLinvlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHXvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99KdrL9dxx+vBISHHsZnfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LycTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tjrjj+nftPa
CELLFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHast4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznppq/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4Sye0o3GaSxtRbz1rLTuLr50Du
MPVP8sRgiXmlaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEkSuENJvt2J1PsVuqqU+Gq2E
twKkdal7MwyQQtRDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKbHwQYAIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2XaLMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYzyFB2PPw8i0cwcSgJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNPJecL0ZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5c1mEJ7SLsfw1m16jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eok4BFH7zurih5xjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmLxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPfc5tDHRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.300. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/39CB4153 2010-02-03
Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 6
39CB 4153
uid Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub 4096R/F87D2F34 2010-02-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdMhv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvPifXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjxqzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAXTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvyAoQ162qtjrfdSwg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3W1y28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YwQm0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w240on6xMvt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYsuu5cQdel9RnyH9ozWwM6Ki6q+cq0v
m5WwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qLmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZRU2XBF1enVvkfYKnHwTpAmk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiF1jJCivPn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYvMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstLXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWFpbC5jb20+iQI4BBMBAgAIBQJLaV3DAhSd
BgsJCAcDAGYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcvibLmOctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
```

```

iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbDL6CJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4ftstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/giLRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxevZsvsvGqFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51snJoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cLttDyM3FCv
Vdtd+4Wn2L/2VpU0fJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWFzsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPoblIPCvhG26C7UuszmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/aV0VKxBWoUIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRFvC7LGGxAT
lR5uXyPEMrlY68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBWpkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEeob+aaL8WNM4FDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWfirC1o3PslMbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJL
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcviBlm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Ato192EiA7pM+43aW6Hkkc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NawL0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/EjgsCb2EvK3xGqX0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0LFL2VtPidsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNWzyTSNMeL9iFkd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iaf6f8u52WnmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIcChBaIK
svXmSRL8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVswQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLLAkLpT4P9x4RFt+MowHrKMLesiR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTyHF1bSxP/hoODW+eu0mm+Q5
0PlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVYDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCiTumdYeqL
6stEgVfNBiRveYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcLLN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPmbfxKPP0N
FhVJ77ilfZDFRknFPYBNoodQYL5mFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZLRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVYXD+ru431nFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGkgXwycCZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4s1iwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoanFLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0TiL9qIgyzdUvPRtg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JcdJHmYwzr664FMnpLUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYtkPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkChwQYAQUCQ52ldwWtBDAKCRcviBlm0ctBU7KiEACF4Dd2cR3ybc2
rppjm7hI4i6wvppDu3qd+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxdnQlxAbItEybdP7PFJEjEjCb136KAAYMbkzLXloYAHX3eyIz4Y
Z0KGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpm0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVI FHjv9LexEokaWZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkwE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+Xv+dRBjzF9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NbZDCd+Q/Xhcuj4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iiWliCRjXZfKttxx1S07aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThLIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwGM/f0yC1sZEpyeXT7LjojqVVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnlUBdk/iuCCvRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhnj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0cCKPgBKTCUAZTCmZZ13YA==
=vi+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.301. Jean-S'ebastien P'edron <dumbbell@FreeBSD.org >

pub 4096R/D938F9C86816981C 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8 5
6816 981C
uid Jean-S'ebastien P'edron <jean-
sebastien.pedron@dumbbell.fr>
uid Jean-S'ebastien P'edron 5
<dumbbell@FreeBSD.org>
sub 4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283 5
21B0 2B03
sub 4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761 5
A5FD 94CC
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFLVuqcBEADJ1gT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFmft10+hDgvttdVL
Rskqw5KdhixPFbppsWPNhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyuHFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGNuVPiZ21YLRG/d0iaSWoh+367bqA8bLUIU4G3sgGCYlj9V
4UG0u8belQKFfLurxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4lZ0itTtH6WJBDRDlcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONkTAi1xCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqg194ymZwzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWPnekW4Kl/Ozow6cgTGa96oYtmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUngZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/iim8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2KfNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CcA/saggrRZQHfP9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhvYI+iBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDqWJhc3RwZw4gUM0pZHZJvbiA8amVhbi1zZWJhc3RwZw4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAAUwUVCgkICwUwAwIBAAIeAQIX
gAIZAQUCUtmY+AUJBad40QAKCRDZOPnIaBaYHLIWEACavQKMWk90w5saD0UUKerh
I111kLNFyhADbiTAI2f0QYlFBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jNlfjm+xfJG
BmM6q3ZwTwsZlWsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFcvvnGNwUPINUI2LMEQ37Lwz0T0
D8+D6j/uuTjTtRxuENkk+7rUzWbZwQdP6E3M8PzAdSfMduIrluzlazeegnW30JZUS
zdEHkMAGloTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kJtHElignraMBmxiQxol3QFu7zIdub8T2d
qc70jUg9uylDQtydCJkdlyETS0HPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVEGJVuSsz6s
bLKDBTQcmSm+bAu9xoR5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AuKgnrEXE5Zia90/TLUMWRFa
3mC3z2Fdh871DsNlaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmmLs0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kiZDNYo/jZJewT0LSZs7zLdeQgphNZixpaVZwpf50KcXD
TW0e07dcHF9YBKlzLAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecvVVKrZu8dNX9xQKjChp0M
jKxBKJv43/wP3RvKXa2iMyfgCtLIjJGHRRepwSwBotSlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtN
iUJXpmDqDlopspgWmdT/eYhGBBARCGAGBQJ51wiGAAoJEGvsRibBWDpThWYAnA+5
9NmPR75SfELIAzq7BDJaTUzxAJ43uKmxEHmM0UdI34bkVUsi3PFB57QuSmVhbi1T
w6liYXN0awVUfDdqWryb24gPGR1bWJiZWxsQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQoA
JwIbAwULCQgHAAUwUVCgkICwUwAwIBAAIeAQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZOPnI
aBaYHJa4D/4hLkdW6zK0SmBPyBMcFhW76E9GqCvF16L8D3RRPwbjYIHkKm0/iM
RCDpGNCZKIuX0bxb6CdmZjtdI7udIgleMhH2y6LV5LYwc7QKR3c44dYv1HKCAyaZ
rHMr2IpL2J62snv0qPNkuK54paMTsYfRj1Xq+mMFBbafckBWA0BwEGIPUborXH/z
CI7jFchmAJHU90YcQ6eG0e9J6cYfmZnJAPQZuuCgEVyZhE4T0/zvZvSjT2T3IY7B
RH6iITD/YL7skYTOuAG1a9yZ+fiUsDBLMZk51rJhJ1SS+5siFcd/HI7MfAohRN
8kvFxi6PlskpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lbedldtmbkAJ1z
0f90KaCAGJKvY5EUzLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIpyvJAKx9wU4itxF
d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4l9joxkS0FDa+kBATkmQSUkwb+UuBAXQ1DyU
```

```

a8Cz1hijAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6Ao0vtd1ifyxJFs
gIeFhN5j5LgVWmliYRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPcEs9jKr5F
zkgaNqTtYICovBacdL//4Iv5vwXxc0cm0VgJKB5FBgYcXrJuJ4BfbobGBBARCgAG
BQJS1wlpAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQql9Hq9yuZMUZEECTAKC8ffD4
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQR51bqnARAAzVyek/54embjY6LC2/1L59ilErc8
PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1bmtCll4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIhSIJ
ZhuiXF32I/z9scAuiBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIK6oUitDLSbiRs+rg35pLwL9V
J7aPnmpHEt0vMIpFLtwM7Nknv0P4AxAxBGU0DP1Ku+lCkd+5jeHNZxginj25BcslQ
IPb1A/y8e7kViXk0feYEW0QFHL+VRngYqJlIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/TVmul3laTZuEFDyQJ9Rq+eepesoh0ptdfETY7iP0fs/QAQ
gkgHSP10vKshRnPVku6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJU8gp2sLvDI82e5Z
Yw7Lkohd4biIy7uVQvavun9FBAcT6WKIwdihqDdcuaEhHBzdKZLhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6UQpcTnCl17+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFdszzeY/0Y9uheEDTUFpL72x
dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/0iU9YdlgYSJweg19RMLd3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAAKCRDZ0PnI
aBaYHOMfD/47DVSSpkfHC82bpBBRUPF+Sk2SRYMwVwyuY9bISnhqgRvynHbKp3pl
EmnKSHe5WWhKXsrX7nIay5FWH0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjtkBEeR0z50LxpP21WiY
yQUv+tZAUvN98/OwkQnZ2VsT05By205z4jDxG16i0LxXr/2J2VT rphMg9frcIGuq
0jQmWYac6LJdf90bMfnk2+cCGyE/ylvrv/PSz0e8p1/aCngBlRR+Fw0094/XpKzq
BKxpMtdvszNBLAGL1t68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUTdyZfmgZ0aLeH+RjQPvPl
4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf80QqbJCtDM2u4W1r0+PcLMHwz0fkfkD55w8TLj
ssbK3qlKjMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7gUoHMqVhjmCR
g+LTTk00E14iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUKC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8z9gghSes7xh7drvdJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVM7US0HHeJroEvAdUjCD4ZyG1Z8D4
fMPH2yzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVCwuorkCDQRS1cXs
ARAA5rpuGfBqN0LiJj1icRmK6LLkeB0WesMoJ6onwNIkghmhin0Hu0C3fstdzl0
voh4CGQljTRrzU8ty21e0580knU5J1djx9TnFLUiXC0bLzwlx20mLneJfZdfEICz
135hCmFN7E3hVoD7U37ZF6mj70HMOaH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQLXkp
8knLIt/aLSothkf4S30U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXxewP6DEgwG00ECL
dNZxBdJiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7ds0qqUeqEiS3wuiVFSuSkNPFtvdY
pSjHTXCig/u+YIznjAdnTB1cSdd0Ed6WlhM0v9louSYbF0bNazprmsNV3CJpmF/E
KuiZ+K2nq/qLCFD3xtFLCJjUukDi1glSFB0LMCTmFB5FJ0erIrrRyjK0iJVL3+A
/Pz4NyejHMWbF68gWEoYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTL0FwLT43r
NfDEVI6BVD+TF3H8nC66hMFqdFCveVNABUHugKMBzgiM4BUs3z5ow0rMpwQYDoa
NIQ2FHNo/gpbcQzeXnuM7GIG2BtBu7Ysx7bPyCT0nQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZwWCy6oyfAQ6jrju/cXlbKz0g4EBENcNnkjyJ1DtLDc0AEQEAAyKpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNgUJBadtYgKJwb0gBBkBCgBmBQJ51cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
cilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUFFQUUwRTEyREJDNkE2RjAz0UU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpL2GL/ZTMmU4Q
AK5zDxgFANEhRlSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNb+/mg4hdkiGU
gJ06n+USNa07g4dUVZcSecvdmkX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1
T51FZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdLk0gkKTV+mwgQLVn07F
t0xIXsvyXw4IXS0yjnaZLkLzj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEYdRKTxngDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkLlP6Lsknoo2
jm5pNFUJtKbjEpPiI1S/7YuvwOZkEhWSQMkR/YJdwmTLWqWkntf1YiDG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YoMTShaFoyJvJXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2LkP0/5/4rdESU0LtMJz8WwRE
l0siXj8IeJyGM5Xmmlr6g3y2GtalltifScvU46NFZmwcfrigKYRclTIACQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZkVCIkCZkStTXlmpafCdGJiMuQng+fX4ko2TcurDDhLq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJR0NRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwD/9m
lqKek1vZv/c0a/487bg3iwJNHCurKDSG+kmZABr/0c6DTfdG2ht2krH+oqlwuBth

```

```
GukbfBIDEh67ubxsZrIrH/0VtgsUVD87GZuzSl6Lr04LsnJz0m3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZLd6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DssY1
7V1Kp5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFwL6Lo4UoTA9S0Mr/7XdlPbuIEKBFpV
R5slYrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
w1WTttrE/8zgIyRsFYF9lht0phE03idbQruZvEqsQqj2JYoRPf5yqsLNz3EU0i+
oMiZgLCHi2WdnFq9WH3PnazRkCmN0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPvgkhmdhaCVBwAmjIDKnJfvesm0xL2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZwRu0ugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6eoT0zZjLiFiJ
kF+WnoCZLHwsE5+5EhLVB/W0ba1FsZFEpe2q9iffTxpIpapJKN7h5xzE6B4/1jCs
GUI5Uhlxwu08q3GEXlv/AlrElk0XsNgtQlhdYUZECA==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.302. Mark Peek <mp@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/330D4D01 2002-01-27 Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 510C 96EE B4FB 1B0A 2CF8 A0AF 74B0 0B0E 330D 4D01
sub 1024g/9C6CAC09 2002-01-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDxThkERBACPF5/QHmyM944qr13hWlWvK9fZZR2c37rhxAeqDJ8WsEMPBTZK
WpN9BsMk+2d8e62FkzYo6L5juekd8inwvdlnnszFFJdTdWx+vpmMgYuhBmme0QuP
OnlU2FwJUcKnw5Ed5pYV8F6azGgUNjYKIIJi/L3D9S2qDZ7l+3DgD0knKwCg4o8Z
ZE2vd9uQw0AZ7liA+li3hB8D/jHrVZqHxh0uUbxIXoJG3g54mH4i9GF8uN8ZdhA0
9AxLVLzjLr4CQd97++LdSLagSvqD9N60rtMPeque4FrrlanJ+LRPDe0Qhd0meJZB
iCiekiL4DS0sowqgmIG7DLAJx+PNV66q01ExX1fv1ugyoWHJqYmdBSF9x1fHU788
GxCtBACC9DLBmMVu1Fsw3rnkZar7xX1a1Bu95ZUu6TKJP6qUS5GnQ0xF7djuwX
/uRinkQ7W9vR4UuVvcV+Ct5R/yq7e+SfLb+YFQ2BmWeGns5AVLxIZsZ0ar16fwB9
XdxxHU/IkA3kYo4Jftvi3QXjLn4mbYUuBIVGAL63U01kx1c8crQaTWfyayBQZwVr
IDxtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPF0GQUlBwoDBAMVAwIDFgIBaheA
AAoJEHswCw4zDU0BXeQAoMlSoe005WtFMyc8viNAafpCt6hAKCcjmqYI/cI0id2
PMX9Z0frKd/ma7kBDQ08U4ZDEAQAw9gcDj02cAlUh8G9bLIQazPLJnX0fah7KB30
kxh8wFn0LliP7W7HLB+nQny04TfNgI0bhVykDQqBki2xJ4hYlo9Z1K2R7GilgCnB
FUqIp0MdqAswX2Dq7KXoyYAZRB0nQounUMaQ+6cfRI37mWc6dC2uY5qHne4zmLML
/LV0jVMAAwYD/1ZArkN4IDk/VALPnzW4VYcCt+101DMZfIMvHK2MiwWfM0+Er/K
gIo9DrybHnQ6+bVQh/F6PSlxDrqWey7dQbHQSSsC364v3RPOCmuBJCMTEszaais3
VekHF9i9NMsUzbGpowaQv+YKMFQu4Rtlwaq7NUp/cD4a+jaxto9ij4EliEYEGBEC
AAYFAjxThkMACgkQdLALDjMNTQHvuQCg1PrMlcaFQ3BUaXAQRlGoyvF2WcQAn17c
HA1RA0/MXM99nT62+AKLlpeb
=mfY+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.303. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/16194553 2002-02-01
```

```

Key fingerprint = FD8A FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D ☞
1619 4553
uid          Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid          Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid          Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid          Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub          1024g/7074473C 2002-02-01

pub          4096R/2527DF13 2009-10-16
Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 ☞
2527 DF13
uid          Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid          Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid          Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid          Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid          Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid          Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid          Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid          Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid          Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub          4096R/D0B337AA 2009-10-16

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDxaTyQRBACmEhDX7pW9oQY5krLJO+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiw+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTcLNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTDd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EWcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlK/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFwbqpV50wsnj
Eyav1RWeGVzWB3XdSbj7DfvfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7p11UjxVAXM0iuLlQqo7dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXYgPHJvYW1AcmluZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJJzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZiP0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGenvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIXzSAACgkQhQcQxBar
WMS7TWCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZnKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjLqpcL9jSp8QCfQSPLvZiwTDGgRRNZjz10Hbr0
yG8AoI/Yi+AXjv47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJJP1eZJv0
KweXTQcEJGcDfNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkkACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmgLv6bgz/aoegq3YCJ1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XFG4fg

```

V76ajgCgyTGGBiKVdYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMNOX6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBCAAYFAkNz0hkACGkQZFEgnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmlv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHQs0bv/frXqi7x5thEviEYEEBCAAYFAk0EaqkACGkQj8akfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMAOlrFOUcHqZmgjLfmEK0aQhAKQhtn
iEYEEBCAAYFAk0MCioACGkQqy9awxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xq1k5HAh
rFgAnRdlhuyFKni+cfM02V45pBrp1XlviEYEEBCAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvtQ3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBCAAYFAk0N21wACGkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwprNCEiEYEEBCAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU
V/CuQACglT2dSLzJZ0YwvCP6DiewjA87Qq4An2Ellp1M4bqPGuKzCXPnJZDGmyc6
iEYEEBCAAYFAkQCKwYACGkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDnPC9Iy2KRHVTm
PEYao01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBCAAYFAkQC9EAACGkQ5UTeB5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroinjoYXSH59f0rqQz2G2VGOY
iEYEEBCAAYFAkQDXrYACGkQjM0H2gl/VGh3PwCeJ083mYATOfCE6Cnp/r955Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBCAAYFAkQDYfKACGkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCAthMwz459neenQhwPLaKPFQAnjyq0Jba/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
iEYEEBCAAYFAkQDYzGACGkQMU77x7vJvSRFwCCTXnvq/48q50o7kge0Me5A54
c54An1d0dV6WlCQiMALW08kmw9D+6RshiEYEEBCAAYFAkQeJDQACGkQa0ELK32L
xTuBtgCdGSh7VMSE58/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr
iEYEEBCAAYFAkQEX08ACGkQ0U3FkQ7XB0pjfwcfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEao0CTmqpgJctrNZSgpZokHAS/GRUfiEYEEBCAAYFAkQEI1PUACGkQgVj7LUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUcYvMFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtpxLZ
iEYEEBCAAYFAkQGI4ACGkQ8yHNGo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAnlRnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBCAAYFAkQG91AACGkQ0sJrbuw6R
9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBCAAYFAkQHDQcACGkLU5VCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweFVmDWMqAMU2VNdGcyiEYEEBCAAYFAkQIXsACGkQHniub6iH
VUdowCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLfvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBCAAYFAkQIA9YACGkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGQyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJi0qbFcaHz9+cVv+v6iEYEEBCAAYFAkQIckACGkQ0i0rEgawe
cV4iuQCfaB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYAKd779gS15EBkPKmVN
iEYEEBCAAYFAkQIelwACGkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFvXsob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBCAAYFAkQK4ZUACGkQ/SG806w+
CnmaWcEKZ8XHT6wvvdLMScumzRh8VoxkAoLKF5NeNemUwhTqZh0AeB2oc0Hz
iEYEEBCAAYFAkQLVhgACGkQumxaooovz0gCP8wCcC00gEysb+Dslwn0+8dAhYly+
gu4An0MhV5YeJcJbYsA+jtvooDhilD2TiEYEEBCAAYFAkQNwbcACGkQJgw1SIj4
j4/hywCfbC/+Gw/uRcF7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBCAAYFAkQNwLwACGkQfPP1rylJn2FHIACgogtACFvgYp0gi4Ig+hiwBGh
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBCAAYFAkQVeiUACGkQzWA7Wi7P
mEu4NQcdERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtofA3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBCAAYFAkQikVIACGkQSVdHkrJykfIAmAcFTkkR5At+HI15PEwCHm8NMWT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfdE+fcEYEEBCAAYFAkQ0DTwACGkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+Qv2AL0ApB0D54eerQ0iintkAnatoVridWLDX270L3slmtvsrk+o3
iEYEEBCAAYFAkQ+BaQACGkQxcDFxyGNGnc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn
wMYAn0cb7jI0Nzsz0BbQ0iIvoa4mH763iEYEEBCAAYFAkTQsFgACGkQePytY6fv
Xuxe4QCdGyHqUkaLsXljcntf8arDil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAmi52J3o
iEYEEBCAAYFAkT+t5gACGkQLMho6nImb65huACgUiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj
H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBCAAYFAkVLUyKACGkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBVWikwsslPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078
iEYEEBCAAYFAkVMvLsACGkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHRsNwGK8gZLcmLg
YwwAo0KElKCEMeFKwEdyIrZNoLgJDWYkiEYEEBCAAYFAkVMwgCACGkQWvQeUeMz
qhwu0ACfy5LP2GtsM/Cw6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHVXf1425E079
iEYEEBCAAYFAkVPC3wACGkQbmn43ZLDgX40SwCcDfeFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3AC

kywAn3bHSxpUhdXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG
 onzTtQCfdpsDP91kkzr7XRm3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT90gEV
 iEYEEERCAAYFAj5XuPkAcGkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0lBUKHxc7mfPSx309lXa0tK
 NdsAoLp0x+h+DCG84aQHwXnJ94DF0ebdiEYEEERCAAYFAj6df7QACgkQKil158GU
 cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8Xdvoyowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjkbP5
 iEYEEhECAAYFAkIR+0YAcGkQLT98C3rkVDYUHACcC48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq
 9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNLLwCAGkQXwMwnJIV
 9/dJvgCeMIOYKnhGFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmPDhAT6rzi16Kc/MY
 iEYEEExECAAYFAj0ILDgAGkQaKwq8c8XNxFMLwCaA9H/V1N8NxD3YU5xihygvjtb
 f0sAn0jg61F57TI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEExECAAYFAkQNMAACgkQ2M05Uuka
 ubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxavlCqYXoN8XrvNbTWLu8
 iEYEEExECAAYFAkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfSrI+C8v5ooe5F7k0IXbah5
 YwsAn1PbvBce5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5
 iTDbBQCggqAPDRfFGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3
 iEYEEExECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV7pb71kS0bVtcsY6R83si
 k4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fg
 V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfKlYYAnRUB5rQU06TY81gosVmV0rCqyAH
 iEYEEExECAAYFAk0MdLMACgkQjULNNMcOVvdKmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5
 FEIANjs1ZEURv3/5WjoXdcF5GaLYLf6kiEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5
 ZXhBEQCgx4FvNDLeqYiiv9Tbs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4u0ihgMY7n
 iEYEEExECAAYFAkQEyWcACgkQkR4n9RnqGUbT/gCgn1PAhD9+6TgewfLYZK9MZKkk
 yT8AoKZIGtu9y+XM6NF+06fDB15gMxWkiEYEEExECAAYFAkQEIEACgkQbz/xEHos
 /2yZjgCcCx1EXe5lof8shNN73KPBjnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5Nxs+VvJxYY
 iEYEEExECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZH0Fu+vcXiEqal1/umQVy
 AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycI0b3ViEYEEExECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB
 pCC6qQCghQUthBhWR80Uh7oN6Eb4ThjLtsAoJzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA
 iEKEEHCAAKFAkKbpeMCBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheQ3hWeKgm5MkrZ4
 3duyvC8An1n64svFT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAOFAk0NOMADBQF4AAoJ
 EKBP+xt9yuntKEIAN11clfGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKDOQ2IHnGJ2ZauqcdtB
 Zb0eGTW6hohXBBMRAGXBQI8Wk8kBsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ
 RVMTcACgunKZLKKyLQ6Z2CmWDXff+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2t
 iFoEEExECABoFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRdtGLanFhLFU82w
 AJ44Q0GvbMpb3Y2QaWeHwG1xjYziAQCFUVbc2CdwUjkh0YaZkr66YkvM3PGIXwQT
 EQIaFwUCFPpJAUULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUvTB2VHUECAAQET
 cACgunKZLKKyLQ6Z2CmWDXff+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2tiQEc
 BBABAgAGBQJCsY5HAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnypv20hw9u/DeCsZOUXhNCZX
 tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPPL1H9tmQcgCMwKadv7WnKu0h62tWL+NqKQBkos2X
 7wrDghqKpTVbly43I707GdMKRtZBWTc9pwJCF/hGJwUMHyAQDxlcZvtCYHF4KkV
 JkE2G0U4VcdTurJDTbfcL04c67GfK96dXmE0tRTAtdI2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ
 3b+aYXdUho66d7IwAKKkLcKcAXX+YbNq9LfaUC2pBPgnKifZNPngy1YYwh8Y1nUd
 zhujATmx9mdiIm4KTpi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAHE
 EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSwmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgkPPMETQPIT
 dYHnsucVGx0gER8EUze0EAn040cw7JQgmLPbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkpQobnIaBk
 l/45GnTkLebe8YEpLfgKOB5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ
 5e464fb0WZwfIYfK/07wBF0LJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJXC0sWHG0C3K8iWLRH
 WQuTklY07d1NPKdPbRy77SA0H/ZnAdLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG
 93bS2JvdKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMWa8eJv3qdyS1
 910ejfgGbb8dEt0Jb1dYZaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZaEMPlK8d+W39+o8N+T4QX
 l3Qf+p2cZJnSjcvr073R9rVqR3AjxPmwxYFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqoesrC
 LLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AKOJKU4HxdfL8TwnyqwrRweCE2XqXT
 rk+b1qWYaztJzPA3LT44MiCqMkoW3jTk0Dhr2u0x+wmLiGqW7ZFMF84M7b+fsea
 1ZjCj3rTyOM/wHgJaCZRY0eV8bUvdF0uq+4rnn8vf9Y0xBGen5/LF6R9jjSmNApn
 UsBLlqp6666I5u2JAhweEAECAAYFAkNcE0ACgkQHfcmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530

NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhtn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+zPsF0xMvj0vVgfaFbVN/bf/Z
AXEc2yNpWHPqWJL1jjGv4jl6+Z+2yLMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSfGm8XQqFDveltIM
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMgAoFcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQ5b7
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL3CFaj3bcq8Bfrs9Wel7GPhq
7nkoqHuQbCSbmk5Kkt3PNxSF8usjsMVfIIWSgHeaVn26Na70NnfCBjK+LYK24nh8
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMCPHgNFJnNyA13u1JXrKwL+tfAdISqFos
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGdZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u
d8tkwIG/TDpiJ0YAdmQ/B40cCvnk98++fL0JAhwEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQgkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtDUBXKRTx9UyMKIRIQyDQd
VDI5Jgzb+klSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m901L
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKUJ2T5fK0QmGTdMzjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpqQ7Lo4bB
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vkRz7PfMe/4jnQk5djg6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FFRIPvZELLrdlR1Kpv1uSiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZIzuff4YGy8H
/m44Mm7pV2nqHyLk0qNYOLBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV
I/qooM9zLMQis12L8awQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfcKKT2
kvf/DE5aN7g0VVQLDX0bIkLY09+JoIxmMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPu1BYcyY16e0Ja7eQUUnHxjZ9MRbde+B5Lg/9WNIT9+ixbK1thWrLcya0xzaB
RwtIr/I1c8StbtLaIHTRiBZX99dn8JslSv64ArfKMBPVHGrcn+0FELQI8wZLIhx
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC
AAYFAKJ1kMACgkQHFcmiQ5L0KuqMxAArq0Kt5PeHucBUH2jaZNRHoF5PGQJIHd
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZomg0twbyycRj0b7D4mcrfHxK9tX7h3r7ghd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlXlKJLpv821APPz6+8
tkSxXAt5a0eflpDn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHM8
89IvCzq3KWhjMBi22xoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCM0cP6+26JokfJ
x+/F8GBbAj0tGQjaxl5tVxmE49MqRGPrePYRYQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/
UAIRCC0Z8qc4bVlu6rZphfiUGHbufLwCnsRBZKVoNnZqqHUUQ+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfWrAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyihWw2Wn/5zEV5cisU
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDlQXr/h9k1ke7jtXLcFRqK38VKwN58S
a4M954i6i/ob2tJl82EfhRyvqVnEw3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7Vl rzwrJITy3c
to2Jhe/yEoyJaiAEEAECAAOFAKVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxvUHTQALdbdkb4
MkZY21YrNkHjgXUrQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3Spk7Slyvm35+f56Rdmjx6aLDAmg
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28LA/PCieihK1FxA79FjhnK5Xrs0eglj+
mxC+9osegVgw/i4pdAKY04ACF8sXggl0fujJlguqiWctKXqSP55riRaGB94dxKg
owWynX+4qf2oJXkyThQ0S4QMNKqdBndmNyYy+HIy/M5EwYs3tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGIsK9Vvx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcotzdH
aldTBCqWdnNnjFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLv3ApyfLTPcXUJYCx3ud+xtToSdRwD
BLgiTffICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+Xdr6pRf1v4mEmJggaWpjdT5ZfQ
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYW9xgSrWV1Wso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0Qr0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjiuJwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExEMaYkiEYEEBECAAYFAKc4HCuACgkQST77
jllk+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwL0xzvV01clAkqag
1f7WiEYEECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+r
qXYC31wAnjFlDkNo0XF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEECAAYFAKgpifoACgkQxKuP
JPnLtlV5+QCfX6nbGys+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ
y4X2iEYEEBECAAYFAKkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHMD4zvBZ1Pa0TsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAKk00BkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomIEt0VRcm1erwsTZManirx5ijDjHbvQL6bY3r6MIbp
56zbiEYEEBECAAYFAKk00+ACgkQ2Wsi8z56m/cjuwCaAqxVly1GbeqIdy/Yd1t

```

daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCdbbh6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnFDQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
poNxI EYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80RC3T2w44
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJ JEL3QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAITq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmnlwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELbAR57NV0/fzjs7N0SQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIro04H23F/tx1zwpnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIroJ
iiScGNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10Bj7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xUIf0W34isIFB8imyK
0RpZ0mzuytxTjQv5KQEjx7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBlElmMcuRURgA52YYlb+N5fmXj0lzLNxkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdsekFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLA0uScdZf3mIfKVgUDu3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI31aMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8aKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyIAoJws
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQIcBBMBcGAGBQJK2F3rAAoJEGUE77ALJ98TJS8P
/1MrbmHmvvU51rxKbK6eJzAwz87dB3uV0HTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hx+f8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHkK40qj/vYTXaAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRkuY5dvGqf2hGTLy
4ZhrLFG5xLW3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMlPvoYB5UVcaXDJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWm2BE2NMxS6Wjr
AkUoIs5eDIITeQRabLPT+rprNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcMitZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAJm/AUkeQW1lvZjpIWTuHi6zq9LLW9TxEqVlyif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+Q5JdNr+PqxQ278Iia8IDfKgakHksJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymlaE
5e5GD9NzxUonapFwaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8HC6zII
y91GWazPb/eLm3T5430Rq5mr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkaUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQcDFMFELVRsRZnK
lNp5s00LjK0oMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyieYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQf0lztzV0Qmru3yJcGAn1ojDg5F7L/f7PoL
8WpLQbfTUUnwdieYEEBECAAYFAk4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AOLF1I
bM3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraYI5bLkMkPN
fSIybWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKill58GUcmGr1gCePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAoIujUrcuPum0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYAoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02ywmZPiFwEEeXcABwFAj3h7j0CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
E00Yto0WGUvTRk8AnR1kLDRBmbTZdkBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdc7jvB4hfBBMRAGAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZ
RVMHZudQRwABAWxEAJ9anX/Lqu7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEIABgUCSvaUGgAKCRctePfEpK1uExPHAKD3CSH/0eHALA14
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLteecINvQa4NHlIRgQQEQIABgUCSvG45gAK
CRDptvi/3hcWsjAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rvLbKlWkxL6VwCeLYYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRby0HlbdGvYIFblbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPohFBBARAgAG
BQJDC9ICAaoJEGRRiJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UurJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXIv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhqcqBarWMSV8QCeIRCE
0JblYLU+zPLj15tFw1+Ib5sAn2c2xuUX0nQ3kckcvpxLFgfWId1iEYEEBECAAYF
AkNDpGAACgkQJPlEzJv0kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSw/bqS/YanRPKRJlW
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fg75PKwCePzCV
QudNiyzHdsy6rDuNQAkHqgoAnlbhk2UwvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrFOUch

```

qZmgjLfMeK0a0HaK0hntniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzRecoSyoCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0Mci4ACgkQy9aWxUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMdV1wAnjPy/LkM
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDsc1mlEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSEEA0IbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwPnRnCeIEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDsc1mlFrIACgrfii
eV9mQNWLFzfmCPPqsZu2DI5oAoIfFfiv8E/abR6BIYWuQoKeSNWNeiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgac8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZcE03kgb1oAniLYadg/
I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyieYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTEb5t8Mo1k2QCfVnyz
rnV/Krd39+QSw6jnuHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYsaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMssm
q6SJM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasIlaTtXmTW2wBRENy4F/iEYEEBECAAYF
AkQEJdCAGCgkQa0ELK32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
l2QvCFFknYuJL3YxIzmbiEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt40KwCgLTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieYEEBECAAYFAkQGIbEACgkQ8yHNgo+hjwvcigCfRoH+
SS5bvUpBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljjPmrzG5S17v+S+L44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsJrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCu7Hd9FQAn1F5kc3c
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmaAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjlyw4p7tFZa1qTswVBRR1DJH0YeieYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M
Ne2b3TcWi8FDzbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxxJ3GnB+TvaQCeLl8r
Sg5h/IbaA7mALLKipj3cAkcAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
AkQIckoACgkQioRrEgawecV6c6QCfVOKAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qnvq1
GBEAHwt2GjGcrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9kpUQCfepim
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+0zcAn0uKoo+CPWjJawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF
AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHLj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQftqnZtoUpgAn2vK/gaQ
t3vrMNSai+cB17c/XOPaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gA6VACfa0Be
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjIqyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
AkQNWbcACgkQJgw1SiJ4j4+ldgCfb6PGL3uTfC0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
TL5JDCxUXBZzd14AtcNIEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPp1rylJn2H45wCY6aQ
D0rTfJL8o95BRzblLa2jzYaOIIz+MRV9ggSssBmjbf0w+WlwmtiEYEEBECAAYF
AkQVeiUACgkQzW7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN
KxEpxj97mkfqp/iRiQiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsJrbuw6R9cw60gCbBw2t
4W90YZppIDKLKgh3arK09gAoMtg6iJqTtIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF
AkQ0DUiACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3G0/T74
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNF91QCfSZRU
JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nlB7S8Si2H45wCY6aQ
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3
4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
Tm8gSuu5+bRjAB/kRR22MVkAo0WnG0DhGjy+cnn2FYVQiJa6mKIwiEYEEBECAAYF
AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw5Z2jH5IAN2WQ8PT/
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/2Q
5uZyN0suoYgd1tLxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWeliEYEEBECAAYF
AkVLUyACgkQF3Kdd/SoUs+1GwCgrB7LWQBvWikwsslPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4
SrKqmmD18VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWamd6CTS0HMjDs2kuHKwxieYEEBECAAYF
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
hwVu6jHpUbNfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UbNiFzBzr2SiwCZAaLQ
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81BuvkaxlvVnvgqViEYEEBECAAYF

```
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTT7VN+8A0oHyUBb5
U0Ec3jLPTsOhXzf7MHfK1EYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfbQCfTPyt
Jd2m82mBnLvF+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
WnEOyFkxiWGttkBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/eLACAgjRlB
Wg1gA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF
AkHPYusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YwsAn1PbvBCe
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5GLuACfULjO
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9swyKbqyiEYEEhECAAYF
AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSRLlty0UAoL3/Igg0
8bD4ELZ4bPieSz0Nxi8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQC63ly1v18HmB9QCgs1BV
7pb71kS0BvtCsY6R83sik4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF
AkNuov8ACgkQC63ly1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWnQrhaHLiAn1jVSRhm
0WoXhUMCvuG6cSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fg75/3QCgp5N5
GQbZh+er4iX5AiG6zN77L0AniHGfYHPTqirWmavt3lAKDYILar/iEYEEhECAAYF
Ak0MdLMACgkQjULNNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR
v3/5WjoXDcF5GaLYlF6kiEYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQjULNNMc0vVBVHACg6UXT
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpi+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2G1EYEEhECAAYF
AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyiIn4dXWbJsDZQGPfuYYbWkAnRyC9CYu
3LGTsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnQpUbi/QCfSW83
uIkRriz1B8CpZVL1981B100An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaAxdHkjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn
oYjm6kQJQBpwh5wxF/f0iEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
t1SkEBhJNQn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEhECAAYF
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQcghQUThaBhWR80Uh7oN6Eb4ThjLtsAoJzEDU8n
aTFLXkjQ2u+vLPUcrxYAiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmACg0cB7
rNliph7r2e/ptWQY6LoZlIAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAAoF
Ak0NoMUDBQF4AAoJKEKBP+xt9yunT6WQAOlbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRagAeBQJBUjjsAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJEO0Yto0WGUvT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwCQAJ9o
EWtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQAQIABgUCrMuSQAACRB5ZbLxUnPtp1q+
B/9ZCEMZb8tnUPTUkVHzjcCv1+Z9UacjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
oFtk5z8p01Jbf3XcE0raQXNkDPQHTSnbKb0NzolJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
cl0qdT80rIyiN3CvQop81h1ANGXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJiUWS0rTiv0C
cJzLf3Nntw7qTzWUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFnkIiBc8UA2P+B8A10iFGiWiH
kBC/Sd8DsLiClqnHnQfGj2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqu9a+/gmPCl7j0uYh59QNV
v1fwJRYaJx9W+9UrlzQ154LEiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLVmgQ
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb
r68Hl3h0m3P0YxrwDn1/aM8M3sa0kFsjMM+vagThveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN
DtQXcZyDgmzjkb9LDtNAymvmg8LV10Zwb+8jkaUABDQUdXag6CvygppuIq7+E+
11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVtMbJGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPRLRLTzL
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJIAdvSskPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGefF5J+UJSyCO/LdblEaK1GF7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgF5pA75PCzf9Wfv99e7HeEhKXGZHtDmxTnDlhCCmi3WnQ37Nd7
fJ1n/0oL9EkJoLe50CAEZYdzyetw9D2LTJGCFNdG9mX+PvRlF3jKxppv1Yan28u
1fMNvgCZlh1yn2XP2EUcZMCF4t6ZyF3qPj0LcPch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
tf0Luz+QN0IF31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUvdcE/bj/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWUkF1eAr4iQICBBABAgAGBQJDQnLU
AAoJEBxXDIk0S9CrUkP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEVp5QYmuk30u9JXSE0c
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZukPrP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWV07DNeDejXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIzht0jmwVj2BhmwJs+e8QrKb
zxnb5nmMLDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjwNmQto
Iwv5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IFkP1aEjLwP0hr1Nwsnw90DjHOYf/GEKEVJS
```

ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwI5sd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr
RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEVvVw3J
pLTkkM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuZ6L/efhq0
LLF06b0FZHB5FVgDMmtEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGxqafh4rM
mqqsCi43r0vafdgB5M3U3tzlxR0iVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJM9YM2nYA0h
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bM0/qzQDtdauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBh8apd06NWSfaFu
FUWLFVFLXVG1yK8fVmjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKK709Y4btTFB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8w+gyridk0n5DKJhk3TGy2
Kl1015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKvWRCy63ZUdSqb9bkokiiKh
8Y0dPUYCrfrh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWdiU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1wDoGmdSbbLDhtCX51SP6qKDPcyzEiktDpfG1kBPENKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxwZnwQX3JCK9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTG
E1JwPkaIq+aMZQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNqWHMmNenjiWu3KFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWybtYvQ5XmmtMc2gUVrSK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yjGz1Rrxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvvdvagr+8cvzH0q0mTcdQaHFj
sQM9D64tM20YyFdfR1SkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANImf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4LTVqjohK4mUzgcCYC
y7TjHJXbBJ+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn74aqH74ALcroKY+iRM5
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJvt2CCMQGmbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSflCuagzWhSqd+
QR17j1B1e1qUwTqz6kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fMy26iN/iu
BnfdFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWARz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUZa+
L7WoZ0r0AR2nqPPFJjS+PM2nejH/XsWRlBjImk3fBssfiZbeB6ZzLld1Ujlf+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKwmYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKd1gwP3LUWoTz2UTig8L
h0AdxrKKyCCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAgAGBQJcQtZpAAoJ
EBxXDIk0S9Crz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2
JhCvF8DhZinrpFLK6L/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChLMXYuTiouevnieNt3IfdCAk501TnBEDA0Q
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8ml0nQaebQ3CVUosMaqyQ063TmrgkN
r7IXx7qyz0hdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71nvS02t8foweUI1zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkouhqDsmRmQziofiD93tcbDU1iP/0
mHKCXyT6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKIVe0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTmZyavrimg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmLEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUft204XPSVJ4f0MKFAPBtPnsuF7/nM
RpZLyGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQd11MODzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjP8piQIG
BBABAgAKBQJFT08HAWuBEAAKCRc8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKZB44F1
K00wQomYJINJsJx+wATw2d0qSu0pb8pt+fnoUkXZo8empQwJoCL66f3MPe1kTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwnooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfpsQvvaLHoLxsP4u
KXQCmDuAAhfL4IJaH7iSZYLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSmjV/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXzjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL
CvVcmFu+2Jmsf0GUK7CjP7Ije4qkxDojPcorQ6hW33KRCr3R2tXUwQlnZzZ4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWAsd7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YcJMfrI/RibaWpftJC110kAJgWfrsvAnkK+g/69yi
mz9NUQE8zf9v4mf8IUmYELP3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWXPQUJMgGkjsizPR8
L5GcbGFvcYEqlldvRkPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
QLfAcj9uFoPhvrWzTkn1ca01febZawer5BCetPzXHzTxAJ9Mwhy7I4I18KEKUW51
hbb7hNPFcokrqAKRMTAmiokCIAQQAQIACgUCRUZvcGMFAXgACgkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3CYa/37ev6YS03H90Ubr3DKB3LqPBab/6qvYUxemH4tw

```

RETPRIIEWFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxglbd
AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7Lz5XH/rVr
m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSvV20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
u7BVhqQenHcR0Yz9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hkxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHwDBjnxdkr9C03SzdRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgj0x0BuLPexhA5Htdkdk1pFX3UrvMGeSXMbxWIE
ve9Y47g0Qh51qu7PVGh38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEIY/zc
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5IX7mnfPmo6LZp3g3ZXkNs568z76r+MFIkVYKpuCEnP0j
dGUakq0CtRkBSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXvbkfCQCt37vr
tmPNAdnc9SdA96ouCBuxcj50iCLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlWAKCRCh0Z2CNqWzZxa2AJ4L3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdglfXACeMwV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTyL fupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVcCAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjKgbmALSyKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTxhLvc8H6IRgQQEQIABgUCSQzI
BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCaF3kFQXb4SL
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCS07T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AK4ZOTUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCelF7QIwvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCS07c
xAAKCRACAn98tt+ucHLAJ9Je70Qc+NpAg7NkoGb/FqZorqjQACfTDKulPMDzL9L
7jlSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCT0eLjytdU1AJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08MxPgeODACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hvol/ObLzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8
SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAAcGkQ0YzqanCbUpl1Nw//Uwc2pqYk
M9p1031KkXzDk/+w4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq
6fyYj9B3b8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3lSnbHHHV0zfqTE6
MsxPwIZhpBeHY43H0cPhKvMLNpL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50FjCbW+rXZ
i21yUcy60PiP27a1GRTOVQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgdCprJmMUTE7
z3XI4+9n540JcFW7GSzx2I5M8S9jP0AjLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIdAKS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8Lfws1Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC
KzqqbxHmEHnmVLOVANqpMCm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGX4osYxiJEFwaX5bLae
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFCwsImM6j4HKcC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQky+tnIt+r0hSwbYocoSj4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXRtQE9GSqPDKF
j7z90aQ0gxXMi0c0eljdajJEsVbio9S3duGU60mmpykPpuxFoE1qThINyRpmTdrv
qma5+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCepNUK70EgQMv1uMf5/sdgJP4C
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX
r3D2AQcG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjwL0dQCffMAxLAs2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEwEKAAYFAkryXewACGkQZR7vsCU3xMLLw/9Gh6rsXMGyFAD/rrFeIs/
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVo1sFD8
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxX0UJ08rLgJ49mGILsvUAsHBCNE5cJQxFPsTC8
7rBcnvPYTpnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM
iKtuLPtaPjvse+WlydmLVsFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzL7dJ0hjM52xMwbnJIVLMm9Z/EpN
cRBb1lBGGm8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZuHpjBx+xwQLpdTSgKbLb70BLL/H53/UeuR
PoxbrGnWif0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTz9DTCWTjmU+Iznsy
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnNIE/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
GmUu6qERHLRFKdhgXno1446JNzY3xbw2ujiFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP
cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/OmYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQyXHINRu/XQcG5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPLe4+QAKCRBNBEAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHC72VdrS0o12wCguk7H

```

6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQKXnwZrYVstAJ00
cwhInWCS9Ybx2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNjmeteOpzEwUC0QGnmIRgQTEQIA
BgUCPQgs0AAKCRBORcrxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr
UVLtMjhLU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7L56RqSuen7AJwN
zL+ySjkj3z3yK0AZcwPMGPLiivCeJMNPuTFq+UKp heg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRCtePepK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5
APEBznck5myq+CBX0Vh7KIRgQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcwshy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjsdegbVoW8wCfTC90HAN0TzTzbMaDUVAx8UUL1L0H0LBlDGvy
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YLaPAAoJE0Dvog97
wFglncAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JFfQ50G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIaggsQW
qljETngAn1CCIfGzCQ5CrjzW+o5pX1aIVRsAKCsfrV/qbag0kC0d3dF7WrLjrz
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AaOJECT9XmSb9CsHXDAAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbWa3FhAYkE+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0AAoJEFzLxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDC9ICAaOJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QGs36fdNm6023nRwD2r0/
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IXVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDMs
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQ00IAn0hVD1hPwzr046TYZx2kKvG
1QFTAJ9IjsyzpwlHzSpLq5z6voqfINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yRkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1znfgtL
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIifaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5l9KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNx
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAaOJEG7qEbgGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+m0L+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAcch
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKcQY5QPKa//4IXtLjvteqwhHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJELBJAaOJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m
tluZAKDfj9P2FtmDFGpifn8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEkphW0
mOwNETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLhkPxC1AKDE9UA82BTxBTxBTxBTxBTxBTxBT
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPs56mlnFK0qMzSBtGyHGBBARAgAGBQJFTLHMAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zCBPFHw+CKrPFWH0DeFo
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739p0XjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZKrfGsbxk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujFUN+09AEkF06BAJ4s62iG0WY4pdJdZx0iMm1qIP+E
BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZeFBLHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0
zCS1AKLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fv/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3il2v9PRDg2Z2avAMB
zIhGBBIRAgAGBQJDS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLp
Grm5AhAAAnsoS8asselLXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vntv5mTtsljG
T4hGBBMRAgAGBQJJBzr+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfzFX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAgAGBQJDQ5HFAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoI1gG5EvTgmFF9V06zvLywcpulthAJ45Fx3/zaocHECRVbywR7z90o2D
9YhGBBMRAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pw0PaYhGBBMRAgAGBQJDkbc3AAoJEFzLxRuH
4Fe+7MwAoNdh0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbKFq+Uk7jIuAl
nYhGBBMRAgAGBQJDjhS2AAoJEI1JTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEKIpliYcwue6
XsQwAKDf/fPFVKZ20tEu2NNgqKy09FHuIhGBBMRAgAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPBb
OwR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpQAJ90UCBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9
JIhGBBMRAgAGBQJEBMLoAAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24SwuY9pxtPOFGBivst

jKD/AKCNRtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
 LP9sH+kAnAwSk8YvvrzCNTF20dOw/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFvXN3GrcGo
 +IhGBBMRAGAGBQJEC4mWAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jgJ5BrruUqL81C0gxZs
 DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLRi1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2
 waQg51gAoMInXtLbxLIQv9UnAFfzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVq+tQA
 qIhKBBARAgAKBQJDjadFAwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY
 GpYq5Y7HcAcDh9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsw7mJteIVwQTEQIAFwUCFPpPJAULBwoD
 BAMVAwIDFgIBAheAAAoJE00Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispU0mdgpsA1Fxx/qqQE/
 AKDFM+brdaL4b+LwvtjWPnx0osJNryhcBBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHawIDFQID
 AxYCAQIEaQIXgAAKCRDtgLanFhLFU6yvAJ0dZJSw0TG02XSGRBquy80z8oGzgCg
 o0k9FtYwSzC5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQeIAHAUCPeHuPQIBAwQLBwMCAxUCAwMW
 AgECHgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZVMHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSGRBquy80
 z8oGzgCgo0k9FtYwSzC5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwy
 8VJz7ac0UgF+PuljKe28YjQZ0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdRa+6wVwlny
 plm5RgJwqU3nS9IUCe2gQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE
 Toiv7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4
 Xdb1cBR+1YjLzz+Uhfjm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2COPmIKKx
 60N9CNqY0IBFeyNqK7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
 djLU4DG09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E
 S421JcEDD/968mTIObeJUzZ7VLIhYDFocZ0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiFroB
 TbZ4kQwS4g9RTMPJI2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq
 Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrkS8abVver10le+yB2B20Xr9+mLc2Hue
 icQU5FpyW2hhhwaxMz3xQz4pdJTzPrgjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
 T4lapiapIu0IkKzsg/ONQILz2E5RbPXCdmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7EjJFyu
 0eY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZGRH206+XZNXnHtbgzoF
 Mvnnngd+KLnFulFKluql08rYAGrbgVve5tvESy5KLG12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0
 APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TzJQIce+gmGi3aFtJjfgi
 lsuRHt0M+OYKGWVJ50kh57GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s
 2fEbCrh0Tvz+g0uXcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK
 zp2NyCpWwF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberKQ7gMxeYisMIt04H40vokCHAQQAQIA
 BgUCQJ5UgAKCRACVwyJdkvQyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
 CIb1/We0p5GVTcPMPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyCLStdDePwuGGPgJ+ffqU
 7ivKbiny/hw9ck+zJGAmYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZL15UzYgxW0
 uj2yuR6AiFYcoiC376gi5n4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDanu+0JRL2BuzJTVm5
 4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYGJocbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
 Ri1UoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8lDX60id7xgILF/BG8b0Y0DMpZp
 Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzM7DzsJlxwVG71NjF
 OqslN00tXUQ0DQ99rE0CK0RbLtaeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx
 WfVdFE8x2M6a0z4iinSivNQUYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6
 37sZuc1x2dmKcVAosR+KQj0L08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy
 uthCDsFZPi0+eW2jCijFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70QD6EYodg/Ci
 plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/
 dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLkFB
 ztnhkDL23WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzw8QKCbDw5l5dfLD6HgfdDF+wrPreD
 lDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c
 W6pCnLPo12vLiie2DMBPR0wsLhaw7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5
 vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstKjSj0Z8hBn3kehIaXdgH0u0Q4BNky1s0rsWj
 uFyoHx2upRSIt2LufJTFyV8LFHZZdG0mvZwv0kwWzs3kN67I712SpNCisl+35+b1
 0oLptiZsTPYS289ZItTWG6j2e6F585C/3flYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1
 SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZLTLlu+GZvYkKZbC5D+FuE10KywabsPif0luShi
 EYWRwMumNGkxNcYD50oCgUljQLuYbAvNxo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y
 E9r5/6zE3LbLQpLy0sET3NDNF1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
 JvbPVq6n+wC/+VOgd+W6wgwYfhCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACVwyJDKvQ

qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdglvXRH
IlkiZuk/Dc56jFyFI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd368IvDfyCw+IUunjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtspf17L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LwPu0WQcosAl1RPUElLxN
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wxUW
bkrqu6Frbeqg99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQAQAIACgUC
RUzvCwMFAxGAcgkQvJlvTb+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUmnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwwEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qULM72
9LM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmkJ5EuMbnRE6x4qLP
YL1NlX7HYDLjrk4CpfgHCFBvidq23Ai4wLLp4oWMMCFvXKgi5XJecUnv35tyJC0I
As2tEkn/yh5L0VnVkmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnRyLz1859GGJUq
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsA1gBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/RLb2Eh
XB8sB/f6GQ6dLaWfPa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAyeH6m/ysXHfPV+7QaVg/0tf7GSlyghwU2HhNW20QQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGXDU7LJ3diu1Mjx72gLUvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5YquAxXqo0z
lkU/enESM5JjFL6k0R5ytkpz8VQb8blIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqwwZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi
2FpkAQ2fyBLljAcBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrrMFts8yep2d3gCgiQqZh84Kn0AkEuXv
X5gaKLAQLzWIRgQQEQAIBgUCSQzIBQAKCRDLA9G7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNFAN
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qvfmt64ZI+MxDyA0IRgQQEQAIBgUCSQ3pDgAK
CRAxcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66yS0wCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQQEQAIBgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B
pp8falyeFUgI3wCgu2v+ymwqJLfcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQAIBgUCSQ7cxAAK
CRAc0An98tt+ueD7AKC0JSTHnJhc4fUojgxJSMaZvVt6ACgwrSbnNLXew1hPH
zslzhA71mVqIRgQQEQAIBgUCSQ6wgAAKCRApHcT0eLJyte12AJ95Rgiclftr0T+6
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrXmycCPX81WIRgQQEQAIBgUCSRF2VJAK
CRCE8/hvol/Obu02AJ3ybaUp0GwN33FDDwG4JMPsQ7Xo6QCePRfPb50+pUqB381q
E8HNrUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpC0HKGUrs
rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FzRzjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf
iu+8sAh0GCWocp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFlScyuuqW6per39UI06
vEI+zw59KCWDriLtoVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Dii4cysC20HXBY/VAF0q2znJ/
8JKS1KZSNBKOREM/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUyDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEoBkAZttrBkuZQHC3q9d3SYHCMJ0RWBX4kYjIqNLlu/Z5dgX
RgVldZ7rcjjVmzZvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUl25muLFXG
Tdx0aENVea9gBlthhkW2SpzKduyj+zBVkr/+iSvkYr5LZAid2xXZWXKPEvwiwS
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHwoJMKGLLh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjqCcy4jI0l+rwrPu
L5dg1NVSje20C2tgGKLKN0d01w75LUCIRgQQEQAIBgUCSRL0JQAKCRcmw4faCX9u
aJaxAKCOBtKuSld6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRlpzjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcSgCI
RgQSEQAIBgUCSRLJxwAKCRBU0EqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10WgF8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQAIBgUCSRMbdwAKCRCPxop+lmt5
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIzXThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyRl0MiI
RgQQEQAIBgUCSRMbcwAKCRCPxop+lmt5ypkxAJ9gJjP1oQL7jsL0i9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFIpVWIYjIb3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCun
3xPvmw/9HJpTZKYP2tb1+EKwfd4kyP8cVptqtjuXvSIFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv

zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNCgqJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyY0RdbFc
jLCUTNkRUmdRFqiSLFCBT9jN00m9gNuv3ttndPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TtGakOKAdLNdU4LoeIwjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmy++nt63pp
y/b8KgIUuvqBDC4f7lAuocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIpd5YL7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZnN44KSRJPtguMrpoaqUcdZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFpw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEIE8e
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfcrPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
HCYCFz4dU69NV6U3+IvpjQQFERPKWht3c41D6Jlg7E09iIXtH8+w7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPFE2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
3ATvdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6Epuj1eauIRgQTEQIABgUC
SvaUGgAKRCrtePfePk1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1T0QCcCB0xJZZa
uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcsPiMAJkBCqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAZt3XTVb18Wyoq0H1BldGvYIFB
bnRtjAGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkAKCRDg76IPE8BR
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyidQCg0ZyiRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKRCrFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXeyEV7wYLS
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWHL25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKRCRCGoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVHOI
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRak/V5km/QRb6SeAJwLjF7oTH5JkPyGvrx0LJDTHfb0
+wCe0E2Mx0A2ow0eWwARp10cXqJMLIEIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRCBc5Cubh+BX
vpwNAKCB0fZXfjZvS0I7r70hgJqsEMSBQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPISn1J+I
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRbKUSCeFYf75LMKAJwIlzDknyfWyhgsWy2m1Pqm6NxR
owCfSPpobMngA1BbofEOnGeim9qVUNOIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKRCrXop+lm5
yr/yAJ40FXLuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IpyQwCfRFg14MISBtCNCuT4nqXIuonMm80I
RgQQEQIABgUCQ4wLgAKRCrL1pbFSVpkBjbAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYHH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCR/S9DMBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoZLHt+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKRCRCH2lWNJzWauUDgAJ4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX
8FZAAKCD4ruBtKp4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjh1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WI64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
0QCdEKSrj91NunCdq6p3m3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKRCrboJNRwJx9
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAknz9dYnu4rEDAYmwCgsjtgWlxPLDQstoS49qJM/rbLpWI
RgQQEQIABgUCRANhAAKCRAXSLvVHu8m9fKAJ9cUGMsA02gidKyhICKnd4YfJzW
ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSumnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03Bniic6I
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
QgCgyUsLc+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKRCrBWPsu9Rce
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDZic2Cj6GPC8URAKCbbKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
6QCeJWn7EQNvMLL56HqVY4PaNXuAvVcIRgQQEQIABgUCRACnCWAKCRvLRIUiquYC
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQnkP5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+e83ZAmWpWmUSI
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeek5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/EkacH
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThAcfUaDh+LbKCsc/fN0Ls3j45hUlec2I
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSbRb5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n
cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCR2uu09QeZr
2YwZAJ0ZFkwh+eUmCWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0KmlGwGW04aI
RgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rd4IeaS6AJ4u9qmgNki+rNdM38xYdn/jT33c
sQCgkIz2ZnZG5xw8CRUu+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRatWGAACRCr6bFqii/PS
ACKmAJ4yotjl3xTRpjT0hRevGSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I
RgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDVIiPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
SACdEokljzQbQfs+kHyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACRb88/WwKUmf

Yd02AJ9Huws+FaKGw76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRNDYDtals+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4mVLL
ywCfYQsIm+2dyWlQnayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJU0EqsNR
8mXRAJ9GjbnLcMEo22oWBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIehwQvLojXqq8/Ttql1j
MwCfSyZ01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
17TtAJoDZrDnA9dLrHmu4of9VJUzC SUAogCg3P9+YpXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdT8vXkYHFJ0GHPyTbtDnhv
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCenMP57BUEsqhNcTa+8nkcMdf9m+I
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYVtJjsJxSUAkCRtn/bQCmLkqXhupU84QxYW7E
zAcDHH+0sfImGcJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q
HMfCAJ9nNYBCrZuu+DQZLaJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKgcXTSUTLrg
FgCgkGgG0gHHZ0GyirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B
fuMYAKC4A40hmY8sezeZsp66GVT+JPws1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
RgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfk0aifLn2AJ9+SqIRmH6cp9PGhdONDkmwCBRn
5wCfch919TWFczgn9e0amIOlKJsbWg+IRgQREQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEaxRc
lR30AJ9xl67Uv8TD7LU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
RgQREQIABgUCPp1/vAAKCRaQKXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW
FgCfWg3qzYdIkf0BlQt6TpK+LVzP0C0IRgQSEQIABgUCQhH7RgAKCRATP3wLeuRU
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59Z4PoyI
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBfAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBORcrzx3c
E4J0AJ4503G57NPo051ia/GKZbriVa0M/QCeIht+l7NUyLqI1TLVMKBj6hULi6I
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL
kACGmsD0JM52ZYUL3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCR0AJ9j8Xb+r
kaegAJ9dUmTL4vVgRARtDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdT04nCnqI
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQUF5hL9Nrit
IACfXxEDBfMwU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw
c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVRObdKkhIa0GwCeI9uyt5xm15hh5R94Ph5fkeS1GXCI
RgQTEQIABgUCQ3IW9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgyZ03ykDE8Pij/KDWU6KcQt
/wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0tWAKCRcNSU0xw69
UCQAJ9mYtBg62azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtR3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
RgQTEQIABgUCRAFW4QAKCRBo81j2wTlkfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wL
tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJAaAKCRC1Hif1GeoZ
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvYB6X4gCfcRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGcmAKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBw
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7LQpamvFgPGSK5ACgmXv2vr0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rs+I
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRcMJe4PdcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmfKBdpAdtWn9VL
VgCg2ULx5Ku4oNqlaxW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPffVpSwV0KkEACfe2Bl72bAZ4rd4Q5VKEHSkvW7VoOI
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAXgACgkQoE/7G33K6dOqlACfZG6pJAHHiZg+7z9oqTR1
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQuLhkuAVHIKifcEEExcABcFajxaT60FCwckAWQD
FQMCaxYCAQIXgAAKCRDtgLanFhLFU0vBAKCy6zCtronBWyLQRpi0FdT53Y0G2QCd
EUxCGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtkA
nRFMQmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQeBBABAgAGBQJCSy5JAA0JEHllsvfSc+2n
Uywh+Ns7t1VA12KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBjeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
6qrVjJc9XWHJdyfvteElum7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9ZlLhziAtH
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TcsjRR9+8bequ83V/2k5yE

6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpNnwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
 nbIlIwEzkGKJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
 D/9++jYHPb8IJMsr3QAaHy+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWXXrilHxjJeD4yJ30S
 /5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
 /jjsvMPCMGFXgTqw0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
 Y+56uU16qKxrtHJCAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiYz2IMaXRp55FkLGVdaz
 q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrDiHL
 CC/ylJJoK2fzjw51/YS6wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZC62vnsuHCT
 G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurlmmyr
 Ym5br8GvKSNUYR4bntAQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZqvNIuNPhmMGCo
 ugaVCIJVGn7EU5t5yTAsPKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
 uAFMfJkFYqL8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INyVzFAlKWu
 swrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
 UwAKCRACVwyJDkvQqzhbD/4tMN4knnAwiwZwBbBWZTsa/trzKx8hREa8dkLH0jJo
 FZzZ0PxenjX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v
 Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnLUZQLw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4Qcv2fYcQpPdlVvs51/
 IYrsWIdUCiKzoZN0pJfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg8eXQAQnNt
 Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfIBM9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd
 KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSWAu8Q9me70EH00UetLmf9gqt0DET1f1vWS4K2TPY
 1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKYPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mANLsmwdxtu
 uu/plDd4u+z2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL
 8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTmPmXkbXa141LDXV
 YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xwnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
 iMAkgZilIBa5+jrml0cUowrgazPOCAFwKA30BITvIrkvpcVWaS6ZB86J57lhpX
 XIkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b
 91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzL/5pWeeE+4ZToHQp2Elq4FBjixf4
 2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4rDvNllL5UBjYLGc+xNp3RvInKymvzHytssvF/0hV
 mPBNqMEXbfbuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0nctsvGFJ3
 9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPCs2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw
 Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQ78mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts
 7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
 uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVvw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
 y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqVVK6g834nZwzzLALkaLlINL1cv03f
 18Z7MUSL9tH+320mFB/ilKppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieUy3JXewt3JE/RXqjUuhf
 Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUuaVJLhRzbhbwxT9UXjihBQya8d8G
 ENQLnrBLD05Kr/2t7ItC5IKCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQq8M0D/9n
 U6EQ01N6jgqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0nCXteEAe/01XsNaxqP
 7i0toXsXg39FRtkh8UP9bH4zvrkJNz0lpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghyCYJ4+LRcw8i
 w4dNQGnRH042uVK8UmlLqX9WwLaqY6beiskHNNL812HUSeiaYWUYNw+I+3y7qv
 PD/lyvnxJ4G7euE/HhiNLR850YZ67sCiiNi30/754vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
 wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
 ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZNOISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jMLO
 BHTW2miKhZQzjdZqIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
 K2ji+lhzY3E1g9TQXwkKXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dLGFyM4Q7S
 9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGewBT3jN2E122HQZCrxv1YfioW5YMH
 aiY0t2cZduhZPyp0ZfhrwFukqokL7fWswQ2giyfZxISalkSr4dr0uDkip7ShxGI
 7sQmzdYUQ8ZDwtX6bcBR0PbFNXwEj01Gg5z+SwdZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF
 AXgACgkQvJlVtb+wLg+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizzX9v
 SlIGN9RTiG8h7pVhu77vEG5CHPCPtKzhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS
 ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWuXGXF
 U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaso43dwn
 qxP6oCKyAlBvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHueD
 /KvnlBZn0TPN5xT+Hj79D66/Tkwcw0wLWMD3oagL6xLwp2VxRMciw+v/s6RTYA71

PDuKvAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+vVYSMXOY+MXevvIa+vZHCKfLG+z
25q5odiPGLUWcyjHsvZyJBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjSkYQ
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdwe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBor1fsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6
RStlkYVDPfv4QlWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEWEcACoFAQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZxQvY3J5cHRvL3Bv
bG1jeS8ACgkQL1L51880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0
dYZRlLASf0T0cZChwZHF5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNlXUCXsCFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvhtX+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAec0NIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcMmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXpt4FCseNkgV7
M1xBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLlgw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWGOILrJpfnFr+8bHxMtj0yrjuyPsPar8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jelCGh0RZzNrJeH9rF4WugPfv7v5SpITEMG98/zi2bqjV+ONTgNnl70u1dsncAm
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueuehWNAAT/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/PybK16TIwll1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqLghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqilD
JiBrSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBW5dA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jCijKwhR58s0ZRq
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmqAKCRCh
02ZCNqWzZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRNKHnsw6u0LgCfYkKiilz57BZEC7Xa0QLA
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr
TANBN1a3yAcFsnMmVzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
a9G7bmf8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YMzt00
lXKXNprh/gcDEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7kV5M3Acy8/hoiH
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
f+5DhojBCwCg1HBKNUxkNdN/dwovvNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAP
HcT0elJytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFWl0ttPR5QCfWioxf068Y295yXhs22nw
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvol/0bvU1AJ9QqvVHKH0rpL+eHeXg
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0ShzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ
0YzqanCbUp3rHxAAMeGvttsfcyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi
WUfJQnB0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5p5PmR0kZvr1TQfHs
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSC1lojv5PM9enQK21a3tCX
meARzlwq78yh8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1vRWS0oRU2X
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VwtHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+
LPPFyrJjBkA0v0DSXukDZecM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w
+IkCVNBD85ev07w7vsg/s5i4eWiUlvbetAARJ8nU5Jl0pFVKdcci8r0hTL0066zA
2XMgTJDVRF+KPOjKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkrkrmudRuneszdIAftNLKre
lJB4LeewRiH9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRK5PiI22d30sMyjg
AN7Qs2Fmsp0qlwmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkfrFRGgqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNWPT4uchuIRgQQ
EQIABgUCSRmbdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V30vcDK6lzhTACf
QyFuHIqxdo5dh5vwPOXPLis8vkWJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACGkQZR7vsCUh3xMz
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWp0V6cRVUKT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYnmzcsTP8Jb
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7
e+5RFciCGNMQLbxdsA122Q1iZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQIM91sD
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
cXkkBLBA0HeM8CQcWwCRL0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt
fMIYQXhdcXrQH8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL

L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3
WqNmmyvTUFfHk8xsHZZEkiind7rQx5sH3Na5bNkIsG56rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
vpeQjoZCqDySZcNgjeLTzTYdJ30PdzZ0GNjSaNZEavt/M0Yj jvpWAUMuVf2AoAjK
TJBHE6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkyKNviWU8bNNSAhv2eNcK
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFLd4GXAjs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
GgAKCRCtePfePk1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7JxluR23k4
xLNRl1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvGA5gAKCRDptvi/3hCwsCDeAJ4oP24hfnzG
bSw9SwbzcfnFbYJkgCfftepfbsF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlnRj
aGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA
IgcDe/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUIlZDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A
o0DKrhkctcScg8ipWH0XYgwp06T3+iEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhQcqxBarWMSQ
+QCgswId/lRg04pXQJnk547iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE
EBECAAYFakNDpHUACgkQJPlEzJv0KwduJgCfZIFefZDt0FP1UrCHLp+JPVTmp+oA
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFg4fgV74b
pACgjQtAp+uYAV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEGnhWH++Y29gCcCPWUo05QN7n/q5B5cWz2eMaNDnAA
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQJ8aKfPzrecoX
hACfW0B1B0WlyKQVDnuS2abWxwscd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE
EBECAAYFAkOMCi4ACgkQy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA
n24lPXsLBh0IMHVD4gyCqv7fMg0aJuoIANRcRsfddT9Jnent4M/z+5VzgrLFQiEYE
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUj77x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhokA
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQeJdCAGkQa0ELk32lxTu5
igCffJjYA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE
EBECAAYFAkQEX08ACgkQ0X3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA
oPtFyTvuXi+dByEjm2X2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvuXht5M
vQCeOu+V9BdXJldj0/FL2xyhLByJ0nUANRER0rJZbawP15MrVJCz480j9uLCiEYE
EBECAAYFAkQIGIBeACgkQ8yHNgo+hjws07wCftxzkbzVubPwRtZALPMWRKJ2QcgAA
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi7q
iwCdFJzZzn0Yxnt3XNdnv593vvz4HJIAoKF9Wmog0JoNdRfAdlNdq0aoFIdliEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXJGnB+Qk
4gCfcn36+yzosbxS1a+NfURZ0Hwng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWHu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQj0rEgawcV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vLzJ8xUtrTQwdtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqpUHma9L2
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHLaHgCgiwxy1BwARFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHzfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gdV
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAANRjDTSFmCV38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAkQWbcaCgkQJgw1SIj4j4+a5QCenHDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA
niwYp71KQTFXgIqxqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1ryLJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHhcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcgqLz+shJ/HiEYE
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUACgkQbuoRuoYmeKYF
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKeW16AAn2P0Gmvk/3/1tPC61FUepfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6LZ2uDHMKa

nAwTBbIHPnLdLJnZaw972HLIxFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx
0ACfaddYq/m840ABAt7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwL4mImR8XeCNRa8A
n2e6+XExEjXPt5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVtOMEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE
EBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UBniFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A
niY2kjhNJoySd5oeAZIBAcDgFik1iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAA7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonz4eACZAFqqEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTXhAMBEXJW7
6wCfQnCP7s8S295+SkvjuF09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxtHTK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTcFy/z7BcWICKMA
nj156KXYcnzWduF5FYsC40bdVlzoIEYEEhECAAyFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVdah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLsLax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VW0qnh/sCMUDGiEYE
EhECAAyFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/fKNgCfejwPy3GdaNmb50xJLT0ufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAyFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXm4
KgCg326jz7M7GB7ueq04bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE
ExECAAyFAkCQNmIACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA
njsXDbQ4eIGodZh6gddwv7DTP7+KiEYEEhECAAyFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm
sACeJzgg6z0eggMbi/w/WQkBSYK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPvT8vvaIEYE
ExECAAyFAkNDk8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgv+DqHCLV6aqMB88BNGFi4TXhupWA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQiEYEEhECAAyFAkNuov8ACgkQC631y1v18H0t
6wCfRlFvTti4dZQ2EKMYIOTKmvuja0AoMl07vi/YmAKYyawMm0SrjRaQyWiEYE
ExECAAyFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvvpjA380LXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEAnsIEYEEhECAAyFAk0MdLcACgkQjUlnNM0vVBQ
7QCgw67WcBR4HGToaOG644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
ExECAAyFAkQBC0EACgkQaPny9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i1011LVFKtkcPS0a
n0EdiJq5Dna0e2ABvK0kzG5JIDIIEYEEhECAAyFAkQmT0ACgkQF76SP/gBpCBz
WwCfYsFyV0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquS1tzouKRdNKaPgiEoE
EBECAAYFAk0NoMUDbQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPbbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBBMRAGAXBQI8WLFzBQsHCgMEaxUD
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRM8MwCg9jqocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEExECABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRDtGLaFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQQAIABgUCQRmuSQAkCRB5ZblXunPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1Qhbfey0p8WQzRa
qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPLJbcaymmfyXBYM3PTf7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kAeJLXATphK4zXsIUtyR5s2pjiA5Rlq0DbAb/f4FD
CB9b9v4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCnuIyCnetzFHKWcEgQwsp1gji9CatY
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxLsiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RljbuLu8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVdu2q20U8uCVmN5pRc/fl1oHf+6QLaja+ArQbqVFNUmdZa7/
r0gHGAmIFCm0bx29pmmovsGPduDTKwd4BRfb0TfY9aEVyuUCwsh6EfoPivCpGHL
HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYDMKGIhL603xxx1pKDs6xZsDPakrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKiEgn7r6+fuyekncTqERsz0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL
IhyePfl0/yKrnLAR/QlNBV9tc1DvGYLJignIws0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IxxkF15zyv

```

csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn45Yhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPHO
GMiUqOdL/dl0rtngVaG9nncawXMKRV/IwI0F6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+OI6zhznxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkp2sKLSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T
MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdg0DHBEPsLEnbnPK6RCviQICBBABAgAGBQJDQnLT
AAoJEBxXDIK0S9CrvxAP/iFiLqH/jNbnMT07wd2ipwuuNlkmFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uW0aKJdQa
jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwHf/nu5c
lvCPo9kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAEfqR7NdrT2vPJc9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzqQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNzAJXjcWu
fLe9x1QjRNq0KqyqjLnRzdk6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1u0X
FhdAaq7U0FtVQrf7CqJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B
6MfPjDlvpjEZ4tqdlC3DEfrrhfiAc/hBEkLywsqhcwpizoz2dSgdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0KkP/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxRShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRlPACFHM
gHE6840uXPkpZL0U1AULSenN9ne3wueElhp5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000FLi4P/iLXsw30mA548esRjPHNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isV57VqbkH8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bU0t0yPr
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLGuF7++0a4iGqoz5r54mwLmXKb/G938wN2
Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKl3BEml5iF85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/Cwl8+M5CE84oBHKrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNry7shIUVGwgTwbvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXYh6pvnHt
dMQIPjrySvTFz608YxqdrV6LZCS0npgxL/6mT/0VFIYFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLayGZgDTFZKRqC5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeff9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXdu2d/c/l/
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxLxATyvw1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAgAGBQJQCtZoAAoJEBxXDIK0S9CruyqAKON
4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDDQ07qWmNj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT
WgN8js0hy5noMWGTsRdtR2SphxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V750Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlgT5nLQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7Llfyfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDfB7wJ8dYou35DoMolbUl3RJ0j+80fdw9oP/D+9svG80VE
mLvgWtq3kChfmUvN8IiWwco8T4cdWQYEFh2d/NzPL9CGhUdkE29+15+2S/CHUEE
z392yVBqK7PYBFex3g7L7HALsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fMMPvWQZyKcWDEQdx
WkamTvwYvKEE9pQ59yAOKZVWYI4YqYHbPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd
fuQ7laHaIl1+Jl4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHIXWEPeLo79EAd8Rze6omdZD
FxEoamKVchb9jrI555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHl5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIGBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKRCR8mW9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cfDeBL04qUlA3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0lFV6iQn6eUjORmbw5fT2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFec46Uu
aMQoLCaWqUSn/RT0UlXJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUW0CNIlf/oaKa
1tG2tzUJUEYZRRSbdyBaWU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WlfbCcow0tFkknYRmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBLE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GLdHUYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns094SHalFp8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqpdvuK7259hvpX9bRUFaog3I3QflfoPXovSpxiqGNS
GZeQwmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnm
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFeU788ILkKw
rWKKDX7APEvri+N1J0GhRSwGwwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKgUCRA81bSmaaHR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnlwdG8vcG9s
aWN5LwAKRCrVeVLXzZQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTR9w23j/DKeERFTJ3YluYDSt4AjjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI

```

IH1ud9uYI/cp7SFZsbR8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZsF9NUmLPf5fhMYo
F4lZGbwV43Hq1X2rNcN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfpGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDwdbdBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9ckXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYywMSLhCnPa08EEFyeRoJDVv
Vv9UspIYYT0qRFNjVjAagiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa
90gPLmVqMEEYCIz6V2DVZgusErkwRjQiGpQGkhFB0y7ItHayQsH267G0yHRnj0X
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiG0knyLCUhjyDdsG
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCaqFWMrdFPRxlgVUFdDdrkHYU0aCEG7jq
NDoHLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCZUBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3QLgyhd+FzaRAIhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTPsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAgAGBQJIKYn6AAoJEMsrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPvgz21bFa0
WSuW50UrAJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb50J20ZfeAJ0fhtF+TXTpfMiPXndhFxtL
mGbvIYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fvljIkn0niVOBQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjv+vyxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
xxkhGYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFl6xpbvAXerI
j9LlPfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDrcAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMKNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJEIzVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lnM90lPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfljD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0ppqJtSnY6KD/oDfYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbFCH1Gt0Xfyp0tggwwD5WeAxz
6o0+wGEjxgk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/ps0YpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nriwEuH0R97KFsovYVaGvjv
C17AJ8RFx0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXy9dMxmfIL9Z+Q6MC0
fm+uEVTcYDXLzqY8/OPjDxwsi75CUqi9AN+Mvi0o7S6LvvEjBwLA+wKLyfRo2Ty7b
tFoGrthv0uPoPhrtIvplj1oqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLgtSyhHwRzwcjD41Ns
f uTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iL0wF96T69NwRLcia
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa20J4Brfw9Q0VtmgyXfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZwMwVwa2/
G4TqJxDndvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjUHHth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kL0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxAAAoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJEes4LAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KNOB5Sd6G0sMJlVPI9/pwCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJEsnHAAoJEElQ4SqcypHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQAj4r
bfKbDMhyo7ETI2fd5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJEExt3AAoJEI/Gin6wa3nKKAEA
oM5Anru0ChTtRGNwUM/4oIAFPXFAJ9H/ezXMGm2rgEusZi2ge9EGl5k7IkCHAQT
AQoABGUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7fF22I
jPoo5y7ilayK0gVwWIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPjvfoELM1Tb7HfPm0/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPacbd25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro
322KbHV0Lko+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHoLEMS3YNIc6C5k+WMZAY
gTb40jmU24sCHQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHwu1YGeBwAn8AgmqX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563NBfijSeA18qsNonXqYKkp/RyZnVdmGGehiQcDlIs
SUG6AUAKyRXvrM/9e7PXYBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qqLqk37trALwLUXIM
ARVjJheLHRZE+ulvt9KNbmvbmUyWNHUPTMpihFUrLKyvJwL7iEVAyYjKS0pWSA02
SFGmt0w8606Kmi0VwiGxsB8ZhrU8V+1WYAYnC8NAfMvsjUHZTLIR7xHT4EZVFRa
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEzL1rR/+vSNdkB8ZAXfS5M5BIvBnQTwh9
RovjFTvIIz2wZihGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgqv0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+ADM

AAoJE0m2+L/eFxaW0UkAoIRE+lDyJaf2gSKzpL/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDLS2iV6
zLn3m586de7wk7QHUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8J0Ihf78A
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQCdFMFELVRsRZnKLnP5S500LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAkIXzSsACgkQhQcqxBarWMQgLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZjv0Kweq
8ACffCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbpNQ00GiEYE
EBECAAYFAkNkX7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A
oNXL/yNyo76MoHNv0EYECfWp0MapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQZFegnhWH++bM
AwCaA6BLtQx+cuLci+041jNtIFzroXcAn2JyDvrPSHgepX2SFJHUGwy/sySoiEYE
EBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA
oLktUF0jq6U7qrvn96jd6IMT40WviEYEEBECAAYFAk0LgJAAcGkQICUJFg5KeHUV
0QCdFMfn3G8VYr8toJzLTXrycnWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
EBECAAYFAkOMCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbrKWNp68uHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHkB
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMan1bA7YkErPfdRhd+XtUnmdqbeeGiEYE
EBECAAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mLFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kCX0PEXaPZcKA
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/As
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVrRv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE
EBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
njXNAFi20EEq00c0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa01/UKX
WgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvQUAQcDF+kJeAZrc22Qv/iGdvubMq63nAA
oIChcqTTX74ZkFCtM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0E1k32lxTs1
KgCgziCozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
EBECAAYFAkQEx08ACgkQOU3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYc6tBUpLp1AA
n2TInihf8cQBszJNgYkLVkDNVlydiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQy7JLVUXHt78
GgCePj/cMyLCraInnDct38N28y3bzdIAN38euVAAhqtpZPC6yvsJmZ0Gn7QXiEYE
EBECAAYFAkQG924ACgkQsJrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dpGBjQE6Q08IaAA
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x
iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemNBW+8ED3EA
oKMYe5K13WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIA90ACgkQzoDvxJGmW+T9
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjkJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE
EBECAAYFAkQIckoACgkQi0rEgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNrDGPC0wl6LZKV+KTb4A
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9mw
tgCfc/mEUZSdbfBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
oKncXdF57hlnmAVg9661WvmgDI+s+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gAc
pgCfQJmKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniwl+oGxbLCoACiKLNzBcZD6novLiEYE
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA
nA2slRskCfcEXVQFssxppuqOVDiTiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E6
gACgpotgP05IbUFIX13jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsFw6roZfJiEYE
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzW7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA
n0z4ni2uSKcEvJewJW9pLpCwCLeLiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJyKfJ8
cQCe0rDPZS33B/1/FFpCziWUydriA3kAmg0FwvpVoA2x6UQb+SPVNiouX11RiEYE
EBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWcCfl1L/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wA
n16klKxuQPBj0QPmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGndk
8QCdF8LXgfEVRYHnRer0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE
EBECAAYFAkQsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Y57Mu0IZNRNwDREniIA
n0DQWxYIN67qXe/SQl+WNgjppGbvIeYEEBECAAYFAkT+50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnS0yBd1INGT3vGvp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuviEYE

EBECAAYFAkVLUz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8kSiVwj rH1rKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTG5mFbSY7Ccj
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LrD06KQILiI/I6hvT6J1PosA
nRqd7lS0sT66nhHGZxENvziYEfskiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UBNiFzBzR2f
EgCeLUaZusfFU+zwmzUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaoNkciEYE
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZORgJ/h+0X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukeLlWiiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2l rp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HDAGAB2mNgLRRvPEyMLrIEYE
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjHlCeyv03L0tNF7UA
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmH0
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjAMan3c0AvJoZiZWMKtHC02y0EhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQWcGkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwa
oJXuI02KjDKjRFKvda6TeQY/iqXSIEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bxgpfRmIoiXS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEPTV1hrhAMPMA
nRb0Z1fohg9hoLdK9iG7I22bsE0EiEYEEExECAAYFAkCQNMIACgkQ2M05UukaubKR
HwCgsCoxqlRjI0ae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxduIEYE
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyh4A
n3nkdKtv0ra7I0jze97GZgqilArqiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD
rywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimIEYE
ExECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18HN/cgCcDCaWf6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV75r
rAcE0iQyPndXcWnD61ldk7/fa9I1C4AoJT31W0y04lGdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAYFAk0MdLcACgkQjU1NNMcOvVBhfQCeP5eLUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MciEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEww1vP3JTzYBOB3tz7hzudgAn2xZkWpKtX1eRhJVRkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAYFAkQYwGACgkQr4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27CspTBBHgfka
n0Uak02BJYfxouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACgpNpG60c6fyLQ2h8jdMG/vbePbfIANRNgwNLJcq6QJ3hV0fRE5ZVfoYkiEYE
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85WA
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBPCDx
0ACDGA2z0J7I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40Nl6TNl0CmLRMEbiEoE
EBECAAYFAkONoMUDBF4AAoJEBKP+xt9yunTZ0cAo0lFmUw+n4X9oxP5Nhl1YA3I3
a6+wAJ97AYfYt9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRagAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6l02Gel8lGssbtzPJjP10IANjyg
rmQgBhNluN63j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwKAwQDFQMCaxYCAQIX
gAASCRDtGLaNFhLFUwdlR1BHAAEBBQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TIAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAHQQAQIABgUCrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+52hEvzxJuaCAYx0v+/Lgz0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78Uql0QoVqJe2Hc7Lzqx0F0JkQZ5xgcuI
WwMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB
QrzC4qtg0eEYi5YbXgQZyVLP0lfrYXq7JsxQmxbQ500pv3S9vCptn7Yrd+ew6TYa
dW5N1abLiZH/wrXUnXQir7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJEOCEDD1mKW6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX
0vZc0i744d+7eiJc6Xd44WwMPf65l3bm4i6fNsScp24+0F1MiRZhW0iWhGvTF
jSQnbkMtlHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSsEQdzfJVRqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEI04AfBuIl+a2XQMESDpoaL39GvTRudYn4H+i/vBq
+5s2yYpF8WQdR8tqi7j13wWOSzI1ejHoA9Na4kenikQ4fYwubrMZaSwWcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangKECUIJSmiSJAhwEEAECAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSurQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqfXwS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv

```

/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGMpJAJa34qw6BtS
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCMl4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojCDCusqKKFH
K3NqeD0vRW1Vmu1et/3GyxELcoaL936MLJU07mrvzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwj
ymANz+mYpUztvFWQqbQ0lzeUKBImC67zzyoj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgraAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXR6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6j16d1vvp
xXAhusjt8C/1RASfYDZcm0RyChcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAkNcEVMa
CgkQHfCMiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+9lAWppJxXNDkPx0nEQ/07/TjZU8piLXPspRYzxEtx5RMiPyiCI3G/LQ3dZM
x2HmVq3I0Y0yrQ18yrMbI+eLwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyaaalkhplb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5vKs1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yns134RaLRpjVFkpmxXUR7YPZQnNQA6W5NbHwNtL1dIfihwSsgzqHM+FW36QS0LH
z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jpfh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcaYJOKTDTmV6
APCz8sWSY1llrM1kZUAHYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/iOCpFdbRZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUK7a9FmVP
zbhEJgp0SaeyA5CluuXJ8cZZpkyE3AHT7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTQUZcQ/+LVv+kptVz110jFUSB2oj02yg
VnKyXFLhI2liq1DYutm3rfVktkcm8k3la2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+Qmk3MLjpmScR15ruLg4k35u/uu6spHN7tb6ygomSPcv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Z35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmdwL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmfS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNk0X5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzS1hgST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2Ioir
DiakxhUC5D+YTjibjphSuI0D1GtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RZJPGbh
fv6yTtKnj00y4jJAXsgD3I6ABk8WmZ+UbsJUQLCufw8y14pgZaeH4nYoLa6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QsrPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7
7kU04mSzuV5vffqXA1KczdRNVVH0J0MjGjx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGeLxBLPu
TLs+enbM8Uz2o48CY2+JAHEEwECAAYFAkJc1mcACgkQHfCMiQ5L0KvmLA//SkLw
AwdD+Jf8nv6z12fk7SI1ugN6dRktE7WVglDn4U7FGfNsEek3gLBKITLliviqlislc
/zcinJmubz5JHl0tkd47dB+fxrYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl06GiCv10CnUJZD
MuBLURMujja0PqxsefknWvyUR0Nse2xzUNESUeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx
rT0qrc+Y3KEXKTWwGVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv
+Eq2HwB0j2hPmqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb
w0eKbnjIEi0GjoazActKcghL5ZzVQq0KIgZXYBlaxHDzQWFSfHkZovqFKQ4Nq4NZ
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIwUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjufBwXlFUR7bsajW2lml1NM4qWR
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVvKQeAP2+xxN5x0
gQJ1leaXe/lqeigeXyRfF+rGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuoQCxInizqKY0M9XF3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAoFAkVM7wWDBQF4
AAoJELyZb02/sCvxqPAP/RKmlB/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM
//RaGYNlCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tFWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFwBH+AcKyayAquqSX0VUK1dRxcgv+svahR+K60EA5Ta+OkUZwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgyvBH2XxrytmK8Ks0iEydHTP/EJ9M/2WJB5PyFGANQ1/iIj3Nrb
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauIIEUQmk2
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifS8V65
xQ90Q501ioxy3uemeyipaKyNastjcw4uhZ/1Ke7A5iEjQBh0nRAzUwGx0sWmzE
5DgtP/3gi/PdX2ksLWnzFXxLKD0ZnX0jtw0H/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00
APhLvdij6z107QLcc8v5TvvysEcal3BbcrATYMt5r/oVe5TV6s42azAcFrZMK30t
wsUdUX0H1UdD9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KfMdFbJESRy8GmIgeGch/PHWi5Ht3v

```

ABrcex7PR7KCgh7f5JLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAkk4HCUACgkQST77j1k+HA+EACgrepXGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqtN7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMAN2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEEExECAAYFAkqpiFoACgkQxKuPJpNltVLC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoLTShJag/
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACcDslPOBFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV
XK8AnjgdlF6+lx6LSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLb
frkrTgCdFciXNxEh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHPwjaYTk3k0f4hY
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKv6MMr3krHoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACgkQhPP4b6Jf
zm4tzgCeKrdqKP8UJwM01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDSPvHvK+Fa3hmEpf
iQICBBABAgAGBQJL3QAaOJEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPDagHwy8
/0pg4iX9aY9BnSix7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWKmumT+ZVmN/wJ4V10aFH
Y6uk4cDUl/96yTvWUXAiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg
7KgtMtDFKCD564VsVzSxZLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAaG16WpC00CMW
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/alccwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTBSwffceE8cwXPVE0YGOUtT/IAtdScQl6XqR/ClAlM2mJILbaqs0
BLhtmv+cvPxxKIBnBRBUd9QD6+WJ/PJUcjjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV
4SwjTC1AVTIk/mNHfLUZkIav/j9Lv//z6Ucx9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et
ULASfzUPxIuvvvdT6NzglbltB4ZMZfaXmqBLVudY9DRMhFlE6NHJ7aHffc8mJFvX
9eVGXji5EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfK1AUpe89X2iu+3Y00AB674cToI
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlpqc19jtrXgCgoowU
YjaPgfLFtVt7HoVfNhsrRIAoIoW0dRkoMJPCKWkmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF
AkkSziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDD+TBoAoIoms29R
NhHoX7sp3HWhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i
at5Io1Jfui4KlSfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQICBBMBCgAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidD0lWzIXnh0Z4hCs
Wdg6/szj5/vi1/K9d0quZXL+IkZwfckpoqBdeHv+baiEyFjN2k0KxgVTVqe3hK2
vrrLzjPHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCi7
5MdF6yIMT10/GNgdEybT4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzSUA87bCplp2tV+95p
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2NdGFL0PQ7WRrZuS9Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDKfBufLeLGTZyJ6ywGiA+oCsyGFRzY1RRzWGOQScZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9
2BR1gdh07tLwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzLviHTTFmBEWiiIFgQgV72RjhLtb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxuDfSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy
C72PZYsQqdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNCJM/KQRomyRtPnv9/iax1p5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJPlEzJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7
nXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7ViEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMIOYKNHgFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmPDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAYFAkCQNMAACgkQ
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxavLcQYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5iTDbbQCggagAPDrFfGZwD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnK9AAoJ
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444
hzvhNtMOCdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszgHEcQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxFHNSjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPMOUfFnsNuT40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVvWg785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pbSDkM2iF2LKFPykKTNou/CL71wjzIAKH3JmyUBeQWM

7a0fc0Q0b1ejzxVu0mhmruEM+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oR0H7WTAJSuJy
 5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzccUhfLr7DFXyCFkoB3
 mLZ9ujWu9DZ3wgYvwpCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
 gsid/s0v98MQv2c+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
 zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaL0Kdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/LR0BnWdafqhGFH
 uFIhk+p9wKm4bhmHTmkW0I3ctLnflZFiBv0w6YiTmAHZkPweKNAr55PfpVn5TiQc
 BBMBAgAGBQJCQtZDAaOJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
 kCSB3YEL/qkzgrGLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
 +6oXehJ9TWesfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxocDuyQsefijff1H/gL4
 WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
 z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjd10avJ/75l6EDtXd76IjjiEdpg1TFynK4Gs
 viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRaonp1ZxQBABmW+XafL8QITyPL9wTQpjd+vtu
 iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkrj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
 nEge/1ACKwgjmfKwN0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQW5laDZ2aqh1VEPTWlUqSPCu
 3HWivSz31qwGbnXNE17+Dn0rUozzNQC0Fb0NCqq0QdXHbLY1rSsolh8Nlp+cx
 eXIrFGvpt2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZnZHu47Vy3BUait/FSs
 DefEpWuDpeeIuov6AdrSZfNhHx0cr6lZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
 yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEExECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhP5JQCgrzqTMdde
 Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLZtiEYEEBECAAyFAkr4
 AOYACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
 SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWNobGF1Ln9mZmlj
 ZTEuYmc+iEYEEBECAAyFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQCeNLMdTprKZ10lR2xY
 nvwG+tL6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAyFAj4vuQUACgkQ
 hYBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAN2fj1jKtIzXEFrZYaE+J
 04eZFFqfiEYEEBECAAyFAkIxZsACgkQhQcQxBarwMSc0QcGzp4jTf59Bz28NQn6
 a4VgquI16BUAnjntQITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAyFAkNDpHUACgkQ
 JP1eZJv0KwfhIQcfcSPMyB7Jdy28Jx6RTLIIJG1Ixx3MAnir2CgFSJbV5hfXvbkn
 FEpfE6xliEYEEBECAAyFAkNx75gACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2
 ohrQU5YKnKQAn0bG9RJs7wACwsB6nSkUmlALvuy0iEYEEBECAAyFAkNz0hwACgkQ
 ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvvgx00B0
 wzBNpj6UiEYEEBECAAyFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
 rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAyFAk0Mci4ACgkQ
 qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVClreBzQ0+EAn0MiCJRKNfGD01j5CWVw
 m6rEARLvhHiEYEEBECAAyFAk0Nn/EARCgkQv0vQ5gSduHLX9QC0jJgildDomPdWq14
 CfQTaJXMGv0An1lz48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAk0N218ACgkQ
 h9pcDSc1mlEyKwCcDGLtdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
 P7bB0ISkiEYEEBECAAyFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
 ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rwmHbihuZnv9ez+iEYEEBECAAyFAkQC9EgACgkQ
 5UTeB5t8Mo1A2ACfXBMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHmV6UAN1nuk23yVGKnYSQG7S0U
 yJ0PHSI2iEYEEBECAAyFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrlDANQd7phXbtqf1
 m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdE0hvusFhbb1NfFiEYEEBECAAyFAkQDYzWACgkQ
 MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6
 QAs03NwAiEYEEBECAAyFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
 lLHHVairGFIAN31oDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAyFAkQE1PUACgkQ
 gvJ7LvUXHt6sLACguhZq4j49ti2Jvkuufd7EYNjzzhMAni0H7ZB7uKnUBjytmBI
 01Lw/IpRiEYEEBECAAyFAkQGIbEACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcmHjriBHLXiMSZ
 SfvrtJ6K5ysAn2yuZ6tFE1lLqG+IvaUWDfAYpweQiEYEEBECAAyFAkQHDQsACgkQ
 L5UVCKrmai5m7gCgkd+Z5Yyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAi0yr48qKUQZ3T5g
 vRw/ez3eiEYEEBECAAyFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWGcfff1GCbAKC8wsyIOMi
 vdWu9rMuYBgAn35NDEHzrBnWdnPffQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAyFAkQIckoACgkQ
 i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgyG6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
 Ssd7RfXwiEYEEBECAAyFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwiEq0HN
 Yx00+/rlm2MAN27yYlsv1UPw13eu3pLw+0ESEkBFiEYEEBECAAyFAkQK4Z0ACgkQ

/SG806w+CHLH/ACfY04WAFEnFkdc0BIReU7xmnWfsqQoAoIsSo34ApwLsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAKQnwbACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKwqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAKQnWlwACgkQfPP1ryLJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvXkPIimPiEYEEBECAAYFAKQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfbRGS9f/UY2NAoKIITs3/+F97EAn1hpS0jSNx0yjordENnX
gl17CjjaieYEEBECAAYFAKQikVUACgkQSVdHkrJykfJeBACfCehfdoz2Z2QiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGeTcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxieYEEBECAAYFAKQ0DUIACgkQ
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiK136aE
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAKQ+BaUACgkQxcDFxyGNgnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7awYm7giEYEEBECAAYFAKQsGQAACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCeOvyidDx17GQRW8YU5bt9T1fcN4QoJWmjHKxGh+NFEaOrWwX
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTchY7/S
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJ0HtLgyMEieYEEBECAAYFAKVMwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKbnMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUATsLhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAKV0UeYACgkQ8UbNiFzBzr2UzAcCHV0IzWbJUH6itxM
lh2WEMljmBYAoLrfZiV4Bv5L351qLgCJOZRY0q5ieYEEBECAAYFAKQVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7oACdHMNNyMPUeu34BiqT51jCzDZ31EAnRKKm6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAKYRnNQCgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpl9uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKYirSBiZPQoqieYEEBECAAYFAJ5XuP8ACgkQ
TQXhAMBEXJXGwCfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLvuxev7hmK7XC
9KzBASDFieYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aJkQ4MPXh1nAv8wpPbNd5EieYEEBECAAYFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rKVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVwNnI
XnGLDYN4ieYEEBECAAYFAKNLlWcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaTe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8ieYEEBECAAYFAj0ILDsACgkQ
akWq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QieYEEBECAAYFAKQNmIACgkQ2M05UukaubnA8QCeKfTs/Ek1j7+BwZat
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHniCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEBECAAYFAKHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJIIVR0Zj12Uz
k2egmBVhiEYEEBECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBhH/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR20k8wctsv5Y1kkjQDpn7XGQET8ieYEEBECAAYFAKnuov8ACgkQ
C63ly1v18HNeQwCgyoam+yWYQExTsYpIyEzHJZ+fe9QoAMJc/3q216Kdkd0tWLE3
Lze+qg37ieYEEBECAAYFAKNyFvcACgkQXOXFG4fgV7689gCeKiPZnZIpS4tNd5+d
OMavAYfb06gAoITjhSC+y31MDSUMvYKCoJ/i/PoiEYEEBECAAYFAK0MDLcACgkQ
jULNNMC0vVD0lgCeNZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx
cS0Shc0mieYEEBECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEBECAAYFAKQEyWgACgkQ
tR4n9RnqGUaodACCeKdC4sV25zbzTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4HgX0PoXra
x+NHNxkaiEYEEBECAAYFAKQe6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiJrICQrmYAnjSyv/xJ12x82N+c8t4PRYnS+SriEYEEBECAAYFAKQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8El9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEBECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgcg2UbmjNzmqc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAYFAK0NoMUDBQF4
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaROTkXPM54eE+eJAKD0dk3xRhds16ov
yDbc2cmcmLgDV4hXBMRAGAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRMVlZqCdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBTf4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk
Ou6ciF8EEExECABfAjxHYMYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRDtgLanFhLFUwdL
R1BHAAEBJc0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxwbReAKCqI7yIS0+BABtV79i4w1Q5
JDrUnIkBHAQQAQIABgUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BALpvEbN2Zk7WYA8
gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3MOX2KlgrinPHC2qZBymOgBmv6vWJD5387L560K0
/tn6lt2If1w282/pSFray3xmFAP14QMuchMuyYf1zseJLp0rV09lhpPuCtL+GCSt

```

ib99pCz5kuKAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRkvbKex8IU7mky6U2YhRdvSwqLnqd0J0JruGfbhFzShp6
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u
J60SiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RLjbulbycP/i/Ijd7kvQBkbWdnU7Ee
Ed2/609sd3QGgcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
5Sj+lyVA9aSs75DzH+LtAR/yxSQxG0NxxnHPiKrZ9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
tNJZWIG5KODvKAKW4IwuJvKxjW/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FM4e025ukFSLK
mj2UCj4jfiTxumZhX1LBjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEwSpXWh0+YPfcLV
UjyMbJrzDwHUtlHKSqxnflOX+tmXd0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y
i00YGLg0N6q4WrZiVXEKQJkDKFKF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ3S4KJUCjM/clZ6no
mMC0+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYvLcJzstNW1Wj4vZBGtmcmenytDkhE42bpLHQGtLs/Q
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjd0HrAKpNnp2UnMLZejf0
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQIcBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDik0S9CrLL8P
/1XwCnSlp3kh0rFUQRAuid0x8zKtsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWdpe
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqJ0UaTV9ecqxftVGD4NkjIkr+
CBIEQRH4iDPTjeuUFiXWeiTlucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU
55Hg0bUt31CTmCgdDrWqekemiK7bwth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWzCV0MDU
JZ31yEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGktliXUczsS+7WbNyPbVVCKHC888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPbn6hKT50ngcPXUdL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzGN+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSAwwH/DV6fHI575ywlVcgQL0QjiCzmwQxLRpN1irRbAyw1h0ib4/GzCBdwK
Gr9tR0CKilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztz/jbxycyjWqQ
bpRfdILWT371hgQDsbij4Kqa0FSUpAFtF9cokotclQrXW7oHhxwskk+ZdghjinoLE
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijf000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJfLnNPrd7Kl/pgH4nn513LadKA
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkL3iZ160nwN6jYL
Cl2U5k96w9TSr0i9PQi5ShIHIPAgH1/rcdgui8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfrkAzQ0MS
MCVUx5E9k0KMBfiW+hXlg6UUwf+SL0ZyKE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292Mzih2DD1W/4xHgflRXC8J3Df7jrNp3jlpak42B+y/jvsVBvok8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBUATi8fKNnWtcP7EBY94PtmvLv+zK9GM9nWlUx0e5I4
BDG7c1ta9zSpYwi3+7jKN/TGu8hImeSi1p3zDK0SGQE0yNdWuKsLfrMddyf0gjs
e05P24nuKSKkpcxpfcE4mlLFoeI0KKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSGwUQzW3eyYEdus8
+PHZFKD3tZx4qWvTKRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkfilTBHyTAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGu0QZnVN0I4sU/dw59/eGlyPZcRTt4GtzYLD0+TeA7Miw0g
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPHRYRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgbmLrxrrDjcCUUVsGsN
iQIcBBABAgAGBQJcQtZoAAoJEBxXDik0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+sxcI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QsKKhj0Vdxsg
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9LL0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMyT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELdsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlfgLZgTt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsnjJxhr0/Bw+TiKatVm87miqqeLwtZikBVZ0SZsw36I6NdAa0ReIeddW
+hLPkUF2bzki4CedzKqGpCrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SREls9sZHCa0oGpABxde1ILaUnRdWccfa/b+UeQ0dnWkZkj+ChI42x0H6
YpUrAwyGC1pMuq2SD+5zmfBFiGq4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXFf3dYZUZTVB8SxFCzrMItp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbYQXEpilcT0j5Q+wNX
bQXRFsBky92dZvyc8imSiQIcBBMBAgAGBQJcQtZoAAoJEBxXDik0S9Cr0SQP/1D0
Bq2j+sxcI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dy0QsKKhj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9LL0V
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMyT2zRK
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlF

```

GLZgTt87gtP0/fIh/8bfzYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZiKbVZ0
SZsw3616NdAa0ReIedd+wHLpKUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHuu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxde1ILaNUndRdWccfa/b+U
eQ0dnWkZkKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zZmfBFiGg4rLC1vdRvhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WLJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXf3
dYZUzTVB8SxFczrMItpaRK0c/S970HF////////////////////////////////////
////////////////////////////////////iQIggBBABAgAKBQJFT08NAuUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEACoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLzqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKCx64
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8F0QpMov3arr/L
WL2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpJ4zV+EF54caKt+zq4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGw5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pW14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7hakjyipMAEPewYP3Qg0Gu4NN8Uik
WGX3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxltwbV+oS5jP4V6LLKdiDm4
VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbit8iCT4TNI+vf03isss2HETwzLPNXgIQJqju+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZML5bSVMoyikgIxGE
GDUseQ07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzvdQMFAXgACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdi7My8dfAu
lVh8GfBDHcE2Ioliyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAL9oYKc6npNX5Wa
hKQaTL5W2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrRQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgk0EaTgPPTdTytgXxluRbMa1joJP6l9i0
FET6A0SRdTxXhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhrudTffIpFl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIspH4d7nrwtB
FcZcLW1fqEuY6j+FeiyyNyg5uF0g10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rFgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWLcrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7S28XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRlnwCd
EHatX0W/2TJUUm0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+wLvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf
I1pGlRve+Wmz04Gm////////////////////////////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR
AKDmrd48yjVbs3fyqcLrLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBelRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1wCxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
xOY9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHRNIY2rDNli7ca
n2q+GLJj9Mz+pQKfFJZTvT6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kK640hGBBAR
AgAGBQJJDmGFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTZj0rIA0oG1LvinqYAKDI
KLWq1rm0qp0difxLgnibQ2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmql0haTf2chKvillrEjvom6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MAOpXYhGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENlRivM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQcF3y2365BKwA
n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4E180yRt5kp7xEIhGBBAR
AgAGBQJJDRCAAAOJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhpGth4XGfWAJ9M
5oNhr+vhftvtl8J705xP8CMTnohGBBARAgAGBQJJEZVAAoJEITz+G+iX85urJca
nj/8m/tnx8n0vmfwuDoDL5uNUBUAJocWkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ
AQIABgUCSRC90AAKCRAsj0pqcJtSnb9ZD/45mIOrkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnF
u+A+ApA8orox3M1wJfS2ay2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiWl0rvw4r6nrTB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL55fKXCvFjR
IZohI16mQTI62s7rvIzltDKHH+wU7KDh00my9NqL9fGmkrVE2C0zwBIF/FDKHwLS
a0u06GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FSTFryaZ70YVL
lRJRg11s0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZlz9bP6jThZq9mG/VeIErZxcdrgDdMv22vY
4kxTi34fPjCkL15wZvEdn0BRzLSnf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTYOppCRRfdQN
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bZJ5NMAAt0bGlV8tC+2NjdS3Pg10tCLq53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdx2Hwqv84BZ1UjWidTvjArwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xFLCQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ

M/mbE3FFkEHLqX5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtj rC3hFwLDCTzR12JLmt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4LAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJEExt4
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyYJAKCsSuZxcvpIrRiV
26KRvHSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W
dUNGBViPZ3YPLLQ2sSwz1t+WQeIrRgzmk0q5XcDvhlonij4wl8ybw97pQKNCz3G+
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3Wz
CkRzfDmVu7ycM8hmwL5ZiTGyupnuwtZr260q+9sEMjSZUZZOPh5IKQyMx3yJLxX2
qLrniw84qsyuYQZrDwKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj
h17n0roszFcsR7m1UleGbg0JSyox7FAqwxepB0kCfwlf39mP8eXfx7JyTe863LT+
5e8x5mF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmy7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj
wIeU5Hvwp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3Yw90zBq47f7jlxPRLIIP+cAmQ4y
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AxTfQupFnErPvNRM4hmq2/wnEyQNb/yQa4BetYwf1hQ
lBjj6TwdslL3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0Znmdo+lfqRwqZDV/x/Or9mWR0L3AVSV
s7mUFFb6e5kSG7fToKKuGaz2BDe7AwGq0k1Bwfg0Bw2yvwUwEhzdHXAb0DswmZyj
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TUMQAOkZMG8hdfmmUu/4XYCrcIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJE0m2+L/eFxaWoqIANih2z0t0GC4YQ0mcHSTx/Tq4
9Sg6AJ0Yxvw0789XUGFT/S+Zq68ZuUJ0iRQfUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHjvYW1A
aG9zdGvYlMjnPohgBBMRAgAgBQJJBcBXAhSDBgsJcAcDagQVAggDBBYCAwEChGfC
F4AACgkQ7Ri2jRYZRVMMN6wCgsoC0qM3JhLVPJXLcy8Xp6QaFmkAoIC4r1Ryewepz
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x
HelWq/oTbLrLvgm+a3EAn2HCx3hgBflLeG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+U1ACfRfHavqx013X7CScwMwRlBkHE8xAAAn3y5Qwbg/TOz
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWLZn5auy
N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEExECAAYFAkk0
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpeXCieecAn200GsALb3jE
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWwQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/
fIMhLk2hqRyTJ5wLx8MANid1G/Ulb2XXJwz7zCXyFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0
0+cACgkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfBjgcnLqbt1bDklz80IAoJUJp7w8e3e15
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/flbfrkDswCfbgd2cyUE
yYHVv7f50HwiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSkSPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ
tLUACgkQhPP4b6Jfzm4XEtACfZrCLVeBx04BhcJxG06fErb0sYoUANrhoUga6Uz3p
P2CFcLQ50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcL9jvYmwCeMORfzNYI
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPgm0I+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+jOKaF0oj2Qahh8A2tLl
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q
d4T8SZAciZaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd
gMZef7sLpEVRrRj9FyhteVqE0UWfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL
aENJYhE1oxskrvZfJPDhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMVr79Sa8D0T01
W4fssQbc71N8fKVVF3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKBdZpHEuwCvpc9
kzw9vy9MpkKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
iXbiIZhBR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WwkbMbmUCskwtZ20
oLvLkXpTywX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWbZHIz38VzhAFQU
AXTCw2KpjElh8prncYeLMcXldBHcBem9d0urX20EETnpU/VvoWhNxmXEEnzCsQ2u
kxSSR07+/DjMEHusgzXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpaEa7U32oHq2fPnEm8
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznpScrWRbwCgi/0dkrXlPmVXqBzK0eMh
PZvQUUUAoN4bVXW5wV7Z2YSiclr3UucKFwViQICBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354lAwPUGu0gwwagHYZjv
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLX58TQ/yKctxs97wphY0/hruMDDFr
60t3irNu9BZ9aW00Rd3NvBmFVmn+BPDwCLp6s2kdXbT8lCdX53n6HZosLP0jPjDa
JGL3sFwCPBAAIraMgjJcvxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA
J1GfxAm8C6RLutfg7wKc936tqw5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQUblDWF3Te0EexF8G

+yga1G71LnaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QM4SPBruSsLFELqQkKsg5zV1sD/xpsw7wiXrCSHCXCFM
Ewv3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79dOKLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfdqeJsUYsJgt5iH8PW0JnXjkbzBAODGzqQ
m/9Zt1RKD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmU068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb
sV7Zy+vsnCezJ/T6DZLIARbCuI0fKfMZXczzRJMhW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
AAYFAkkSvPEACgkQT6SmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf
Eevs1iw5+0PCYmRcqqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9aWxUlaZDNvgCe
JKeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnYd4AoM4Sy3Svsg6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACgkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kgHi3ZIDEoa4MH9UAn3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEExECAAYFAkkSxXcACgkQa0ELK32LxTu/IgCf
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzh8ACgkQe/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHL8lRoShSDPxXB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEhECAAYFAkkSyccACgkQSVdHkrJyKfIa5wCf
QbD49j+tiHu1opKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIIcACgkQL5UVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHmWsq0Dkkrsn8An2Bf
SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZFLBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8AKfpZrecqGcwCg
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NjPvfyhWGiQICBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUE77A1J98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJydYwRcF+U1F3zslWdQ0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezWdY
eKXB76xdKuuCqw5pk0xAvgtCQ0WeeaH2BzhLV/qXCVrbXnerksjqejw09i7QFfGg
l2Ydi0Y+wYQtCp+2KhFhmRcbJgRQpslBZKFKdKIWh+odxVvPaHdCEXymagOVXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWbBLktdluVGR0PLbKYWBtXAgAHH0L/He7iTSELeuF0l54
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRlyiZJAW5GfPb7AC
XpBfDiA5hra5mDdab3EX7V8Xo0LjWvkb86aqG/xmanRCgk/JwtJtxdoMGeyI0aH
q/2J0rgKTWmlj0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AU1J/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iYdFE342hxsHai1DNyrqGf4c0SU5ScDioiY96gwebKU7YfV+SyoI
39naM/cqk430xmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinm1MbqEzqGpBR0k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUUEBECAAYFAkNz0hwa
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPshzqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
Pwf5MD0u/EyIRgQQEIQABGUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0Gbyec05ywr
nb60qhJb9upl9gCdE+rEnXDRpLqH36KbX88UoenPgnEIRgQQEIQABGUCQ4RsgAK
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCb4wIyze
Ga1R/+lV6kWIRgQQEIQABGUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEIQABGUCRAHjngAK
CRAGBpzyLpRX8D04AJ9IpdT3uuiY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQQEIQABGUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWtZAJ9U3LoudX8qt3f3
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEIQABGUCRANgXQAK
CRcboJNRWjX90mYxAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQQEIQABGUCRANhnAAKCRaxSLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCfYpqqHNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEIQABGUCRASMNwAK
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEkSjnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfUXZBVuUWsd
i4kvdjEjMxuIRgQQEIQABGUCRATE7wAKCRAS5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuopGGuIRgQQEIQABGUCRATU9QAK
CRCBWpsu9Rce3hArAKCVPPsyFqSmNcxfsdXtbZLHnRCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH
sFgjtI3v5+mIRgQQEIQABGUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMblKLu/5L6XjiIRgQQEIQABGUCRACnCWAK
CRAvLRUiquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCe0VjDinu0VLrWpNLB
UFFHUMkfrh6IRgQQEIQABGUCRAhe0wAKCRAAeek5vqIdVR1z1A47VBLDRxUBH8pu
THlovp8dxJvtKwCgi0MRTUw17ZvdNxYjwUNtmlT02/+IRgQQEIQABGUCRAhr3QAK
CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytKDMH8htoDuYAssoimpDwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54

SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSsSBrB5xXpzpAJ9U4oBc996hDI3q
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
CRC2uuo9QeZr2S1RAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwcfS4qij4I9aNRAXncN
ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWpGAKCRd0UmejcUpv+k
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAtWGAAK
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6EY3i71ewtxAXbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE
wTay3fxw43+IRgQQEQIABgUCRA3BTWAKCRAMDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
2S4TiuQyjjW0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXA
AKCRB88/WvKUmFYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPNgCggjP4xFX2CBKywGaN
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRcy0tu7DpH1zDo6AJshDA3hb05hmmkg
MqUqCQfdqsRT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiv+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JlFQm5irGMpli8KEfBm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtfLZkvj5
hdjmeUHtLxKIRgQQEQIABgUCRNcWYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDJ20F0byBK67n5
tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPl5yefYVhVCIlrqYoJcIRgQQEQIABgUCRP63nQAK
CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZwzSjgCfu2f5/ynTSuzNGggS
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRL7UbAKCsHstZAFvAKTCy
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdkIfnbL2JwCdHww2whqFZW7qMeLR
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgC1AAKCRDqTGYfK0aiF8FAJ9M/K0L3abzaYGc
u9/5RRaYHb1xzAcEKr3YBfoAlE0lv05AsbDwXrPgt7GIRgQQEQIABgUCQC/K/gAK
CRA0AJj8Xb+rkYu4AJ9Q0uisNlhq/HLlek+Dtnr5KKNcmwCfe2LzTZU1jz/dtVFC
c1r2xbIpurKIRgQQEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy
K2m0JY2quEAcsGcfwNVKUGy5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQQEQIABgUCQ3IW9wAK
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsVQCeIcYVgc90qkTYxq+3
fUAoNggtqv+IRgQQEQIABgUCQ4x0twAKCRcNSU00xw69UFUcAKDpRdPXpBVG8BQc
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQQEQIABgUCRAfW4QAK
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TIiKfhlDzsmwNLAal+5hhtaQCDHIL0ji7csZZ0xky6
FXCWPgexi5yIRgQQEQIABgUCRATJaAAKCRCLHif1GeoZruL9AJ9Jbze4iRGuLPUH
wkLlUvX3zUEg7QCfbs5rhmtD2Wvtis2TilAxz83x4+IRgQQEQIABgUCRATogQAK
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJJoDF0eSq0ry3PS53it3g44Le+freQCfTWrig2ehi0bqRALA
GnChnDEX9/SIRgQQEQIABgUCRAuJsaAKCRAzoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VQKQGEK1
AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXdt997WFzAMYe3qCIRgQQEQIABgUCRD+ZPQAK
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WkKfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFVeou7TENrSTzq
m1G9vFq07nyIRgQQEQIABgUCR6hKmqAKCRCh0Z2CNqwwZTa/AJ9PbUAH7NtRl7fup
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQQEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDeq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZb/tUyJ1V
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAAN/86ZnVDMw
/MIro5ju0nVxkHVGRLdQA0gx/izF33edAupN8lK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
4yivwWpEDw0ATNia+tYQcp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJGLLtoMcldsE
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEzlt8WsaPwXm
gg/NYSaLP60lw3YIIxAYxuBCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVK0R8xxa20UtSdr178
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNAFKp35BEjuPUHV7
WpTB0rPqQA9bGD9s8dXHyTPxhqj0Dg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUI7C7
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtb4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
wTTKpoyCorDQTobFTyvMLu3H+l4dERNVGN7dwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C
vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jl4HpnMst3VS0V+L6pl6CY03GJoi
xIhEdEpaZHLTzbHndtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDWuE4B3Gsof
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5JcP0zmo0JAiAEEAECAAOFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ
b02/sCxdvFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5A6y6jwWm/+qr
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEK0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN
8IS58YNW3QMMynijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFVpFc+
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlB9jjPruYwXNRaafhD/
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ

ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLEep
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIE4HAKjF1
5b3BCGP83DbWvyixyiPz6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbgHJz9I3RlGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3AprpV1W5
HwkArd+767ZjzQHTXPUQPqLggbSXI0tIgpR7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhMIEQCgPHpfm30Y5e4jKDsji1AMWehnuuWAOhrD
nJcMAqa1vx8eFRFR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XFRAtFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWLDShj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLvC9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACgkQbmn43ZLDgX4AwACft+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid
vtoaDQKqIgNXIEm+yrh3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcgFjZS5i
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEE00Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekexX
NJLsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30GAnijyldtAteEvdemP+HMM
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ER6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr
0btswXvZAYAoKppkRLhUr4IfLQ07vRlQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGInXfgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEVmxWaoJKxHpDacM6fuFssS4s0
UTWi113BAJsgYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZHyhGBBMRAgAGBQJJdjFAAoJEEKHR
nYI2rDNL/mAMnRMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdfl+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAN3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/YOzeAJ9sMI0nynGJNdi1o0Eb0XhNNoKLxYhGBBARAgAGBQJJdTPnAAoJENLr
IvM0upv3u98AoI63XU5y7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3nqAFAJ9vwcd0d/14EVgxh4A1Nf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz
+G+iX85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkiRgnLyWtd1mHkCfDf
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfy7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxaxi75yWf5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSR90AAKRA5
j0pqcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HHK9wyezqAhyqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqqG6
7JXi2aS2iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0ygHP23+WZHkzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IrCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImloCBtEXMX4duEY0zLaO5P0
hXWfEv6Tz7cBlRtpePLXcjKfOHVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiwK+tIu4FepLcUiUdojUKE6q0QW07qkxkDXXHrYVSr4NTw700
oTy5H99LV0kQBr/70APVrK//um7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
31PaazKE0LzlvLD+ZlHrQsuz72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDlJ77BLux20WYz/6VF
fB6SunbEQHarLHWJw7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dLoEY
8JL3u3pGQP5A52qrSnn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcNE
D/9v/WZc+p0w0LjDnJIij9GpUlotL7rRENx+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peJh0dkCjCH9SfW9jJ1ZTLFfvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfowFqw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xExzVny33B+/SR
wkDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuum1xahiKpd2t07RByfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLwnyG0FX
/UBxgLYkU9EjMqRu0HNFQNYo4HP1Ih5CidEwKCCt2UL/JN24Y+Bgbz97Xrd15J
4rcLuwPIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVRGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFJdt
VHR8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkFJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
HQhcmsimzW+jj5Zhyt0CoqVefq+rLVMJoA2c09g1Ds0nIj5960RNU58CAD8jC/D
h0/a/UmHq+bhF92WhrVFsQvOCs/0envrEB1tT/w5u9454G9fncbdvutSvCMkKUpT
qmcvpx66YBib04ArG+Pdzbf306vLlT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
AAoJEEExkpw0mOwnRtEaoJ0e8mUCxB4yD/oLlwWREvf/JrcaAKCHHQIxFRX1+Coig
lZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVvs+/Iw5DS

zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJES4L
AAoJEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJESV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgS0yz+fWeYcAKCMgzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJESx/
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMcrvnmtrZAKDSLdLq8D3mtcH
JeTgt35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqcYpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA40VRtTC41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLhYhGBBARAgAGBQJJJEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJEI/Gin6Wa3nKnCIAn2WAH1duJmMJ
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VibwV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eW55B+3DzIAKCDcS+068Zy0bD
hpbNrIbCLL3HfYkCHAQTAQoAbgUCsthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgjavmSz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0L6PqpaPW591Cm
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUXJb06CnC4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglkC/Sb
ml1WxH8KFid2l/njYvtisSor6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWg3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABULbjKpbhPC3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
Y0Hknznyt1IHu4noMFZe9VcA0Le2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hS1L1c60sgMPYiNy
Tg3UNGDmfpJ3XLJfrWYfysqUURcCADbBZwf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y
kS6fDyfpqQioF8lF5L2kpTR69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnWAuFmZ
D0p7KbmqG/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5Zz0wZ6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHtNhfW7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJE0m2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNZgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHSvY+i5mML8PwjUI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ8Wk8oEAQq0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXiPwQd5JhRF8JGvEveQiDb3
SWAspmKI4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc
JECfHdXpRk7C4z/WXRLSjSdscEYFVCjFhBA+N0L1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwCD
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6rsABsNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst
9P7HwC2zaw9uJUc7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAFAjxaTvgA
EgkQ7R1zjRYZRVMMH2UdQRwABAU4AJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFmGcfaKgw
HLsbrC5o2LL5NDhzguhMw8qZAg0ESThXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBSJnmv3t
1ys79so8qbkKtPGA8F8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xTTPNcxX1B
VtgeYp95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCi1WCwiMn1+TEuXF2p+q+qX6ZLG
0fbH1SoFTZbjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5qOptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU
+7W2KCUWdAVLRajYD0m8TCSMKxwEl4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpajbswLMAw+nS
fe5oi7vIbFU9nw48kLtm5pFxBdGEZWwF5xu/1GL4u3rBg0HxTUj0g0Y9ax5P2Dih
wL3PdyTP9jzA09X201l00kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS
ntoyBpU0PB8BLN0ZSA1ZeznKUqbkzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85JI9TW06Ylp6
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiU0hGCzm9aKHnjAXDsZamUONfs6F6oF36Pbtbeiz4ww+
A1TnqQKoc2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgD0VfbUoLqoa44iaB/2fyQx
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAG0IVBldGvYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtOHJpbmZsZXQu
bmV0PobkC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAIEAQIXgAUCSthdvGIZ
AQAKCRBlHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcfpLEbD8Ffk3t
tj8Rm170L1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+tt0ZV
rH4I2IhE/ObeY7G0juZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsVrlrt
ybYpP1YAuWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2LP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8LB
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFSGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS
hkKbDTkziMbYxjg/4kiI4fU5RjI7dNKWSCHQLq9wnrb/LY038GgRilAwFEpcp7AW

kiYdBeKj mPJdr r7hVWj bvFnd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGj/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1IXg
nba04zzFQHxU9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo
puFmwGsA3qh1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGn8gLSQbzgUs
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnbeJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQFHGDgZpIHAgD1B
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLzXjschvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKXsblKl4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH
4Fe+qoAAAn3sMnM8wQyMAYn0LJRZnENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIA9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDKG0xV
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgzTfjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUJegj6Quwmu22y0Y
jSWCzkmHqtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh
xCPnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PshwBIIey39TerDGDIsJBGEmWnkr7jwjyZ4zTH8A
79kPJM5RITUwBSRGT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwGnSAtK02KCO
e8jSRFCq2MHXW0DddM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jff
k4fF9MkAXrHWqILrFExTtar7yJlPafTgrbxysAJ3hPPXsFYbCXvNBIpGVF70m70X
CbnHTSiv6pvKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/Ul3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEc3SK0
0Vk2eyU74MdKWXBqGv+SosZQxDyGFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtvrSzyEfn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPgVvipwKxXT
mFlid2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUil+pWbyYp+foQqEHHLWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJE0m2+l/eFawcxFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pClcLl60JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAs5j0pqcJtSnayXD/9q
IJHxsa/mdofWnxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHNtqTa2LM2vRwtaWX
R90Ium1exwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKs1AAeY+o4icXlaBR
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARNhwe1mIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+wesLMRP
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJVVY0B/EajajJbP2FeozgYG/
qM2RAKCFc1h5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrbAVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBlUuVzuYj10h36E0nPWS0UliD7YQEVq/lx+Hewupb/5ka
Lce8sRIqT0jH8vXKBfkcizHNIp8dfa3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmaX6R2Y7Gq+QtR0BFR6URU3MkkhIwWSGH90Fj78I64
ygpshIbwFhRsAPPqSRx10mf6WUZ0FKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRt
dKeKVRRLn2wFzfiu1JTR6HIzRWkhaVVdrrqgdsDWNAGkobd0k0ZGFU0f6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rC58r7ihyBzW10kiv7FAJprYhGBBARAgAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkRw4T4v0AniNxfjGawZV0vSURLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
OszmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJid/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgXlclvAhfou5i85b+chl1bkMQCvFrFqRprN7gLGhd24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qWY9eJujYcDbu9js1Mw0tLOHJCqxfRxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVfTAuKpeTS0l18Xwys7vTsv5kRamb
M6bj6DqI43suw6vQqhQQCwnim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLepZ1hhKvvp0yAbt1B0
Syalde3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBgPDYdg0kHnfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR
9cs+G0ARTae7B4ujInki14fR45V5VyQEzstEw0HPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5
qiB4uL8qwFpY7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc
uoUzDPLpN00sfe1RFxmnBkl41e08BNq8oTEv/C06HCUaxKMGfpTIsmhQXPKFWcdn
0QaPynYAcgcyixNCzs786k0Y3Ea3mNJJBLfjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrk5aTn
oDeRaQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjcl1DeyHIfuXLI7MYd
ZV3UHLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+
KLMAniC0p6NnttE4be0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocFSQAn28GPY4QsFEmnTQBeTxrZLVwtav
AJ9IvTmjDB8JI3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguVudGNoZXYgPHJvYW1lckB1
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAHsDBQsJCAcDbrUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfCzc2DLsd7AdC9Xs57Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGzKefo99

8NG0bkqLY7CDxawVv89fUEBRilqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUSl505U
 LY/2QXyM3YpFmL3Dnnbm57CgtjPrR/tXU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
 boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
 kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWlWpJLLU2SLJ1fyHl9AT
 +j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
 ks88lqupvAKEHh+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWdhtQSMxKLhsyZhB
 /dWx6CEGE+GobBKC3RAEQsv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbb+t8RUAbBE
 LNH96nCWZLKBZ1aCYLkhrYqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQFDZD
 v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq
 y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD
 4y1gVXuujkBRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiql8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
 AkrgQocACgkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEaOMLUX8AH
 D8BYcqKuuLTK4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlpqcl9ju3RQCgxldP
 +Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IH0AEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG
 BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSj7GwU50dtv1zR4QicakJ9eaFL
 +1EphfW2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
 ADcWtY1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYfLEYeazEE/bXZT9bdLBV
 lIm2Yxnae/QCrgM1UiibbdHkHGsb2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVwK/2B1N
 SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIiY
 eDKDxsfJKSRJM9Qttzh4n9AKXqR4DjLfsVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls
 ySail0pvlMe2fINCCf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5
 BBpjx+zcpc+lyFRJD6bl88v09Bj3QA9ews0/zMi1jNwRSQo2VcK88ynjypJV0c
 35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDvDbbv513Mdwars0CIudMI00wj
 EuoSdqVHG00n7t3LVRZz8T0cyLI0uw+BbnPyzLaiLhL6L+MAZVtTD8voeueAub
 afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyIXHuhNq0cYY8gJ80IL0DHVwV1913j4kcg
 cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrDr0ACfrFQ1TIXb3iCHCq15
 yGh+e8qqz0eAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQ5ISliQicBBABAgAGBQJK98+EAoJ
 EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLIYjrnXnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz
 7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF
 MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8e5S4yYPIjWS+Qsab/jAfnBEEK2d
 0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWXR1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKKT9vy2kwe
 dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8STHNwXQnFy8BiJNSa
 jVmtvLH6BXyMtAQTEumaK/zfeayB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTPrM
 PaqsM5cEqNENhXwn2LPLDswH4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKmk3scXAd6z5Zd8e50
 5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDN1VHN16f/LWqy/NTJTr/
 dwyPcXruIfGdWkaC4SIB2jBMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtW1p2KUHTiBu
 0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLDnjCoWcN8+gPqvPHb8lGJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU
 xZ/Jsb7fVsHNFmljctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE
 ExECAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhmMsgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A
 oMekq6HIXBxTxm16vDmiRQGSaFl6iQicBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF00F
 0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
 hY/tXW0MhkaQSkqQMmQvIQAtFH8mcPARkMgzWp0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs
 VRo3JK/oBNUhEYSnKs0u7y0a5V774++qoLEKw8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL
 QHjd6oDguKD0T05rFp6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZKl5xGDNkbvFFZWOHP4Q2+
 JYWGjBQVLmXy9CWTzIoCWJ0ywnRQWx+hufR0xASl6lqRaykg5/Z+aHmReJzWqTeL
 UIZqqKwTD/4LI1G1f7tFpYeAZHCnYUA558DhoDwWYf6AJi61VM9JJdpl3ar0Pwk
 953QBjhD6Y3l525CIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
 attuo81ere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtsE0hvX40RkAFZFFundeXsS3R/ar6fwMs
 bmvh423fap7xJ27yiruJz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gj/vUrZ
 c1GTZiU+rydLRIWcqvsolz12RpNJuyTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNyGSAK7EaS1DS
 8FmnGvVlrbiz8A3urSnHcjQxegjSw8hGp2KlXWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
 Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u
 oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWwQeUeMzqzhzyQCdf2Y9SMIF

05TF91cGPUm8vfGYljAAn33gI4AZZp1DXyJAIwu0sNyuIeIptB5QZXRlciBQZW50
Y2hldiA8cm9hbUbjcGFuLm9yZz6JAjceEwEKACEFAkrYWQCGwMfCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUUn3xPOJRAALFhrj+Kz/qdyUaQAJiba8hXF
CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLiLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxRIRMF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAAANoMxe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanwXGe0fGfDlQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmc6omU4XwxN
9hjLxvFK7TdYsyHfMUyxsbEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN
RXL5q7l7da00gaKQvTPAzl22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFWsQPJm3fVGS6sJr0u9FeqXxSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDfonq9b/mcg6zyZyvjnmNpyC
F9r1c3JfTV2o0cNjal0rBjdGyR88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthyAAKCRDGLaNFhLFU87LAJ9iQKAZ
Nfn6wiqK5SqtV7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SuBChwAKRCBc5cUbh+BXvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkL65hoGNQUmX6QCgnWW2WfYI
QLwLubZNe0XbI7rjbI0IRgQQEQABgUCSvaQoQAKCRAeqWqlyX2025JAKCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5GcDddjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY
FJUfPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtclD0NF+TL+CHD60GCpf0f
GIiHKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRfTglLmm0I2DBD0YA5Q2
1Ha5z1CLSoTafwSqPkKkgk1b0t+Y+78xahttJLVBuAtRibAxila+ZpqDa+PrWZ7/
orFU7fjLfw6gWMrkBr0W49nwBjmE9eh2L/S7aBfsX0Iozm+kntBlbk2lPtWEAFD
slW4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLL0HvON05ewTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YmKl
YN5K6i9GpdtbBhp/wKCl+jINFdvUwGQnaj4KYx0W+PB8/4JhfBNIMdy7LWaw70A
mrTstvpkCP0AKK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl
xA2v/yteiSdP716UkDsTLlgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcg/QtyH5Wp9mSHG7eNF0
zWQGuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F
XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUplavCgeKF3nHzl80F6MFQBFwv
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcwsKySAJ0RLOY1fM0g0ePghdHi
a6p6pThd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtzbTEl9NcaCsZqWLGcaf0uj0MPbVI0FFXA8FP
Bx8UoghsgpTzF8X7tVafins6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4aWkXCPU0we1QL4Xbk
rRbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpfDU4rTcred1PTXu4Am0zaA103DKF0GU1ml5Y22PSu/N
qm9FLgj45enQZah3YyKRNixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Twt2oq5/HuJ3qk13S2
41wVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0
SKd+2kzJn0rRtdGAVUB1zzXBpi+NVX6YvKdzofj++DodVVkxYAvb3XrxAQ5zzd0
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzrpWf0g04TZARshk3K/gXS
FY5Pc2ZiYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSzbHDWW98jd6dfg/hVT+9oR
vR56THbcXkzP4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7Klsf
DqTBecYeF00xLPThi5ALpnNNnbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+raglglYxluW75b8XrJ
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0g1iIRgQT
EQIABgUCSvaU3gAKCRctePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo54soxABEU3U1ngycm3DQCg
4HqpBbS1wRB3WTJ6TM5y4KnYBggJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQW4
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD
Dq1V5FCvjQlvr26uJAMN72AvIpvuG1Kr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwzD
t7TVYOk0Rqf+zAIHg6KwNwmAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0KYr
2TUHRi/2YcUi9tVRrUaXZSE3QaWbsrGSLYq4sI69L0wGwS6LHgCB4prN8HDzTXpm
eeHrXnRhM4SRf9SuBIZo745NLLSiCi4BSGdHfKI+n0axgCGSIyZPKEU1rv0GsLl
zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyrLWTA41LzEjxL4JQG
C0TFNzEzGpNV5KktPz0CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQubdCd
0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
ZqSuZ05ml0+BkwXjX5I8zTxBqRLL7LPCpQ7vShlnNIlUbI+YNU52+hx89RPLfpp

Af5+QuYEJqgB3XYaYVtkf93gf/QFpwkDPPrkeX3srtVh28yW1L0xdseIemwGui+w
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGsaiRgQQEQIABgUCSvge
bgAKCRBUafj dks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCeOnU9etuynTzg
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbaJW01anVVONT
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0Bmu0gYFqfZx/WmIGts50HlBlDgVyIFblbnRj
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStHyBwIbAwULCqGHawUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzcTEACKl8Ak13ROLHER8P2uxLXCv6o4
I47W7h2KeVfEGVfHCxNl84b9/XLZAVBEYf1exossc1YQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
VERff73hCpUB6pHla0uWWLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gkDj0vDFIzx
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR
Tcz7rhPKPDTU5oQMpiiyRmlipr+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYU6K9vTD
oNpbu/disD5uAMBnuR5BoSKbeDMAAdqh0ozogLyozMD0BTx/Xw+LU004pcrc+aJl
dRaUfKLS4BD0KxKn9+DckWpfcT15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIWAQ7z71kFDi5Q
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EzZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRYFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQQ82pX+THj5PUQ0r/Qw9uvmsMw4ZH
2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRcGAGBQJK2HLAAAJE00Yto0WGUvTP+EAni5w0eQ
txgac6WGBdPDMl0zHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
4EKGAAOJEFzlxRuH4Fe+pJEA3/+NEwFfy8HKIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+MZK
fX5MPHaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAOJEB6o5aqXJfy7AFgAn0uykzrY
s8CskH+lR5X9Nfax0VwS AKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
SvaRqWAKCRDkG0xVfW2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg
a/j8QOP+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfUUnnPGJ+mE80wILIOhns4MgN3kwb71S3iRMyAU
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgolTzj2axnDzC7nPAzL0+Izh4v2rR5c
BFKy3o77UwDaP6LJt7pYAUKEhVYeEHTU6q2T2o2pRcQVa+23Mm3Zv0KKL5t5T264
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhmAu2LYh5J5G4qxzNuzqfQentHsKs
uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUIeJ89fKfndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
WGQP/Id/5NwV5jQ8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxtddd+96WtnYJP7W0Y26uJ6HQ
JBxKUsGrvP6U8hLgLMjnAaZ5F58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgjlZkLYhCpKG
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADsjWixMr3zuI3BhICQIx/16wC
dViCwG4bV83sXIZziFbnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZwYn8qr7rfrkj+v
PBQ0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAAOJEOm2+L/efXawJIKAnRVyAE1VnPxrdgZhhjquV
Z0IsnFzHAJ9Rf9PHjQsU6uXW8AQ0XTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvPhAAKRA5
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
j1d6nVxmBURzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTW8NKc9yZcU38jgH
7xJzSmmMZrqvgAvnHmfFVUWP3vWPFZ8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26EvpmxZKi
M8pk+fvtykjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCWMqjcvfWxUrdZAcI+/
rnbUu0wHdrlgAtA3sLv8XdHRYL6BBAYkRUeI8Pvg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqWRGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQgtlheaJiU+WU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMAzypumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsRXT/os91DRF
Q9kWtODck1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcq0mGHkD
5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpk+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6f0qqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNAdBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMoIsan/HARaeZQh0IpTrlmYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAOJKE1498SkRW4TUDYAOJFbjj3Gz1MaQLXpk5uivCEG2/aaAJ0U
2LSouXfFhQLu4bIBAuaefAti4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNSni
D/4zi6efCH3uzRKfJpLNM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfGg+20kbrJYc/fSWGiW
JpdqLD0LVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NwheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHSQJTJ0zN07SzbIuma7JaQ0apWejua0
FVsNl2fNFn9spWA5ZRxw8Faf9D47hVoDl9F5DkvkomWeyWsbtp0zcZFvYx0APm
PQK61Appg3Bv0gCRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjtD12yKeG

5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpf16b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLtEMq5L88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4D5d8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnR51rm0PehMtl7a
WHgWtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlcbW+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKLV0wWPx+MqUYCFDIRFXvUSPtraKCEVPZmr1tiWEcu
ssoMMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFr0HlHjM6ocnMNAncCaI1V2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIGUGVudGNo
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhbQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77AlJ98TMhOP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85ZoPlDS
LptkTAbQw+MEafOxtF0Pb5qESXrXhTMXggsE3tRpd2THKhfzbTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEelBqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iwKN8cm0FxDrdw24JJzjrtcnY85I3L28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UND3MnZJp5pfF5TBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huS00iAxh0RxR6LvUQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbtZ6oIA88rm
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEFwco9fWwZ+NSTkiKtlqzy0
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe
9+jP2dvRIQntXdr9LJJj4SUExz00F+h6Bwt2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay
wN0TIsiNZ5hflx5RXSwp+SIjNwPwBWKYuoSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9IvDh0m3oiuRccw25IHBOxRlHPSMhPAuHisatUrndq24kn1W0vKIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daa52RXrqWsh5dlrtDjY8BG9D0eF7iWkYA9LbBbH1qDyfuDsi
blProeu6KL5bpeWciEYEEEXKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRMG4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVJSjtGYAnjnXe08ZnmR0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG
QoCACGkQX0XF64fgV74BdgCfZ7L1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGm0R
b33MkRUn7nMZCYiEUEEBCAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgcYpvm695YF
r8q0kPaFfrtfxZGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAAYFAkr3
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvWJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtmKysNEX0N80Lrmuz2V9VWHL+qt1FC
2TZUwKttYyu+BDPwDCiSnBPzppkHm0c19g+Ycegk/PRjnFCzCfpmQiSEMwrvJiYv
laTnvtrR9YVkyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H
LLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmawUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvHziz2XbzkoalLwE0h/iX4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PmVhmG/eIsgRCLsLB0596oJZ+u1lxG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVva1u2hDyRzcC9
M0G0X9t2PpbZDMzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+L/G2rKdJg5j
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtTW3084fvfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDjckG0CD3xuZST0dYcq0X2
pGaaiCaAvaUp8WbvcufDuz6T6JTFcWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ks0BfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hPz7UZ+oJALT+dDpC5
rF+0H1BldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEWEKACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsUN3x0oKQ//QFig
FssyRo800JuwQVSLVcuEKx5xkBnn42onJML8Bg9d4WLQmncYY9Tdu4HakgWXfpmW
PQ0k034mc8kEGV7U+EFRXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEExJuEtu34/GJ2
Zs/YqP0w0BKKRAs2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U
BFwffXSNpfrbIDjMqRSGia7gaZPt4NwyABWwlmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqCEJX9DmZDU1Eeh/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjdYMY
FwgS2B0Y5lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge
77yy6hYzICmzvGkKpTRDGAzLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy
Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ
HLXNXEK/W/3rYkPoGfVldtijoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/uL79Vok/Z0h4HBx32v+p
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABGUCSthywAAKCRDt

GLaNFhLFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R745yTTBVWk74D
 0Uge5K6IRgQEQEIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmWZ2hAU5n19G
 8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQEQGABgUCSvaQoQAKCRAe
 q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpSqwmHf2YkubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0IAahzWLRB3R
 5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQppQ0lhlpktZ
 cVP9d88BD0E3CGS rnuwa++iWHz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI
 AXgH0qlFzFc5m0SNqFV/yHejnxfmLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r821zbZEpC
 lUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Q04x/rNrBjFI9xAjsiESa0vkn4Hj qemqZo/P4g1
 z2zNdb26Rs12orCBAEOJYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h
 pbWvVcK7ChSmOPT7wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLc414xeTe6PHDmbQiln91n
 nipX85+xBPvM21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6
 S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRkLvHakQEnDcoobejn0hq+
 OkF+G3rJ3NYf176CivMUHk3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
 Nfh0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG
 8KxakR9mQ1hauGJjl4a4RDb16m9+vLm4LRj/P1Qqv4N7sLpZM+j2ARtVMiZ1SYu2
 V5pA0nGufzIPA0G4PSJWfV8a0fGIRgQEQEIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W
 AJ9LxqqGdp8/OyA7VqvgEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQtbdkf2JAhwE
 EAECAAYFAkr3z4QACGkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtq1pDyzmX
 XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDU5nkr4aD10/0eFsdz1FauSk+dRcQHv8c3sae
 n0PBVHMmPLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQwk8MvSoq9UGvvnqxy9EmZxfnwhzBhc
 rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50Vj56U65v50N6R
 55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLrLf0rCDef3EgL/0LUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCwj
 +MbwkLa0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBsKVF6j08yFXpIH2RsG
 EVRq5NsXTgKMGljw+vTKZ+QMmJB0kUvE0xR+vhoDDT5mDhT9U4E/nMud0JujqMgVM
 uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
 q8zri/irREzn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL
 6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR011rXX7LgL
 pvrAWAUUXxrmVJ7s1aawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAMqELGJBPY5oLC0me
 gIXk60gaFLlg7I0IRgQTEQEIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3
 rADaLJNvu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5
 NLAACGkQJknmKMXTTQXUYA/6AoFihomRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4S5Zyw5on
 VrwBjgvpvuYTIILfZobQXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
 s0UoFPejLCSkoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYsdyGw21DXXFyA676qL+20UDs08
 2DTSHrgqbkycyH7LSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcUqajR7s7jWIGU
 8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc
 SY7BzF/8QRUwVAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XfW/I4rLIVJz
 fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlRGzIW2xh1
 BTqrocNnldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQF0pt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
 JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVrnnkS
 FmSfnZK2G3u+kAtJINFTLqkPsm72vcigiappLyALKy8kK2KfRAbXShAfHX+syIsS
 Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtSnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVpd
 F5aIRgQEQEIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp
 eCXN4wCgwmj50fmRP02T/YVz7yIoJgzZ/diIRgQEQEIABgUCSvLxHwAKCRBA9B5R
 4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrdWsjYjceHo0hfwtzexoUn
 eNm0IFBldGvyIFBlbnrjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK
 2FgnAhsDBQsJCAcDbrUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98T56QQAIIu
 SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0Ipf9F9eDeDri
 ydsicwMGPK7IcVBos4Ag+AfZv1wcvApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoleIcniZ
 UuGGombgjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njytbEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD
 MU3qk5xqoW3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VIsbM0CJ1K4
 dpX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSy1uLlQx7QMhNbb2s0KUA
 nm0oZrpMUpzfFjPBMwgCuxFWK4+gKiqGvaHgybmdfJV6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
 ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR

SfXD1xqwAu8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTKkrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzhNA7nfnddbEw+CvqEpXkXcTc9T
aqFf4tWPRFyj9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVyyLI fNUZ0vZp
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFIRAtiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgGx0DLM5GBPkVY0WeCLiG+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJT0KC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQXOXFG4fgV75IEQcfQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYaoM7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
HqjlqpcL9jsvLgCfeByNIiTRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDL1MNKLDMYBd3s5
DumPjvL7iQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAjQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYtGsgS2b7iUw/2HqiN1gSzHXWepN02HS1fVPXHL4dLYR+rdy9FNeCup/Qx
cvGiC16555SEKDbQCwLpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWtbenGa3s
+aNT6HPSDKWfcxPwn7lbldfVsn6UxKqKRLfKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yJHDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJldhfP7j
0eQrJBe/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSIZVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5B5k jwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhjhs/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNlvX7YXff
AjCLdnVH9heV7b44bh9Dw5NS15Kquw8vj5sPJLGoAuE8mX1fljrgfxFwLNUxJz
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCL9ftce/nf/OTJjUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFRAV
ZwCfCngQPkPbXrhCwPCENqTUu+NwAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiC
BBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1KddsCp/3ldiE1HDwXTU+vRASuGv86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/YOHB1kC/v/rys660XvGKLWr+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN
9AZg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlxevtc4L/55ahdJgYlikFL/4okCb5IEURVg+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCci7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FsZjxa5
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMD0Sdj r3JA5VH+pDqa+YzGwEipSrXwJ1sMDg
wRVSMCCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwfrU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pndw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
ky9SAG1tn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUUsqPa7iou/2XL+tzeNtCbpiAT33PLE
rIFfNdjTjex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GgwbfnN+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuwX14RE/zt3Kl8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+ACzsmc0/qnh
EchGLH41s0PVA+G6iEYEEExECAAyFAkr2LN4ACgkQrXj3xKStbh0lgacFwNj0oA/m
05XBQtbTY7fAwL4hLdwAn3vBLsQh9IguG9WQ+bt049HbVkiQIcBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5j f000F9WoQALpv0KsyDs0w02uLr7pIrMlKlxaDizmSbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuh6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtV59RTk1HsMwgzZTErc4hFCJpm1PHYMG0pSUpWNNJEv3
GxDeZes2dhMs0FTwCmm54QxF977TBreQzp4ZeRNmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHki
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBTZ2bkWw6hqHeGmcXIaEb8886WdLFDQVZsoF9LZVNWk
p4XehWwgEh/hwT2YfaZQHZv9bIU3PAyMGWmbrW+uA49uk0Iba5i8paGZoOp1w06
lQjGnqWqPYK9SkPTzLgTlhFRHnTN8Qt0g9D9cilrfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgnZS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PjCfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZnpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2AcUtK
ArhH00MAoMNO8z9UBSLirrnXgaaIKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFW3gLDpsK5w+Sx4uquZw
6J7StCFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKACEF
AkrYWDECGwMFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZr7vsCUn3x0/qQ/9
Gb9cQJTbhlC/4TveVe/r6V/B8aZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+Jqbb1vEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqxyo//Lh5wRtdeDtmCep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxfdd

90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
 7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hj0TDi74DoWjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
 G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
 PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zXhvEjJndMG/qBh4EVBipj800rhPYuyZVBqYLRQBe
 Y27ATQlW1DjNqnTt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B
 eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUuMKg4Meip9dPQ
 GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo
 izW3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK
 CRDtGLaNFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwWogCgjyB2U6D/lonxayX
 bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSvUBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvln2F/f3PmC
 dsdGSKeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK
 CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukgCgxpYm01UjBMPorsWz
 c39PGJgFc4yJAhwEEAIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZiPoS6wBg
 4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHzkMddJInfc3Tbg+tbPCgtjYEsLfb
 Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUsX5kBJqZyXhgmWY3PkiH5VmkL5x
 SrMKgNblULbrS2SLzuLlSPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2
 Ky18cAx09akdGiwqV4c3L26fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm
 wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+ftYvzw7b/IJ701
 ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
 0K9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIzEim3U/xzCw1hhYAIXLu0vMkRDZ5+Sk
 DtzRESSJuED/UTpubcMBReWfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPR1YzjqKK/vL
 hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HI dn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZ9Y1eX/B
 CYQbR/+SE6R5JefCm4aSx4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZUlprR
 4kqpR1jzy119ATcmk/ZWf0HV8U2DIf6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW
 sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIUloLmNACfQ8GpL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
 AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJfF/p6TXv98qISCmew7
 RawBccQpgg0LD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTlejkiOH9Y9MFAiN
 GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX014j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
 MNbKgS0UpAtlw+R5UlcmH8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXi
 iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10lFk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HLQLez1ffs3
 9t5WEB+vLhJU+8NmePI9glDZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CYfsTaw8
 rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6HfnStf+zLb
 0zDIInKf2LX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb44HLJHGQ6I1lR
 TIrMewIErXEEU4X1u0x/QqooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzkl0n/RmdkDK-1lwzqJ
 D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPjJbw579oDmGWrA3P90wwChNvw3A6TilVM
 xet6E8TURJdQJpI9APo33ridIeqv73N9Rj13VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTW
 0rlFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKRCtePfePkl1uE9uhAJ9DfX5i
 cJ1zpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPfhkM9g2JAhwEEAECAAYF
 Akr5NlAACgkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgm30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK
 eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHrghulWxeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx
 LX6CEzaeA/TEEXAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ
 DLopHJgfbdu1q/Mci3LLgsXmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV
 qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKftEo
 Bqqa1s+cRpv0DNKAaURdC5w4dKGPGRDEevC+/X53MM51aVVMF2ExZUWZKUXpfqk
 dg49bUQlbAk6F9FFS4cVAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej
 gL6PnhK+UGdxTI+FedwKw42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrTQ+osMrLhteyg4KD9kzNt
 CLDbk3TcqchXutZqzogsHn7JXkvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkFJdHFoDJ
 6MLUVVJRpyU/uuJdsfzyxkkmaZbwIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
 ackJrxis8xs85ePZ1Z8Qw0Q+5kHFJmpa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaorQaZxG9jW
 2BFuQKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDuriFUQ
 QYPXedIuSQCCcZ3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXHWAKCRBa
 9B5R4z0qHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGba/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JvWwEqZa
 jrAigh60KFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHRly2hsYWIub2ZmaWnLMS5iZz6J

Aj cEeWEKACEFAkrYwDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAFFGIDAQACHgECF4AACGkQZR7v
sCUn3xMlFQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEchX690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhnZc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhvMRYH8SLTdTGxskZCgJXAreCQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
auoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvwuP37J06vcGegF0B+9fk
+RjerqxfAv+/ecTg+0GvR7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTUBdF9FoLhLmAV9lg
oK0gEErpEbQRx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDk3J3aaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKS
aF5iglq35E1K1T542fZXYqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEGzGGMW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORbUoR4K50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpYLWi22x8coXm/tBLexhY
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxLxoaJlY91uNTFdTdB4aI3nU2JEBwRzTGDmWIRgQTEQoA
BgUCSthwAAKCRDtGLANfHlFU1kMAJ4rJOYU3ZG10jTtbBxhtVMrMwMugCfaYQp
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQEQIABgUCSuBChwAKCRBC5cUbh+BXvLLCAJ9V
mjTtM5zfwK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgW9di50PwPwEo/YTp5P7k16sK6IRgQEQG
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX209UQAj4+TknghbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+Rpw00siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8
CXzYUzArQFaDAMvbRR0lkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPn1xct0LAW
CqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFlCt0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFLyrfUk40Q1FfHQ
FMKBUGbAkvsPjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKetQwIqPQtw
K/lzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMlI2MdxFQWhUCntj1b7
nUKVELaMlDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXVukOn8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zWauqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KNZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fWzD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELiD7+ouxbuvj3G7WH1vujCfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
C0Rfj6uJ8oUvcyJitd25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqQ83howh2VTDIdGs7+f3g
80FfjMgLMC1SgNjcvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKSN6IRgQEQEiABgUCsvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsFZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnD
uHA6C03uDiCjAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcM5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWDm5Cz5Q3+w3VwcfvifNYXhzDV3cYkiSg5su+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAAtXkQYg8Tjcv265VjptS1t1c/Bd2Eh
Ien+D4/WSCyJc8ehZi9zbKLexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFUKQsC8K/C9mjLM
iVsTECAmLK5jRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrgrxi6IctKeXTLzgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLjrvTLdbPqDjre16xV4rHfSP+aVwQDesjy60gTxZTHPkllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWnh
tQsvREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye21w+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfePk1u
E4KiAKCsSR7RqY08lASPhKdIpf9ZWR/PDacdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiwM9EYXvp
1upgZV0uJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MlvBLSc4v+CoEy
/0E9rjiRbws8Zcb/Psz0GfhLafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsvBteRhQ12RhsVih98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCNnicVsM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMfjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGzFLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwM4svBf0KCVHSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vDf
qfu/UE6+ssHHPduJdJc7+wLG3VHa0aE6mAcqeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
K0q3K2eJUHwUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa
QFlldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpyM/yujR0ZXAufvvPrAx3

W7IVk/1l+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafj dks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpW+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSnaAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BlDgVYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlc5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlSdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4WSL4kdH1
5RrxkKpV0J9qlRvM/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5LCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo
VYNaZvvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLIFMNdKf5HhgkQkGU
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VsZNMrc3Ssz/VI6PFSjtijUfHSr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6ykrGhHb7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTPaGu1kBS9AMUfYEkfk0x1WQJTuJigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKcvlvzM4rzLZFovUV0lNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwWkuMbrRhPkLGuoLqKAZNG52g6GhuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDGLaNFhLFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5
xEVMZtkWkiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BxvqqVAJ9+
C5LKHfAdk+/z1oLZVTu7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBIWQmCgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWz22PF57/ULL2uyydTT6JAhwEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8Ngl5uhQ//
efpk99U9kkGfIKt+cKq22V2k2SkFpVaWewIfh4bk51i7Ai0dhBxsrzsDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JylJi2JUfBmMpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqa
6oFGdtX4cbWpleFsdIY0+9kD4flwQgjrzyLne4nJs7+zlbxnY3GW45m45C4nQE06
6Zy0XKHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHj
gzv8phGsN8nfc4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKglqLaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gk+v+eILlAlJ4Uu9p0dWXgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWzX00DM
NvmailT+VzCB7Xe3VEkLkIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWlry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEYakJocNLBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmd5id65BpNnqp+nW+6gLI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWSDXBKACMA7MNb7szdWzJpRRNdBTGNwuFACgi3lah5P8L2b7k0d4
WJjRhnKQvn6JAhwEEAECAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9FzK8H1U34TzW
lhDpslLQo0AQWk3ivqcAE7aTPLjyR39jIgh75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXVt0SMe3kR8yWZTa/c9bv6LiiuQUMcsWUI8/yRizVl
JFZl10qnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKLku4jxBdFuZb
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKGGHBusyno0HD9
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
OcUYU0kualkwIcyvtiwfji/cgL5Wxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP50jsaFsvE
fvn9Qqz+TGdxBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1lImUKreyX2
FkmlIQ3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJp9RheQFOFY2Ibn/CDVv4Wl7fk4yNjWBCuxhamMUhuAg0Vz1bGLpKAPLoZ
0hW7L/x130yETwudaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkd5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcTepfEpK1u
E/aWAsEamjdCTYaK2X3niTENLlfskQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGnQqZcxgEiJ
AhwEEAECAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQUjUhaAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLrH0EV9rrGVDx2+Xzbit3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTgJ7er6NdbLumKFLlpdsj+6XBjUcJuAtxRbNthDPI
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YT060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuk5z/jMTb8i1wxw4uT
1LAWRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeNldHTGBHEX0zXdmwcrnqfArBUonQCz9ffj+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU

```
/8cwskN+54Zxt4rVlBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i  
KXa/1vnbhFD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbox8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlSk8  
sOuhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cCplTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLbldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYwNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIQUCSthYUQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+w  
JSffe2LuD/sGhZVF9lj0J14lawNnd6A9v980sPiVwQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV  
Fx2RcTwnvfQlmcYVWUXtbWxQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEfttaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcj63AMfBL07eJaQ2qYJGD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on  
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhFlw7CLwWV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevT7gBl2iL03zwBwT9e45ZMikoYWX0G73KX/RMuTuyp3PXYodSalizwW  
Q8IKxdwm9bkcb4R62hEJICya3MhIJzaQThdZPv08mLz/d00G5uYDPkXHSlpwyew  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fDGL00V8szYwGUok9Boepiltv49SCh6Uizc+  
fm7tEhcT1trrW3axPbfvQwv/nlecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctzUwkv3SjbaT+ghx  
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXYHo7nFXG7ELcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BLov0gYgbcz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWdN5+1zZha9a/qwD+gUMCzprmw4hGBBMRcGAG  
BQJK2HLAAAOJEO0Yto0WGUVTva8AnAkBqz3fSLfgist62906En4EDFYAKCLLDb3  
XGxY4ep94R661Yw6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mKMAoIcH  
LPLBgZjK4+vj07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVkZ/70E8Y9B1YhGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAAn3/MQn160ChvAwXENYwhTfPahriPAJ0072nY  
9tbkNnF+5fnB0ZR4ZrLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRdK60xVfv2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkdWZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLUPT5  
qpR3Fmf3xNfmhtcLg140UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBjml0ocqce5TUP2qverqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez38yGWYkXwi0d06kKyu13xzz285i5y4HRSJ0vvpqFCcsopJgu8  
lHxZea6J/HBEgk0LtgioqI0yQgHUzblTIUYI/hhCrx+zz+TrQEfy1ym+aLXsRYGB  
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj  
pDTQhA8uxFVr+0cZ5ADlilE3J3bThgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUkh7jfQj0Pz  
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznULCNvidMymt32kV2SoJssI+vj50n5KbJ4wNfDHztX  
qYED1RVzZqrnX51d4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs  
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIACN0UL3LIff0QqUpxh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJ8/7XHHHPiIu40C  
B266Kv7lscyWd69B1eLJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXuqmLhFm  
cmA0vz6Jdlk0ypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkRw4T  
gosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAU7Tkf5p78gIkC  
HAQQAQIABgUCSvk2UAACKRAmSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDae9NM1gJw5Y0KWMA  
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPpJh0WsocBwr3SqvWYzy0W5aJ  
JMjxBy8ryWfqvN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQnjMdkdtDSSGBV07B2KwZ
```

```

gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhk00EJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyL9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
SFEsQAh1xXmWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRbch5gfVvKbvPE2n5l3
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGxq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHZjLYoK7
kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7
hgz14QnPq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIwzQt46DKaaEyMauEcY30ion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxnwk6psC9S/AsmU1baS33S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMlTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBS0VBIZ9I9NsIhGBBARAgAGBQJK
+VcfAAoJEFr0HLHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJocTXayp6L9
pUpJHJ7jUdhppoLcsBQtUGV0ZXIguVudGNoZXYgPHJvYW0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro
LmRlYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNahsDBQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5Q0wc5fUKoUJzTq/GVqIU4dcLTFnTQH
ljAvnUu6uQD16LIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeu6PLHFdJCIFFew9U0
zrneK9Efr40q4JyIrxG75RLNrv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH
fYia7LL0fS/vqkwF9qR0owbeMmR0w3vfT7hPInk+twKRYxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPydpkQaffIc5N0Zz5GmMgPW0w3dLI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNzJzU1vXADVz
WyA9grzczu0KvzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkIv
Gplb1f9jw1LnpJs73/ML2PcupJJBcXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88KLp251vwfhu5RdC000V8tu8KGBMedqbl2L1UwxU0vgymlLo
MhKfs/5A7pVKPDi9gRRaEZSnJfCvCgwF00nC2NgLDGPXdsrwMRnLLaJKDY6K376
XtWUEfxJERwWRchgcWHKvjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qswH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkzQu1lBsMu7Gz0BxHtXF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJh4oQo64e3y1d1vVSn
o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRPmWQcgnVi4qG0e0JIzzE9L
eGthyL8lIvMAoLBAKUyDEvksSwLncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGocACGkQ
XOXf4fgV75MiACgjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqheL4TiEYEEBEIAAYFAkr2kkEACgkQHqjlqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdc
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9Hbu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EQ0bTFV/DYC+uagP/AoWL8TvyCsgqf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mI1xwd3udUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqlviiG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGTo3V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZgPa0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgmU2VJJKkNn1+8M0s1YBNU
fuBGbsac/UII0DlZLkd3YUBqRW0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9uLEAEAWD5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAeR6OY5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlCMFDEZHYreHz2LZWQ1oDcb
REhuJ549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JKDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI
srRJR5yK+rQ0e3t0nx5ByPCDDPHCBfd2BW4p3MarizHXIcdkwXIXoZdH3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2ndT3Wla1cuUH8eyIEYE
EBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFRcyAACfclvSmhdzmhURpW/cd1vj4emS12kA
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDM6mpwm1Kd
YamQAJjjZKEZMiI2HgKUwMwVhH07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYywUntLTSsoRnZ5JX+
vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FwzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFcjE8lt
r8b7sKd4z/iHlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qT6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G
/TX6J7pXfXN4hke01FuMM2TrLuzH9pUwMcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMfmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VyKFeXe5lNyTgmOEPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCmdkq6ZP4y
H/q0DeTLG5G1rnDBVERJLGI400gLkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTUtbdMTnQB
Pl5iJjV//LZrNgvcwtpn5JyQkqBwFRRJKyW9tQXLZGzPkwN7JALzXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx30m51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevnlFWYiEYEEExEKAAYFAkr2

```

TN4ACgkQrXj3xKStbhPJQgCgsKxUiI5sL3UUWNnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEpQRUBJ7Ni1iQcBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCVOZ0ShjD4MKszzOgmbonAFwV
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+SLE64BHCz3ox1X0PKkCJ8B28PSeKIPShCgZzXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqj lne7FMrUZbbgv8RsWsLRv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWlqv8ij02EBsIGD
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakL17WCSEQZi1HnUNUmFIWwXkw6zPe4501K020
syauqiilTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBic0nQL+hqL2XZ/MExMmT0OpuyPo1yS2anFuD0fD4kutyqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkfJ2B3
3yyaM2L/Hqw6HKM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdoLrn3SBYZ40M9rDR/1qlJ
qCvoCXgc00R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KBLE2VuuH6g
fwmqpspDGsX/McBqLKNcnw/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5LWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DriVCF9tmQ06g
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhxGACeJpax6/IyCqdrInB47Re
DeGplbkAn1K4uxIjX6B8vfPACigz8dE1xoptC9QZXRLciBQZw50Y2hldiA8cHBL
bnRjaGV2QGFsdWlua55wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUCSthwkwiBawUL
CQgHAWUVCGkICwUWAqMBAaIEAQIXgAAKCRBLHu+wJSffe14ID/wIqwW3UQUHqn2H
0VBjguqZ7wKgusQV2FaA0NznbnhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKntRV8ifcieY9bhLM
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xCG+wSbw9YbfUwHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
RJHPltXhj0b36UUDIP0hbB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtnRo+HjM2hN0m0Y
Fi5tUrZ4uUv0NnphgIICVMvIYG9RepGerpRB21+EIppftZIJn/gtS0p7wyyicutu
NTr1gilibvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabefQ9eXiJyb0DRdocagajfiSALC7
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEb4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHIUZ
nFDyL3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRZxkVnteWCK
rXE5J+hNwL5tgp0c/io9mP/aELRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mV3rqieLE
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIiYmOp0vUSwrrYEmrxzznCb7024PkcbzDftW/QfBX
I2dQiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxU0mR8gcd/Jv/4L0d
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAAJE00Yto0WGUVT
VzoAoKmdB5o+UbJN6WoswB7X2r5lepSgAJ9ZolL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdoH
BBARAgAGBQJK4EKHAAAJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
AJ9nPM44qeL/iAVvejFqCm6jmqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7
isIAoKmoVlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZnkyE8u21eL4Kc
HAQQAgQgAbgUCSvaRwAKCRDKG0xVf2AvmEXEACCfbQRDFZ12EQHlyK1h2BEkakuti
fmw7EtbCmBmGLsxjFwjB0KYNWygCkIgyumufxuB+yIagIo2HMHAlYk1h2BEkakuti
YBgz4wZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAenMMOCg9F1W38KDbu1AmoC
zlvhcrcL4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFbiKvb
+lQENdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSGwExPor3D2TvKpoe00toouTRX28SG
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGlCGvJxsREN/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG
TSx+tIChaTyUdHMTVwGwJ+Ir55eXhGe236SEa2kpnzj67ui3a06ibJUn1+U34q/6
HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0Rylxm2zglWd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjjyk41r6
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGkCqla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+
nb801+o8vdTdz9EEGpI5tNH3RXCQ0SCGxnF0jVwT6IsS57GL6aJ02nVGyDY9qVF
Pc0mzj2sf79gX+xqogohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFawfiAAjhaHnLz
YIoBQEWaMdckfKk7bXc2AJ9sa9jUBwLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
SvfPhAAKCRASj0pqcJtSnfL3D/9gzey3BD5n5foAFrRr8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigxGkngs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHDLlyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXDXG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEkZdHbReapeFioWL
X8T1IPUgNbc0LDtULhdMu4DP86TlcvSGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelptJZ/y48H6c
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozlXr+2IXTQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbfyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQGEzUSZAFztFD9zs3gPWI1
Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIaK4H890TkaALzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ

```
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kqPWS8
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lF8eiZce75oa2Vzz840BRlWzsgNOi09cAGvwtU4L7G02
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnP1V0K9DjzaXLU8U5F2cusTNGR0Fm
QVxYRvDZ1IStZCHhLkTavtRlWjuIN02qEgqG/uIgzZJc9x6UUtjq4S03UUZlnWs
hRrK+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upp9TVoZkzM9Y0hIt8
QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVGBu21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAM
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhH3vIZvgihl
1vL+ix73fGLKPKpfKqRQGOg0gaSyWnVmJ+vtT7I5U8ZAGwVsuY+M65dKoDQKbZqB
7m74JmLthVmmHXN7TB70kUvKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602fFfA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdKTSyPuWmZ1
GT8QuNAWhwKstXJNu3A1hKxj+uUUtP+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCmCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dlvj77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3X5mVkhZpiEFLV7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebjSDuwnfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcom7Pz+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcT0yy
HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnuFsrR5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4lLG+5lE8kPn9fLP+k8zVlTdaG16KixfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2S4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
DLN40hdbebHDjzm2Bu31Fyi+aohGBBARAGAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GvNxrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FfVARAAQYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzwfe7W+6wIikyzognuk7Ztzy9MyLwL3jgg6sS
h9Ydca1wpYcWArC9ASiYpXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i01RBe3iH
390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTPShenBnysZwATEugTkwjCTS5
ULWF4IjAmwXG3ChqKw/1D2rPUSa9s7GIDlP0f0oqCjcsUY7JmHd5sf2E2Xlpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlxA9wKkLk0pML/9+4uD6JzgnZ94CSUFU0L000uMudkgR
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4a1lwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdlzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yzuTEuNUjkk04mTfFNlPWgDbo0gDyZ3SvUujgXldIVGM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPL0TjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpfHSY175wCaKvTSlyL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUxG6L
CPUtC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZznuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKChwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAACRBLHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIInA/DD
1h8Mmmt3HJUyK9yc3D/7KjBUvkzghhp3BmnWA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA8Q0391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUnCr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+u4cArbgRPxnWk27hutzVXE8vb2C6nMxLCWmXebVF7wPZ
1zxFNfhsIpxi+K9vBNBnd/k0CzEHyrFcTj+YAT5JZBfWEUftfBqZVVW2KPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5afjkuYe+wF92PbEHKEJ
jff1p5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6brQvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.304. Denis Peplin <den@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 0
485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmVh0FgPulhoJpk0W9L7oPQpp0wvEm45WRq17+7quw9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027i1yygFMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwbDDaEQvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lly0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im554Pfvx7p02qLmYW+0nbnC6FFgFPbsAZVL/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BFUNNmczIZMvXbmcuDh+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHUI2TV1dstlWrb+Q5DVrnVUq90mUbxg2emvlv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZw5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFsEEECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGd+ua2bs3nPcL+vMAnjR8
6Cwsv0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKawPgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2KYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtky8RlKTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYt0M
prdHmnSksNvwThju8F6js51nrff3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2Bj8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmQe803B85d04yx
z/OvxQCgsQynjVGI9Jn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.305. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 033F A33C
uid Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEo0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWRvmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNCtZYgDNAINOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSZRiP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjixwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMByWPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiT2ZxMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfqZQCik/Y8fQ6TJdowaxN0xttrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBvmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWCnIjlyhothpk86XBvviEAbCTwQ5jWbMzKvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPgnzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEExECACAFak0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDMcWLUaZ+jPOYNAJ9WfWdy0Zl0C7q7
KUYrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGxTbnghfZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRl5FvNyJIBIGFRsJjBB9K3FpZEsxwltSyqc
5mxf4D8VwJeDfwdgeqVg0RapBruHm3MAf5B13PfbN8lV2Yqbo520U6ZwUtDtscsL
2QLTZcrIN5aq5wsuy4r8H90h3JYcOUK4PJTBNLmLmLEuTLENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
```

```

LX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEaA0R3Q06cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwV6xsJ4VEA7a3g
I0ytL1L/8Zo0fiMAAYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKkD
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgW5Mn2K/vFrgURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaon/NT1yJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqlUSond5WFnLSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWLUAz+jPNDzAJ4LJdUYDs8aONEFRW/TplMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.306. Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/A5B3A004745C015A 1999-11-09
    Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 745C 015A
uid                               Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
uid                               Gerald Pfeifer <gp@suse.com>
uid                               Gerald Pfeifer <gp@novell.com>
uid                               Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub 1536g/00EAD7F3F0156927 1999-11-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQqioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph
UsoMaXQsrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWjKCT2wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GzRhTjy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbRPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0lWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iivI2WylrWAMrpkckCk968mhdh4VYrs7HRpwa8K8Lz6mVv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHqGfKuZeMXshjPL4my4SZkASIBciZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwGwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJChI
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjP1rSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwXkIFBm
ZWlmZXIpgGdwQHN1c2UuZGU+iGAEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRClS6AEdFwBwr0HAJ9RbiAI74Kg29Zf7UKLMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmuDBpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGkL
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmVz
cy4ACgkQpb0gBHRcAVpCzQCg6mtyMbJKg5TYZSUseIk+Mp2P1aIANjGHlgX+rWwT
XXFbgXLZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZLaWZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+iGMEExEC
ACMFAlElMOoCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRClS6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfrPShkvFXmUhZPJ2HJBx18ACe0/0AnVy+m80zoJGyBykMLehG5+S0
Hkd1cmFsZCBQZmVpZmVYIDxncEBub3ZlbgWuY29tPohGBBMRAGAGBQJI6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9tJt/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJI6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbrtAJ9F+rBd0rNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAGAGBQJIBqY0AhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZDAUbYaoIMSXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQeCBBABAgAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkgBz/
XJWGRy81DCKGVSET6JAJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+VIK9XvoDG9w0XKu63zhi5

```

PL1lyXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcL/Sex+nZxADSnl81Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0L
0rrNDZwc9IdnNwU8PVXTLm2POIQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpIQpVH
F4R+lMuglQW0b6v4KbkwgYUW/2Naa0rb9nRdvnHV51a0IkdLcmFsZCBQZmVpZmVy
IDxnZXJhbGRACgZlWZLci5hdD6IRgQQEQIABgUCOFPePQAKCRAMXxpWSNKfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthLkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUCOFQylwAKRCrNl/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUCOb0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXY0Ja3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCf
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWAO7a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFwjJLLICXUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhgSet1PlblLqGIErRgQQ
EQIABgUCQMhCXAQKCRDFWfKIlav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgQe
IMQ073vvTCV6JDGg0o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C3mVLLXGKB
AKCUYunpS12LvxTtRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYH4n3CmMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcwS郑4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR44mLY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJIQq1u9u+e0EKegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYSn0ITBDoAKCPdf6Lkij50YJ0a165DLI0svMhLQCg
44XPkjAZCP9li1iKTNLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRe9eliMYjus
AKCI5itEbpQo0pykpfXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPibXW9fj0ImfRjHf9gSIRgQS
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfgR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NU0BN4fji1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNZRQAKCRcMsQJXhQ7szA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBADhxSN5wCfRp8wLDfDVybKvLY0VQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3kVHZQNzK+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+HSmj0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXQU/QAKCRBUA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQ0cMPD3jGfCUUwCf
ZBwbkNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEwotUUCywCfW32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKOLvtxq37wI+9QCd
GNfiioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10
AJWJ65w8jvU7BudL7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHVqQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9NSqC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kL38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCR44mLY8wnKhJuwU
AJwKr+mREuXkLao0kbdvllUlel7aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SngFzDnj087VKACe
Jzui2kmtEvG5Q2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMheyQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZFGMPsBBNlrfwKehLkF03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+I+FYER4UxEzLmAj9hDNLomOVE2KAGBQ+yvXpG2MJd7wCc
CG+eBDucPR7QCa0/r/sP/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0iLpfG2pw/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQ0c0QAKCRDqe/OXAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSlRQZ9XydebJfGACf
VjmWq+Fj1KuX20yrEewrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQ09HgAKCRAjLemA/4E1znDC
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSsKACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKkixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTgwoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqECkr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJwYwCfeTP1TIxsaFnyy9TC4imyXq8zoLGRgQT
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNjQCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrdqJ5gapQCf
Q7LXtKkkVVjefkZZ7xVv0oXzpqeISQTEQIACQCQTKQygIHAAKCRAKBOkp97E8
4cLcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KakQYh0m2FLkWKI
SQQwEQIACQUCTCZZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBwustAJ9pR1s0e+T5JcWzC50v4Ib7
FWPgBwCgmMSOPA1GMKLsgpkPRcd39shJXHkIVQQTEQIAFUQUCOChThQMLCgMDfQMC

AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LcLDIODQCFXZEc
sSPTbL3Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUcOChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAS
CRCLs6AEdFwBwGdLR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx
I9NuXdjQSSHLEsL0FgxJLlKAlQMFEDo0xeAzdr0edTxGXQEBzi0D/3NaUE70xZfK
dwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm
2UicPwsqUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL0rg3PHqPH0t6r0SgWdWHyRDo
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwU00hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9
GUch345TnSLEIyqsyxzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xHErHYixC6I/FA2zVDXex/nWki
Hv/emLanuW6U79G1YjkzWYGtKfBdUXHCX9JtRoQqSxmPFNsvNjHxeEMUkq+QvLqB
6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEABGUC0g3EswAK
CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz
mtnCS+VQpVzPv0UuQds3HT/NiL0oygDbYF61PTLZtJR+F2F+5f06APWoMGMGnSoc
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGEoi0WmEJTKVPvp4ic
BBABAgABQJEbJyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGETs+K2tz5nhZhg1R9DjB+
YsaYq92aiXDtWDPFHi75MdTYAc/0UmH1Ex4wYPpyPY3J2yytHb2Teng7rNAPNK7
LY3RYSS+0Zp/vLbkuFnPpYcc33LA560FHRn77afDu9v0WxphSLXseR1kJKSgUAQ
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAyFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99P
BI1eauM5WHm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMSajFvL+GEVpALQx
lgeY/sGetrL7pKZnkkXmvbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhkNxrMxaKhbRphzD
4qRdM2UTxG7haEzTxaetWDC9dJ549d31yBGJARwEEGCAAyFAkDDCioACgkQTCWv
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UHTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti
30VJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLkQK0PngXZ9tThCaCEath2W
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbpbYm/knRVJSfh
P+u54njIH0xtB3JcL0HMNL2QpN4UHASjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ
HIglk0nKnXhNfwb/BAsJor8xkejhrGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBhdXtggmhrWC1sHk
7Ip9yAgNI6FF+0QPMcDKKR3D4B6EM0AdtbQJR2VyYwXkIFBmZwLmZXIgpGdlcmFs
ZEBGcmVLQINELm9yZz6IRgQOEQIABGUCOFPEPQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i
D8smMhthLZkzQCYpHvF67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQOEQIABGUC
0FQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCfRvAD0vcQ
Dmz4FvE9obnFoNcFz+IRgQOEQIABGUC0b0jggAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
P9yU0QJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJwWBtHiHMMpXY0Ja3TuEb29iMKIRgQOEQIABGUC
0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809qhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKvYl0WMr
ly+kJhm2ru23JWfBaA2IRgQOEQIABGUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHqQADekktc
ZV+kkMWJpKpASyCeBUi0dgCfSAOFB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQOEQIABGUC
0hQAfgAKCRDi9ji/EcZiIChvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVbcr054mkPH+p85uIRgQOEQIABGUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
pFA1hFWjJJLLiCXUSVkrKwCgk20pDTSWRjMjhGSet1PlblLqGiEIRgQOEQIABGUC
QMhcXQAKCRDFWfkiLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCeIMQ073vv
TCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQOEQIABGUCRG293AAKCRDGYuHqHjH3TnKKAJ930amM
XMZRULU8rmsUAcnCbnBmmgCcEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQOEQIABGUC
RyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITFJmAKDqz4RTrYQs8HjTU14yX7QYU2IoVgCg7TJDxjWC
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQSEQIABGUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUsAKCI5itE
bpQo0pykpfXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQSEQIABGUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShL2qewVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj
I1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABGUCQMNZQAKCRcMSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg
rs07iFYgA/fHQBAadhXSN5wCfR8wLdfDvYbKvLY0VQ/rSXYUvVaIRgQSEQIABGUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+tjz0gCgnizlvk6P
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABGUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc
fsaxB+HSmjP0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEQIABGUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GGQcMPD3JgfcUuWcfZBwkbNno
/3azXMCVgh3xaBw1eDeIRgQSEQIABGUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQSEQIABGUC
Q6RHagAKCRDGBDXwCgdxNxsCAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0

b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNj65w
8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQTEQIABgUC
QHvqKQAKCRBIHNS55y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+k138+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4m1Y8wnKhJuwUAJwKr+mR
EuxkLao0KbvdllUle17aTgCeNKs8B3EezL/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQTEQIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SngFnzDnj087VvKAcEJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF
gMPSBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQTEQIABgUC
QMXZYAAKCR+AIfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxPg2MjD7wCcCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmmrAkeu0ILPFG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDq/0XAXViPrshAJ9R3snPtQucNtSLRQZh9XYdebJfgAcFvjmwq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+G0bwCeNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQ1leaIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNjqCBzqtBXT0JAJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQQkEMl9QCGk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E84clcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKIVQQTEQIA
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyEL
kKin1LclCDI0DQCFXZEcsSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAAJ4/fLSxytQ5j7k66kdRvM/TsA/Z
iCfTKi7NSUwZCfvvzvFsPFKxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5yvdXwIbAwCLCQgHAWIB
AxUCAwMWAAGeChgECF4AACGkQpb0gBHRcAvrjMwCg17UK0pWZPYGEbZqV8M/AZG6A
KVkAoLn7frf5yi0kRQDlNpBX07TQ0h2iGAEExECACACGwMCHgECF4FAkVTAIQG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWiR/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UDHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvypqhKcyGdhLPARkLOUsJcgMc0V19kwku3f8GWRtAjq3Ix+L0Ze7qK
358lt+YyTQF6nLbt1f7q6I1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfM3gP6NRR+buZ
JQIdKDS1qNQ45+xBkt1x3NTKkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkA1QMFEDo0xeAzdR0e
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UicPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL
0rg3PHgPH0t6r0SgWdWHyRdo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMRo+Z8yRL/iQCVAWUQ
0hJilaQZrkdEqAw1AQFn3wP9GUch345TnSLEIyqsxyzcMKEL6IyWt/CB8Gvt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWkiHv/emLanuW6U79GLYjKzWYGtKfBdudHCX9JtRoQ
sXmPFNSvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8ax04hbkuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5b
nIf49SFf+gCamaXsKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrb
owwzkt5kjNYeH42VETUl1XJXgMq/DLTbZo0bUici+GWTz1HZkZ2g0fQM/loSvmai
z0G3CFpwnB0uFocBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXvL32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp
Uil6DVBgHYRumEihoVpxjkz8QGYyEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSjQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JpV+Lne5FviUUyJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWdNuPriJwEAEBAAYFAjoNXLMAcGkQ9e+XfZ71
U0EZegQARhatAgfNmG11FXuclVDBvhsb0DTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKvW
aVdFLkHbN0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdfuX90gD1qDBjBp0qHBwvfwZxpdBz
QRlW2iiQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUyLT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDwPo/Me0XmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZhvFpj52kRXqL8qv0EJCd
sw9qsE0SPy8CV7ZUQjdMnhBx1hVfFK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG70N5XAIIm8MVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzX75r
VgQ9dYicBBMBAgAGBQJAv+rUAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwsNXmrj0Vh5
v2ycCJM0ya1E+yLv8YCK7Fftd29QobbHvL8BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gd+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZdUZSwioW0aYcw+kkQ5tLE8Ru
4WhM7V2nrVgwxSUuPXd9cgRiQEcBBABAQAGBQJKzAXTAAoJEBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqz0pdtPu81qzwosUlzCHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6
fdw2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N

cv4atXaJV39AHeZQqUkExpCxdfuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bp0pb0a
 Zwqb4+e4Inr2RuS193sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
 QsGjVf+xz5JA7ZAP1lVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURl0Hg3BPFgJKyfcw/ZCUyduV0q
 akFDIprRhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCCIoACGkQTCWvuGAugxmCyQf+
 NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti30VJXaMyWlnJ
 eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8Two1DwLkKQ0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
 /HMUGxQjHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt
 B3JcL0HMNL2QpN4UhasjvVfPYzCVfQjtekWbUUG7F4VTM7GgVCJHIgIk0nKnXhN
 Fbw/BAsJor8xkejhRGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
 +0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZwlmZXIgpGdlcmFsZEBwZmVpZmVy
 LmNvbT6IRgQOEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9
 TyYpXhQlmgCeKVyl0WmRly+kJhm2ru23JWFbaA2IRgQOEQIABgUC0hQafgAKCRDi
 9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBCr054mk
 PH+p85uIRgQOEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBht3tnu7T
 mRlm0k4cMQCdEKHXL1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQOEQIABgUCQMhCWAAKCRDF
 WfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBIka5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2knc
 phRVBDiIRgQOEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLLXC5GAJocGfu11PLH50KIltLE
 Cu+iY4J1PgCeLnyKpujs5pFvKZrCCLv0tkfYBiqIRgQOEQIABgUCRG292QAKCRDG
 YuHqHJh3TsHqAJ4lC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCgmer87A0A35B4Q+uq6e2C
 MdwLdp2IRgQOEQIABgUCRQmK0AAKCR44mly8wnKhJlCBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE
 QBW1XPUI7GcfZPzRYP6eiGq5mNjJML5fvfU8dfmIRgQOEQIABgUCRyFJwAKCRcu
 6+wYsn0ITDEvAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lR00Y5eACgnWKYyNHQ+MMTYVX5wSHH
 bsC6Ek0IRgQOEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
 XQEyPjXjugCgw1RSntphxQVUtUspA510yEf25TmIRgQOEQIABgUCQMM7hAAKCRB+
 t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXwm4bgsd
 /3KPCnWIRgQOEQIABgUCQMNZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
 8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQOEQIABgUCQMRccQAKCRAU
 LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3iLU2chd6Z8HURqtWcgzC66ebM9h4McdE+D2r4j
 L20c0P0IRgQOEQIABgUCQM8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJRQcvyfupLzJp3U8
 ozxQ+A297gCfaJGBQfvkTQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQOEQIABgUCQXqU+AAKCRBu
 A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzzgLDiIB+DHOUX35eKQCdGDezowPvtT9I+UI1z+Sa
 RW3q4h0IRgQOEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
 slFS1FsrTwCggiDEyZRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQOEQIABgUCQJ6HAaAKCRDG
 BDXwCgdXNzjzAJ93e7wWw0UiiLeFrDMnycmWT72v33ACEIy3H7IFnmZJRHWf8pa
 romTKx0IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+SzZ/x8
 pg6V56XKwgcfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvT6m10SIRgQTEQIABgUCQHvqIQAKCRBI
 HNSS5y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4wV9E84Lh0ebmdwLVU
 K4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHvqigAKCRA4mly8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6
 FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBT
 n4yvD0JxHThhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHAN
 HLior1uIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em
 TGZR8XxQlGcFYWMRi6A067Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMXXZQAKCRA+
 IfYER4UxE2NkAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThecg0r0pAXTtLZv
 akuQRm+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzm01cnJ
 gLjk3oxNrwCdGvdCIH5Jkbn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQoC0YQAKCRDq
 e/OXAXViPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/OzXBq0QCeLegHWqTndBctrD8yafqA
 z27/beWIRgQTEQIABgUCQ09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
 vm517I6srQcgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx
 c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
 VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAxer18SsqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y
 nF9gpcqDBGcfZuHyb58xXFAsSYwu5C9+8dqDmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN
 JqCBzqtBX54iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxxvX8o4gRHpAp
 DivRSHuISQTEQIACQCUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOkp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN

ijl4/ztlJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFQUCOCHtPAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAQCRCLs6AEdFwBwTfIAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP
/VDvg90r8yDqiDS+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQAQCRCLs6AEdFwBwgdLR1BHAABE0WIAoIfFb2lKzpgHrxBUCJvzvxhSg9cAKDK
Vs/9U0+D06vzIOqINL6ay3f0ZohgBBMRAGAgAheAAhkBBQJFUwB3BgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgEACGkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtljiQCVaUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SAvV
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJLt3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQqmjmUYurypHk/R7IKVktMQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0
pajU0EvsQZLdczUypEMwVdC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1w5ys5bnIf49Sff+gCamaXsKTGjv4y5Upni
HLsk2yuo0B0yZK3w0o9+MFw02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETUL1XJXgMq/
DLTbZoobUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSwAAoJEPXvl32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUiL6DVBgHYRumEihoVpxjkz8QGYy
WEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2JJPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD
NuPriJwEEAECAAYFAKRsmqsACGkQ6A1qrKPzHjkiCwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2qb+ltelPJSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEzfz9odnxeT1cK3boM16jowP8NCKgB9lm
SzUAPQK9uL30iVtcPARHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9kaJXn4XztA/wN
x8+0DQ55Lufbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNcsxkLAQ0p7N5ui
4b4PYGSOFLVLOTXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604foHdEeXWg+Pw
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkBS5JdFwpxTo77w5LiicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJ
EB5Ymtj9mZ0Zzbkd/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yw0YL10ARXoyuw0WweblErJQzcQ
uXzBfKp/GqOLd16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJvGzWjpyATcRND
lHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVwVc9Nrxfv/7fJGLN51mj9C/iQEc
BBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5t1iYTPa+AxoszTXYS
H2oR8mQ93SQic58IKsAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdILQWtnZU7LYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBAlIZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI
s73UfBmS/pvcu2FGPtXE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qsLSXqgzZ2X5fY4rnqNMGB
uPBmgrGor96rDNBQUhI6BFbawv2Xli/WsyoY2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjKnmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGAmS3D7gy87R7E0LDbY99RRTE7JbVWVPRwK02DWLKS02CJARwE
EgECAAYFAKDDCIACGkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+
qm6bTCza5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCwvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtTWFnuVNVnd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVfTEC0iBa1h1o9ZNU/aL4LZUqusZBGFoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jBwEiJF8DuKvc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKCODnVp9Mq9
uzjR3cr5+eTUXzddVIxvT5dxLQ52/8Hf9QLrWdy7MLBvQc7EFZDFbKHhYkIBgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAKCRCELiblyletFE7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFwgsMcr+Jkjndbb2q4Rn9Ncnzj1gnHPAjkewMrfwn8p/UHX6y+BXBUP5
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkwSeHboS2kKogJ2jLwFjtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPC0AWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLibLjDn
Bvc533lB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPsitRN2kNpW0co0
GYgWCgBUtp7P8rDN7MwMDsovMERXw0Hb6HVAr2ZVFymnUyy+68yPRUsPx5dB0Bkf
iQEiBBABAgAMBQJCT8L1BQMAEnUAAoJEJcQuJvK618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
206SqBEXKvzc10rFkTxoIBxxd8RswN4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5Ht/JvGRWf9
4GnxvqkiHwNMfQ2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fdattSaWr0okIv0HOjaac
qr/nKWXeetbLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qW8ACPTZ87rqctct/S4
bqrvfvdZvRFYrZ20utjbbG0SDXRAKsgwnwfqFFliaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6plJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9Kui+QVZN3qxa4mHF0vwgY8k
66035huJASIEEAECAAwFAKJiLYAFaWASdQAACGkQLxc4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm

zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFnBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96S5BwgTAn54KRybbFgHLPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
VjuwPU9ZXGkL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrnDBS7590tsilp0jE7SlyoXRmE4lwryT2r
dZ3IRnNjUgKWbZ60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc0l1lMQCL4hYhTGrpSXgS0c0
CngZ+ygUJTFgL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgyQlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUADABJ1AAAKCRCXELibyletfoeCB/0e
R+BNXKGVn6KnBBzhvCh3AJULuTYDUuKNxt4AN1MtHGUMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
9lohk41hTq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedjLzK/LembfQ8dwYHj8nJzGhLqrfQHnbJN0SwMI03VHUNcVrVqw5TT71+PE
q7NQ5PQzfdivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
TrYZOdQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQEiBBABAgAMBQJcDURYBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618
2koIAL8v1PL7izheyBsUDHAKLMA/icawDCYI7WpLIwAE20A0hkr1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1CXp3fyEQ4nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khrA5NAmKENwPw
2vDzDfvfnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiKNH5Subq0Auu9rNEt2KeQ7mq8EFnkTn5
byCo2cHwqGeiAMNBqATIsPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGu0Gh0BMQXv
3VKi0cwFCVwjihNgvHYJUHZ99NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
P5jV7raGJJqFQ84GBndt45GXbqiJASIEEAECAAwFAKKHG2IFAWASDQAACgkQlxC4
m8pXrXffgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCCnqP+mmaELySh2yQ2eY5TmL
1DbbNdMfl19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GitL72hiTBQhxqvGmdaHX75JuekxxaL
9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7LTkzbY0hvUST4g88JB0E11MsqMF2L7VQb4n8RABTD
oiXxNOMjGr0cQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjrBZM4s9IZSMYA/wF
3j+j6PdCp2cBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHuKkfG/mw9Ah2vs0tka+qzV
3xL5dxh6I94g2ma09hIuw0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfGUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfo9B/9Dx0dbEA9JPuXpLmu6uTUi5L/r0NH80r/MUGs9fyjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMSqWxQ8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amR0b0dwpDLb+txYmCvLHArh++CSnFeJlUL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXH05+s7gS0fo1YhtkJjKfMf9Ttv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4G79ebw8KqGr
37jrEM7ZRDUHOIShmjKEDntrB2KbJGli0LI0CHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39
xh+SfalS6oeL2c87hq2KK84yjQC7j5Fd42EN1YhniQEiBBABAgAMBQJcNc0C6BQMA
EnUAAoJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbLISA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mtz7j5JV8LUBH
GFWXF0CagZ4+bKxKMt6yC1lCtjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhdx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWzkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECAAwFAKK3
RL0FAwAsDQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3VqmfI0lntHeyguNe4gEfkKx5qYZUveDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbksJSQfBRG
pMy6rdpBRCzLsb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiw/l3
WL05us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqqXNX
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYwte7fI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bpT+w/8yiTLf
j0o5VcD2pj0PdYGiFPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbsZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQtEG1wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0
LLMgtxasnYGPg8oVgBKeQzMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGp9imhYJH
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPBU+aZibRzSVHYVmpTmFLQHj+i+stvwSD6xf/Itw0wbKxTgf
0f6JjT2+xmMPLoLCSDUUCgeb6nff+x5PXaoEg1Wqf0wcSGjU5hMlR0bCURYbRrvS
6wI3wFTwNmz2zQLenlkwzrP9V4cdnxyyf0B4VxL6FAGAKnNhbqXNa0cJxTkt2H
DCbzaptwml7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQEi
BBABAgAMBQJc0awEBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9
xCwvTzpHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pW+SJeM0GqFMMQGIci2mbuLH6XWlMghX8C03Kj2
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnae9VIXmrKrrQQowKGuSsRzRF7CcVqc
xXcgB9IFvArTWGq0XKdqiJUvdky3kdAtjLnr76U3NkIwjXB6r2/W3EXGPe/cqkpc

```
vQkRrEoq+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz
1KeJASIEEAEECAAwFAkLjdfwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwz0f6AsXHP4ZSr0H
FJS095c4/R8B7KcHKR8qxLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQ0aVayLHI
b0AJXhxp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLmtpFyNvtR1JhXsISALBdoKeINl+m
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyxAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z
hPQ0wcv4/m+iFvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPfthS5nvSQ
Wvl5s9inPIkBIgQQAQIADAUCQuy0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKGSCACKi7J0
Tg4qHh6WuYUCtXXP7IYi4K3hjxaMypLGBt1YeJD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//
Y243SGzK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCEXOFrdHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL
QdTxsD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSGntSo30RQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASdBLedmAjdGQkrbjQXL8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHl+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxJdX
QMLlki10u310ugMZiQeIBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAOJELcQuJvKV6180FvS
/A1fZf4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoAct0idVxyyJzL1Yjxk6kkTBpssC
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrk0z2Sj//dqW54HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYV7C8ekt0
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XIFej
gC7wA3rEzmNo76ATx1rL1joIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSwa5BUfckYBxwVb6JASIEEAEECAAwFAkMfz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2zdj4gqo/70I fmmX9WRRIMQ8bTQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcpHFQDTCs4uEqTfEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzWJ5pFvvhB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R
Z30BWGEwhjScRlG0p7hvvwm2dcW8wwRTfXDiAou8Le+9bZpR8FMeZoL6MvJ84MC5N
scAtLwePT3y4V0zgzUdXzYzREIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqRSmP0gXmX/AEGmXFt8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAMyfiNkQ
/Hk0kYuzJVEnAIyLbByAXNvdwuwRNrtb+RV4W19V1W3ypcHnqlyFaQiVYRy6zg1
FIazSr1PTlh7dUrKsASZciEbJSFxDs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYoqWe
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10rif4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBCbcd/0ikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQeIBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA
AAOJELcQuJvKV618bZ0H/2CKnfmQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXae5dz0jCrikpw
7UPEJFw5qBueENW/FnkGAiDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssqg/9vM27b//JtSj0
jtNI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhLRrpnLHQ
A2XK/bCr10Dq8QNx0HxCEKEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZErxSpMhVZArIr/gL0ViErc6XD61DRq70or0Xg94/bj0RKc0NtQ16pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1A0kB3e5uaJASIEEAEECAAwFAkMg3VMF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWPO23v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD
TQYAr0/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKYc7Vk3a/01zsN6sy
dJ3s1MKl02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1Pzll8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrwCs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikRjDM8Xk3HGKNUsLQ5dHS60qDrDm9Sh76dV0YYAjZA6TK8nbQnR2VyYwXkIFBm
ZWlMZXIgpEdlcmFsZC5QZmVpZmVyQHZpYmUuYXQ+iEUEEHCAAYFAkDac08ACgkQ
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54
jP0/8kGIRgQQEQIABGUCOFPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsJAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABGUCOFQylwAKCRCn
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225lG42ilGcgjd6/SA036xZlvofSKaDw
HiD5q4uIRgQQEQIABGUCOb0j9QAKCRBb+b9fGxiJFVrTAKCFysR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABGUC0hQArwAKCRDi
9ji/EcZiIae0AJ9uYXa7BEyP3VZeTXeI/jlMza0SACgnJuUbMud5RUytrPeSE9a
qacdj4KIRgQQEQIABGUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
```

LT0toQ0tkxgCfYcT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDF
 WfKiLav1DJFwAKCdnMm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoiGXBZ+
 Xx3LyLWIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDXZAKCKU3CwTLaezBRMmVod
 LSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRLyGjPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG
 YuHqHjH3TmueAJ91iL70yJyeC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSmp/sTJ0U
 sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzGAKCRA4mly8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
 gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMCS4GSAWbZLMAL2IRgQQEQIABgUCRYfXJwAKRCU
 6+wYSn0ITDEvAKDFHbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYYNHQ+MMTYVX5WsHH
 bsC6Ek0IRgQQEQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYSn0ITMbtAKCrYsgn6m2Y48BNNKHL
 02Yv/oMrCgCg+7kKySl78p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEIABgUCQMdb8wAKCRBT
 n4yvD0JxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoCLUDdyiKQCfTqBB+VWf rw8ymye8m5rk
 f5/iVY+IRgQSEIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfgR/NimFPAJ9jexZPw0+IUQGiUE96
 xZPLmrGumwcfViRsYn0e0q79bwSj3RdRalaVUJaIRgQSEIABgUCQMMNRZQAKRCm
 SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4L0XL+aSzB95mS5VQCfFKMPn87NrewdHPKZPL75
 v08p0vyIRgQSEIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
 Qk50YXDP5ACDyZajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEIABgUCQMU8bQAKCRAi
 GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFFGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
 dfWwb0CIRgQSEIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWKkVQbds
 +k+Zh19vfAcENfqrh0QbS0/8iPwiusuN5uI1x7aIRgQSEIABgUCQ6RFwAAKCRB5
 4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmwARUVD
 HpBCQe+IRgQSEIABgUCQ6RHagAKCRDGBDXwCgdxN/r/AJ0VYSsQUMMdR59j3Eg0
 F1FfzKSTqCfZU9r2f7dsXoIbl7xCPPJbc4YIKGIRgQTEIABgUCP89MdQAKCRAX
 it9IPBD60qFQAJ4LPKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEdcHrU+qeK0/QXp
 nIS64LyIRgQTEIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
 4kq4raJodgCdFNy0jIGrnf5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEIABgUCQHvqjAAKCR4
 mly8wnKhJutHAJ9tGievPvFZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
 Se+4r5aIRgQTEIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
 kUfmauGVTgCeMLL5/uSF5Ld4FBsi6UEm/1TZX0IRgQTEIABgUCQMXZYAAKCR+
 IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqiAQ3T4ACdEDaXjNNKf0hByax5apnp
 RQTrd8yIRgQTEIABgUCQNC40gAKCRACub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzQdjzWhzVxq
 +m7C0GZgWQCdI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEIABgUCQoC0cQAKCRDq
 e/OXAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tGLgo9AKrRj4jgAcFvzyJ69oF5jem1fBZW3VX
 TtihV2IRgQTEIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE
 Runo5BVz1QCdGSIpArIxiEQeh+cYekfJse6f0/mIRgQTEIABgUCQrt1+AAKCRBx
 c32m+MTRTxyiAJwPIRixjDxJwArKrwcuG25ryid1QwCeNZA5SNCK+hN3/wz8k8E7
 DETKDPyIRgQTEIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SsqEcN1HAJsHj9VgLFb0JY//yUZh
 +xLrc9yqewCeMyYmXhac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEIABgUCS0i+LwAKCRDN
 JqCBzqtBXUnqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEGcfWeys5dkDvxxZXU0UK5cp
 Nuj0ChuISQTEIACQUCTKQyGIAHAAKCRAB0Kp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
 cmTxewMfxnjTJgCeL7cb0IHxc0npDRDFux4dw7zLWmuISQQwEQIACQUCTCzB9QId
 IAAKCRCLs6AEdFwBWh7vAKDFpEYKQ8wIszMPu0MJp0xR+iYcgCfadp2ZWswJfSk
 q8HHenWkL4vPoKIVQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
 dFwBwtQBACwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIvzev197YwCa2azb
 XdyIXQQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBwgdLR1BH
 AAEB1AEAoLBVAN7HHU4zSkP0J5iTWUPc1PwSAKRqE8HPa0hXN6+X3tjAJrZrNtd
 3IhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDagQVAaggDBBYCAwECHgEACgkQp0b0BHRc
 AVog/wCe09dHURt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4Cp1ISkHAc0p2501mlSbMzJmt
 iGAEExECACACF4ACGQEFakVTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAAKCRCLs6AE
 dFwBwrisAJ9m0nGcCY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYtWovxSG3hHL0a8HWpT0XYa
 2W0JAJUDBRA6DsXgm3UdHnU8Rl0BAbNeA/9jhFctSpCfep75oZLlt4E0ghyho3LY
 Axja8GKMAUh1Jk/JTsTQo0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBktW3dWLERX8l5wN
 rW80cop042zxHyAz70y5TLT6LlxvN4XV0twvXUnXfAeHc6t0LSwa6HIydF3UwaBk
 D3cR0cZ4vXhhq4kAlQMfEDoSypwkGUZHRKGFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU

sDpsbVHnvwYTaNCTwG0WzCUI7tMPFI0GL1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPsFgCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIFrtUVlHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspisJSEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVPRZGiV5+HbEAP2
KUS4WucSk0BnZTZEoB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocwYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHhcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fypigWYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoiCBABAQAQGBQI6DcSyAAoJ
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHXmDrV
HXsRNby708eAlhKAeZAYrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7Aw1nZ02rf08tXTN
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CIhBxIy/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWmiJwE
EAECAAYFAkRsmrIACgkQ6A1qRKPzHjklHwQAlgheJ4896SI+JTwyEma0y6Hib4b/
sDToDQ8DlFVOERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5f14tZxc45kt1poDVZAq/
y+ImlTYVp+wuXMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WJJaFd/DRsyEzS1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWDLy/TMzmdAQA/9fCyUtRkVvK
Xpgo+Z7Fa9ABK2UFnOQ1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWn2P2yQXXD/DfZRH5VwI4/JP
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0oJEEmp72zeDoucwwd5Xdw7nfnz+i1
LMCj+QtLjCNRMXM8XuGiqgaduxYjLc/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGFefCACF2P8HnCuLkNPSr3e0/WJ83f7uBKHyXKyHTcT5tQwLLdv4eHXzHiMy
4pLXp06ACKtZvdAhBcXijmCU6/VV2W1LcTcxF15F7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUhmOcQVvoLbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9sLgNDP0qacoS/0YLX
YKJbB9f9SRmEMkJU+Z+uEhQCngDzWiqRrttvusy7ARVgufjA+ACgiiYJipVrDJC
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dTLXFb0uDnwpitj0VZniBrVEMKc10Cddiv6tTtYw
cbjjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCPQHQBMAEnUAAAJ
EJcQuJvKV618h2QH/iftb0PM+AUxB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpETGDAC0JXN
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onk1uCXkbc30lxXG4ku9PzGAE+eh63imDslBuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfNZoR
16vD3yIsUcFxmkrUN+MMh1TIISermQ4+ZymnAR2EzqD6P9jL9X0e21FG4vSg2ETX
qbVqgdNHaipS6wpomjnH07krntu0VD90rKtzAcYD7tMfUberlZ0fen3WgRqeMv4B
ZEGQcnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAkJpwwUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b40f25NPtuK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeoVlrd4fHmUa
hlfIz4PEV+tWT+0nxRjnKsYYiixaxWX0HZq1d080x9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W
uqas1jWJzfuDFHwWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPNSr6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSqQi6RwblUb2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrG5+87kKp4rPak
jckX8tFmvC9UHW7dORn0baZ72ionHqfjKudzhE2mfdBvxYkBi2gQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKRCXELibyletffq1B/4+0Eqx0psi0pldA5Ya12gsLg44qsm/xKm
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMYFcRlkdJHppxcGCXi5zs0XUraMUBl0dkp9BQmTTxYox
OU3Z5g3kypbCqYnn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBb8ksC8FilliZQ68ip
tEf0wMSaUxMliQ5XNVHDHGR/D3xt4C7/anfDrvdfJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamkxhVprxP1Zm1VEhuBkYI5pVBeKzB9+F7Cce3e
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9Z2iQEiBBABAgAM
BQJCYtXxBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjjwvxZ
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNyPknj8
3vx2hFAdKiRobNFxd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBplbFFN/
lRnvz+ZpME/iEV8lHKKizseK5mwThyHwK56bHzZ68P1f0nZv0nJD3TX4yIpBi
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SUiXwDrD7IH1yTx6I r7IFVzEJzD9Fh
v/VrvIlo70VMIlykscr+Iqp4xNhuS+DyvrL08dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECAAwFAkJ1RFgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQLQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y
UoEHY0Y4qVAxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC
Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/ukTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVyUqyEga17RQ0L6P0we
gvElDl7Nzc30LGuTd0vopmZUs/Onl+V2RQm/U1pSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1
toKBiGQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKRCXELibyletFLATCAC0W1rym2zewaSZ

```

36BHJLUasfMqx0ieR/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOFchRDABic9
V1zkFwFHWB+pV9NpYEBJGIKMd/BHLq+lDdBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98JU8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1Cz7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVazpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYPQ
0DcLsn5biQEiBBABAgAMBQJCicn+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ljch+wQrRdwU
60XkUb5W08es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1F5m8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2bDLLAi5p1iextn31QW4L9G33mz1dji07hJcsvgEvS2RU2/tjX2zRuFH
QrrRfkwabn7EiP+PiMULH9T76g22mJWbjxdhswlcMlZuafrGdHM+VVKFYMq1t7ZnC
9/nIVv7UYXyzk2j9pmgP1evoxp400acbhuWUsEG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ
W5Nm8RkeN7VowsH07byXjr7amHbWTnINI fVI5lbME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt
VaHGnFDat3rM5wmJASIEEAECAAwFAkKc4LoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxLUAf/
Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmAn2BxB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR
/iwJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32LwH9t0m8emfdUkvx8aB4/E+z4Ke
TCfRN9Y+Psd4nJedYp8iZoWsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqpx6A4C
U8hk5EdWYKcJhJI+zXWk+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiaqAmfKa36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDiLpSDm7r2jYkBiGQQAQIADAUCQrdEvQUdABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBkVpV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpxcvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRwj
QDICjsKYLEwBn60oIiAptvS9GSr0z0hTJWqxMjM3L2s+18mZEhc2EG+Dg5E5mSRG
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RlJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72Q5xBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN2l7CQH
4PgIkAn9Di0eSEXxd/l0hcYydaLViQEiBBABAgAMBQJC00bXBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMHJlFcS6gjQhwdpqNcr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
L24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX
t24s0+TPa0vpjLaNxl6jwvD9iL0CNNhMQVzXF0LI0Ik0jcsqEFmVQJd4XFQNVtb
rTvWgFnVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRqJBEDqmC7mU2
q0Sv0PSMdCicECOa/tC0DPvvc4MwKMZ3rLDLjrsrvYQTOixPYfUH+N9NKPYP1pMd
075iyGUIAWwMexFYlJ5uTaShuzmtT1HIaTWJASIEEAECAAwFAkLRBtcFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZxVnATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfEJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
YPA8dZe3bizT5M9rS+mMto3GxqPC8P2IvQI02ExBWRlCXsUg4i06NxxKoQVZVAL3h
cVA1VNut09YVWdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqB1TR5GAKEQ0
qYLuZTao5K/Q9IX0KJwQI//////////
//////////4kBiGQQAQIADAUCQtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfa7DB/4mXdMTUrPw5RhkIaGywAI6wIY01SFzuMaYN77U
3hJvG58sJcefWHArRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYYe1p+
mc3qpeo7cb891oXdoQfBmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGdJkEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLAWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPWnbUIr4hckWPVxfTmW+
9zYpb19RMOX/UwFcq3Ltx/ip3cz5WT1d8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHWvKt3yRadyF5Xuq01SJQa5sMZ
giQL2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEwgZsrF93Ct0HEBwQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QwsNR0z364jnZ9hKUXC
PsIG77vD0366xlr6LDRjcrDQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fE1jfeVMICrsJqfrwLMcD1w7L8APPn5eHkgOHZ9YbwdiETW+qKv9WES64A
lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLrdFsvaROLzSScsLIQt6SZvr1MKJASIEEAEC
AAwFAkLstAcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EggXo/e
iMgc1vUDPPMEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzsz5yJAJVCW2Xhh7fbmuFOatknCsFYqhlLuHz0ak0ShN0w+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLwX0rJEUqr4/duQI1FIETgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLz+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/O

```

7Winx0MbAQv9n9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/K0kgPuN6wvMvSva1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFb84B/40RnTn8DZXLXvoL25m
20fhiq1PovAq7UfK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXlkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g700qTldeMa3JKqrtfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6Luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoYlGleVPVwJafn9NmQudMvrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618ercH/1rKMHZ4QuRo
YJE3m/CHZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtAbtFimJXbN46ULeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIxFfAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVl7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5sWmZrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVnk1MxZr3jX
UXdqsaqeYlLqD5+qoDBBeI8SzqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZkTpnE0mfu+FnepMQg
CjBi39ZmqI6JASIEEEACAawFAkMIchMFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EfXKfE6pME4Bm37U0VUi7/mI0DXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SfAT5i0fq2nyZk7rLBPxlh08dKKBPsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0T80KlF3Zwb+
Loaiwnc0b/LdhZxjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRMD5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XMjSa9kecdCJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
8lGwWd8veLaj1ZqU0okBIgQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFg2D
B/9gpdXzEFJDuzAUMIpQs0fXYG5CswZFwHuXczo3EYpKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLGvNw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pF7Q/f8QurRKzy
7AUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBCD+EqfQpPuLdzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegtl8hm/Ggi6b0GRK17KTIWVQK
6yK/4Cz1YhK30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQRlhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY90DpAd3ubmtCpHZXJhbGqGUGZlawZlciA8cGZlawZlckBkYmFp
LnR1d21lbi5Hy5hd6IRgQQEQIABGUCOFK+LAAKCRAMXpWSNkfsSdTAJ0Z6SWr
VX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEQIABGUC
OFQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTntLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEQIABGUCOI0W4gAKCRDfcy65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pccuNgCfeZUNtsPB7iPE5FT8fn9eLKR5FkqIRgQQEQIABGUC
Ob0jTAAKCRBb+b9fGxiJfFepAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUfOG5IRgQQEQIABGUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyL0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABGUC
Og7vvgAKCRDyDbWHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bKpGpwCfYZh8NyLa
vejg9T/RjEHrx8JAiYaIRgQQEQIABGUCOhP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKc+b6t7
F0B1qA8oLqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPjptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABGUC
OhQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDr35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABGUCP8o1zQAKCRAg10XD0P351fKJAKDhKJpj
CM9gTw/qRYKg5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABGUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHt3tnu7TmRlM0k4cMQCdEKHXLE1N
cLlBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABGUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsE1eNnGxDEPGe0vb4rebvJKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABGUC
QMhcWAAKCRDFWfkiLav1DIOraJ9/wq/XqaJkGNkBPV2HBIkA5NA4iQCdENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABGUCQMhcXQAKCRDFWfkiLav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEQIABGUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEQIABGUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x
/0mOFx6sC3U3T2PU1IkGVwCfwtLG8+uLUQZ/vPglGHshRcTeIPCIRgQQEQIABGUC
RQmK0AAKCRAM4ly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sAcDF+zHPEWB
m9+ItyP3no6ufPwdcI+IRgQQEQIABGUCRYfX0AAKCRcU6+wY5n0ITNkDAJkBpcEM
j80ZDgF8KyMXx3c5Nb0G+ACfUaHPiLiBKWhz0J/Kw4ptgKjzwcIIRgQSEIABGUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RSNTph

xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0
 We0admaWkuiLkLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC
 QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKChqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ31ngCgjYBJeA0N
 yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
 uujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgds/3KPCnWIRgQSEQIABgUC
 QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
 kbvozjLtvWEteeIEpYWIrgQSEQIABgUCQMNrzQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
 oxTB2aIjpuVS8VvZ7jLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC
 QMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szISLAKCef1U1FWLEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwBk04H1
 X91BvV1FUdpCaqcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
 r8vB/3ilU2chd6Z8HUrtwCgZC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUC
 QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5V53EXiImBYZ9j8XxLwCfeje6fMBB
 547tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGmgejnwD/66tAJ9UJrQc
 vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfajGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC
 QXqU/QAKCRBUA49e4K0Dd//wAJk9va0QcchaXxPFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L
 3RjphSed8yB+PtEMyLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4ow3q8
 7AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAKg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC
 Q6RHagAKCRDGBDXwCgdXN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHLucj+nFBMNDACeMK188U7Z
 HZqUihRzFmH1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9
 qMUek+SzZ/x8pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUC
 P89MdQAKCRAXit9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGWcdGxhed27H
 1Dd75mVv/a2Llpcq0VUirgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS55y/VxXcLAKCFNGGc
 NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4Wv9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC
 QHVqkQAKCRBIHNS55y/VxZb7AKCciLGePVvTITZHXUN+2NoGJjhgQACguCrUK0d7
 t0Bp6IstAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mL78wnKhJLGEAJ0UoxYU
 wrn5GdqWzF6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC
 QHVqjAAKCR4mL78wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrfpCafPshjIOgUnRkTBQCfUKHm++P
 bQP/xRt6nfsK66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTThAKDL5CUP
 xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHANHLior1uIRgQTEQIABgUC
 QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGR8XxQlGcfYWMRI6A0
 67Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHwYwAKCRBs20NscgSFJaQ2AKDUabnH
 IKSK4LsxtD4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwN6/SIRgQTEQIABgUC
 QMXZQAKCRA+IfYER4Ux2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThec
 g0r0pAXtTLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR+IfYER4Ux4E4pPAJ345Stgl
 rzirW4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptTlvtKyfyPFGj4l2IRgQTEQIABgUC
 QNC4zgAKCRACub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgLjk3oxNrwCdGvdCIH5J
 kBnn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRACub/coZF0E259AKCGCpH3
 r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1iuHvm/f55/fHq6kEqY0gJHWIRgQTEQIABgUC
 QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrwGcFfRBS8pRp
 rHAGYhFTfC9EJpzv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE
 Rby0CYHJxvU08z6rY5YnkACeLt3uyjIW327YeJCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC
 Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjwMwMc4v4XASoJvUUoF3c/2saoACgsmtQD2Fh
 BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcP0KAJ9xM+hq
 MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGRO0H1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC
 S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fXkGx+BJ0k5ACfVoEYXvbL
 GiQVSuenHYpwe4YcVROISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAB0Kp97E84ZI0AKCJ
 nbCqk+oAWcUDX8GuGvDq5S5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeoo4aPGPIQs/0ISQWEEQIA
 CQUCUSUwqIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUfLYN6jrDQ4TSrcAc16wCf
 dUbbbnjvGxrKvdL7Fxr04DwBh+IVQQTEQIAFQUc0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX
 gAAKCRCLs6AEdFwBWsc4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC
 bHMmIvLLtCMcKGMIAWQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCL
 s6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6Rrh68QVAiVc88YcUoPXCgylbP/VDvg90r8yDqiDS+
 mst3zmaIXQTEQIAFQUc0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBWgdL

R1BHAABExzgAn2DQ0292yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDi j 7YvwZYXqkJs cyYi8su0
IxwoaYhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgSJCACDAgQVAggDBBYCAwEChgEACgkQpb0g
BHRcAVg/4gCgrsXs90GmlqdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQQ2jLJ
FakRiQCVAUQOHC20S2Bjoa6alMNAQFDcQP/XpFw257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr
F5qGfvhGk/1xfGzhmfcz+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup
j8sLb9m0XH2egtSJAJUDBRA6DsXbM3UdHnU8RL0BAcAVA/9j jgTnqr1vsWQdlU4
4d0MCxC5DgHS8Dt7wK4cYuWQ9IU19/dnGduLlHT3BRWg28t1v3CdXfjg0q3IoSG
qsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTbFps1xiurMsQTI8PrxvfTCMe9zJI9L0rvY1zgnJZTNo
XV6Vv2YqzfbGeJKh5Itrc4Z0xYkaLQMFEDoSypCkGUZHRKGFtQEBJR4D/im7qTzt
9E4gNPFuN9szuTCFQFqWlYixohH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqQVmIJSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
Swt0yaYel7SIyou1IpNNxcwXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjOnXLAACGkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjtzYU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTPAZjJYQWgB40cR0Pc
y227baqJ4PBizAowScPlCHJ0plW3XbQyR1hHwBprtVg8fkdMScEcTQBq1lminyZ
+vYk9X4ud7kw+JRTIIP+fMdu1tjd6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZWTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7VtW3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbeoz6xClv3MyIAH50rLya/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jt02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLLMwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hqcD6LbUHL5Wv
z0oHrModdSsC8DAGvYhho+8FL4hBidlulKuS17LifXxotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKW8KmpBZ/x0RABr0QxL24SLL
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAYFAj/HsuQACgkQGVPRZGiv5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXWir0jfxDBMZCwEDq
ezebouG+D2BkjHVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujH6B3RHl1
L4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFEB8dfgrTZAeSXRvqcU60+80SyInAQTAQIABGUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TWOBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylzhfStLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vkLq55tGYWH4tCE3c/WZUrMwTa+1uUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwoTaeco
hbiH8fHW4Ng6ilTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIIiZQdAUWAkeXjZbx
ZiicBBMBAGAGBQJAV+rQAAoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0WeblerJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCwJVgZwpyATcRNDLHUmf5fZzSzu73x2lv0Vr3wV0gZHBaf4inFvMvC9
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAYFAk/6tQACgkQHLgY2P0zMS1QTQQAq/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzP0KHALCEGgph8TtnUK6LJQ5f7fCWgvo07faTelEGdgawQVh
21WZhmF3aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHKYmfJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAiJARwEEAECAAYFAkrMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKLAWDRPle/L/Hxu5RMZZoUDshcWltgzCS4EXog
VHbFlkt+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfz0rLAFZPm9o7vBRFbDa04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLrSDklEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJU2LY2KIyc1fnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fUjL0Loan3rmIuf84tHF3G7/lgqNiNm8oYkBHAQSAQIABGUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+w7H6ozptMLNrmcXwRQWVzrrQ
IMtgdT03MZ7P6HvWECUmSP0EJa92CjLEbFR/7D/cT/jYUiyvpqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBWU0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSdq6xkEZ+g9nkQy245TdpUpiG1jBY633H8K12MhleOmei80N3DeNvAs
IkXw04pVzmudM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795Nfn11UjG9
Pl3EtBlb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQvKMsqEdiQEcBBIBAgAGBQJAwwiKAAoJEEwL
r7hgLoMzAP8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6b13r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03Kw9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3yLKZkVU/bUkVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQbnLtnIw0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUDLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLvXq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/

```
E/thNAz/ZUyKbsCeqrHm92TQr05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdkFgJc1R3Kx3hEKPU05r15Qmgll0pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7l0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjka+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhLNxvopxNiDGH+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPQV0/8X1BA8k9cAGKJTsLbF+yIgeTmK9HpgjwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEy1hI2q80m0rPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfrpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJ0PIYk1Z76ihYF1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjcrUH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dwB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.307. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
    Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108 8391 D942 5F20 8
8B9F 4B8B
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <
<jacula@FreeBSD.org>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <
<jaculamodyun@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.
com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.
com>
sub 4096R/FB4D05A3 2006-03-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQILBEQ05zIBEAC35pBPghBBgx/P1hqxQK36nGgj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyVxp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JDOJ4iTv0at9FlkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDGwBlWVQqAl1di0eNABGy
HbFwScx2gEw6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSI0elmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5
gAuL+2oQsVagyxw6Nj18VkeqUHGlhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/Ry0gcPBCgmjiMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5JIPAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tscud6whmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpk06aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGkbQ5
R2l1c2VvcGUgUGlsawNoaSAoSfJdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYw1vZHL1bkbN
bWfPbC5jb20+iQI7BBMBAgAlAhSdAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDagUWAwIB
AAUC56uDjWAKCRDZQl8gi59Li3lVd/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbtSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
opgWlcwKxfq9Qkz2Yq4CSa+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYzimbHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfulkbDDo1Ll7oLmrSqqNte05q
Pkyv1e+P0wG9fzC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdlhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
```

geQUgspUL0lhiYcZGZiY/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpDdKUUAE60IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFsSk3x/TJZkz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCgLIw+yzFWNpXqLcJcRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLWdGxi1xRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKvGwLwYInj5uZhVxS8z+Qm0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWMj4kCpGQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAWIFFgMCAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLT6dEc0a/Lp4JEA9sjf
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjgqKo4Mv1l9uMnzyS/6Q5cxni
Xngr3TyKIiIhvDoaFroeCEAYRCbinQCU21XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia
1QC2Kuy1400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytLI7g6ZCcMs0PjFFXfMQYL
dUmIcnK+IHERbfXZjPFDPr7WJdF6E6dPxtiv5u07Sg7KVOXsndj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypg6Fy0GkRYu0Qo2efbSu733vjBMJsW8uaojjgaBu92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzgy2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTX28H44qi5JdpyhvrKq
pUzUVVxAgTSUZkk0H94mgEVBd3foImpIi/wD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWadASN7P18
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJkrason99LCC
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4sYLQ/7Bh++uIdEo3SiIghkxQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmECkzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhpN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRDGItXKHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWDZWPQTQNBDb8piMbQ
dywgZC99VYkswBBJKhIKKGLuwBTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBcEdNzRIBh0ye7L7tCJM4
QWS6J40Vbx3InSJKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CcxjG7FKtmMMNkiDhbWwCh+AlV2R7F8
V0aqwwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjIbrUiecEdP0P7+KsrCDAEn/qBCXPP31+
MwNczfDMoVOU5wi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXTLvk/SuN+ywhk5tG
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwclAigRFN+37uVb8PEgkvtvUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjzfZfGokzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooildQ4IQ05mQHVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9J
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990RegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvyqgGjffj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jDliR0BmGFTWji/437cGWFuP7xXYwD6MaDKckLiBEjM95DXfkhag8boRC5V
v+/BCWmRHGD59YAP0L2y146UWwPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmg0wFy7i
4h+IHPZDNnByz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLUHEM6zNwVadUFae
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86Zrnk03rG5YwPTCTHZhtLGu0TaebnRt1QU4Q3dA2zEuFg28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89Jdd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3fl00BLHTCndudpuLg7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACASKQCqgHBAMC
BhUKCQgDAGUwAwIBAAUCS6uDJwIZAQAkCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+EqT3nnePZkBGZs6RM5
vqfHV2Pzr7iRmHL5jZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2MDCZLkYjro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPNsXlW0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3ch1iioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfqj2/GRhM8LXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNgnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNsHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VfFVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUKBxdClrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+cex

```
SyUxLeICRyJOPPskc07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njtq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcPKY6WnuGnIdmfcWo86q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyv4tbp+GPKB7kCCwREDUfuARAAvX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9i16PYCaJkcvsl9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLXmEpTDeA0umUvxvHRb5qjrerVzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRLQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqyaEYfYol0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjfy8EpdmrINDxZTMRvtq0jLb8kiUIZSzcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35Gjls+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBrou8JNj5ykrG
6B10S8lDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwrsvrgvCvLZ26r
hoNo/57InscRTFXfjIZ0lbA68aHNYbLY24TU80P0bpj/fMglzVRu2VSpkLSUDzV
0AvzYZ1z+koQglAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECaAKFAKQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vlxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuEYfYmbQKq4wPy
Dsub+ivenle+5gI020wMro2eEfLmb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclrkqUzbOMFb2plruydbBLyn9Cl8XLA
FQ0HGcmIH0Fh0lBEyLk8nyR7hRRsnQAujGaaAZ0s6wBjQISDK7NYQwUkUdTTphbr
0LbrJbfp0RmZlVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZlMvsLP5TpSlgJgoBnaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5zCEsqiBV0tR8rglxbUg+DIvUHBF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8KbpoXrfkx85XEU3UexX2cUJwWrXhLe2vdlgA4IQmLWQXPy6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLLqTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEUOXquw4YqN7DCD0jsiamMbU9RxmTali590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEB9wWq75cRBbN0EApw6YpKxLRcbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.308. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D 5
F6 0D
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzMElMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8blW3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdHJhLmNvbT6JAJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgIA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNksY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGXYqbYjq0v8oVcScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMeT/DHZvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDCLgdWwTlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZ54GSQLWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfwy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJ55tuHEm
7HGmiQCVawUQMwsvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLISov3eQ348m
SVHEBGiKUZ3XznjR8NzT9aYtq4TIZt8jplqP3QoV1ka1yYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbnS/AdlW8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEq0BIx7VBDPHHoJxM
```

```
V31K/PIoYsHAY5w=  
=cHFa  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.309. Kirill Ponomarew <krimon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07  
Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 ǁ  
AEB4 26E5  
uid Kirill Ponomarew <krimon@voodoo.bawue.com>  
uid Kirill Ponomarew <krimon@guug.de>  
uid Kirill Ponomarew <krimon@FreeBSD.org>  
sub 1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]  
sub 2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDywg58RBAC3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51VWV0l0  
0juFuR2PIz1LXPY0Mucz+lGjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA  
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dHO  
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z  
i5rb9Q2i3jTZDwoyRSwusP8ayTh7lslkAAVlARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C  
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSguvfzaR4+6uGlsJzdoN+vvmb  
wNnhA/wKulV96Cx8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pPIdVOXmEfYyN1oG3LTaF7V5xc7  
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKoWZ/terUrGCKXbHB0  
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv  
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfniQib  
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEAtRumutCbLfnQAmJ0gPg0tUK3T  
nqi1fGcdDmQ+DXcAoMRBUwjle2JJCQTrxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwGUG9ub21h  
cmV3IDxb25vbWfYzXAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQwEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBAL  
UbprrQm5TfSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCRn3  
2AurMMnInAQSAQIABgUCPjEUowAKRAiRgXqA8L7LcJgBAce3mnRYBFsxbQZxPEF  
MjUUCzKG3r6Ih3KJLL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o  
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzwWPRzds5fDCuM1B/  
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
gAIZAUCQ0b6jQAKCRBALUbprrQm5dBdAJwLZBpw1uqk4vnlusPLVFNZLU+obACg  
yUlbuXvZwYuvtMHdXBHSLb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5W  
AKCNttr9eqoWj6A+g9EeigFvaQ0igCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT  
EQIACQUCPjo3awIHAAAKCRApp9wmu0emN3zXAJ4kyI0yd2nbs5kP3dee8uBKGHjT  
iQcPnMuPcuH28UhpQ2aJckKvfS5xGIXAQTEQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUC  
AwMwAgEFAkDm+PEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvG6QzSfLJGg2AKYJf8A  
oJNeLlYGBjnwKChoZrLlNwJ2hAMddiFwEEeECABwCGwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4B  
AheABQJA5vqRAAJEEAtRumutCbLcmGaoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94  
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
AQIZAUCQ0b6kQAKCRBALUbprrQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqdpRswCe  
JI8QRBYfg4d6iigANSnhtwWlRf6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACPu77/rnef70Q  
AJ9KMo7bzzW234IulQ204IEFmIPTGcfZbf03WwWn7BpquKVf7uuHu7SriRgQT  
EQIABgUCQYJcwgAKRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TwJTUp1seLT5xsadto4hdVgCf  
Z8emg4RJR/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCPf+nMmw4UXpKC  
AJ42BIE7TOH+yCb3+17Bpw1Fp84GACfb0lclcg84ZnMKguWzalkiawE+K6+IXAQT  
EQIAHAIbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg
```

```

jGNfdrIPH+bPGVt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADeVtUZFqJiFwEEExEC
ABWFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblbVUAoN21
SsteQ9dvwgr/CFJvAqLpJnhIAKcimyFDDWaQZB+ZzUpFtvtbTPoGBIIhfBBMRAGAf
AhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQIZAQUCPWIk7wAKCRBALUbprRm5Vp2AJ9a
2uCo3MpXBj1PFuZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA
HwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60Jux1cQcG
mXQyqEurScm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+v1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEExEC
AAYFAKGFBe0oACgkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJs4YmYAn21A
GHa0XHZ5vC+U0C5575qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxrcmlvbKbuZXRp
Yy5kZT6ISQwEQIACQUCzvgBwIdIAAKCRBALUbprRm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
685gHFsjMJGPGcgt7FxG9z7K0AGf3qajYufF+Zy7BuIXAQTEQIAHAIBAwQLBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuU0DwCePGW49pmVaSjX1GjV
mvBAWkZFAvwAoNw1uJ7fFAEbfxARwakBgRELOFSsiJwEEgECAAYFAj4xFKMACgkQ
IkYMagPC+y3CYAQAnt5p0WARBmW0GcTxBTI1FHMyht6+iIdyIZS+nJiFkZrA7/Ly
Obejxp/EUJJGkrLTVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnrRal/w3CFP/RdMi6A
gVPuHwE0o+0ASi088Fj0c3b0XwrrjNqfy0L1/yzQTkwolKRDduRy1MhMk6IRgQS
EQIABGUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5WAKCNttrx9eqWj6A+g9EeigFvaQQigCf
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABGUCP6d+UwAKCRAP9wmu0emN95m
AJ4y8/2ZJoQaECoydaGo8ZSNtbp2QCfThLt4w0brFycmHTF/4QCZ7Fz0ueIXAQTE
QIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuxRDwCg
hG2pc5fTtdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNxB+DgBd21QiMIuKT/iF8EEExEC
AB8CGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBAhkBBQJA5vqRAAoJEEAtRumutCbl424A
n2n34YG25f4KegjUuavRc5SPtUSvAJ9vh1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR
AgAGBQI/z0QzAAoJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
96LFaYa0MChnEPD8+Cz9HZe004hGBBMRAGAGBQJBgkLIAAoJECLEKwE6e6PABTMA
oKgxR99yRHNApvrV0UmiQtAKzyRxAkCCq0J+ZyMRHsLEc2W8DZ0EEkXwYhGBBMR
AgAGBQJBg7JnAAoJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHL+JZ7nIwAJ9W
JNVoIVYPX9gn5VV0mVZW3mgnbohCBMRAGAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC
AQUCPWIk7gAKCRBALUbprRm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3leLryarwE4XwCgnteH
QH+IX8Tzw3JYkAN5W1RkWomIXAQTEQIAHAUCPlE8qwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACgkQQC1G6a60JuVCWQcgorM+0KdXdG45pjCoUb+Wi6KAyAAoLsoE0WK
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBAhkB
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVmpbXnAJ4uQvHx
X9vMbnAJXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTRkCzwsAnjaQ
1B3xiJjhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAIBAwQLBwMCAxUCAwMw
AgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUll09leLDkyP
tNYAoIKa0nF0SDGy/KX0J3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH
pjdDdQCcDeFqdZf5xo13MGsntJYqerYo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgGOMKZDMkmevQ
iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26UmP/Ouo
RLAoLJxKhLafPuSshj+7ABww0j57LYkiEYEEExECAAYFAKGCQsgACgkQIspYTHp7
o8AWGwCepjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfnNg7EhsaPDGDan19782
iEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfPzJluFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRlCQhpf
2HIAn2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YEsGCGwMECwcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHp1ewEsfTIRxir3
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTRkC
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0fS7w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4CGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWcghzLuoJla
zCtUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+n
flMACgkQKavcJrtHpjeQwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfJNTqM5MYAnjHwWcFXdjdP
noC0IFLM9NbaXTJuiEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYp1L90do00XdgCgpl1FyZpl
uMeKr0lBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBjQX4qihY44JLYXMcamiEYEEExECAAYFAKGC

```

QsgACgkQIspYTHp7o8AAMGcGvaiBzw0NqocWYIfT+gm+a0FcDgYaoL/TKjNZL5xf
AQkCYnHanTYdo0hiiEYEEExCAAYFAkGDsmcACgkQqRfpzJluFF4BSQCfZQHLeSve
sP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMtLeiF4EEExECAB4FAj8a
/hYCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVAcEiesPvX40
xrCyEVg4EdWtaHVSU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHYmBiEYEEExCAAYFAkGF
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQnd0yT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxbw25vbWfYzUB1bmkTzHVl
c3NlbGRvcmYuZGU+iFYEMBEcABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwXpZCBtYwLsAAoJEEAt
RumutCbl3rMAN2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+
31fbZYhJBBMRAGAJBQI+0jdtAgcAAAOJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY2oejzqXeHWQ
rtNRWgM6oHBRAJ9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAGAcBQI97yBdAhsD
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBALUbprrQm5RACAKDnHnQhX8CYu0Zcwf8
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYuqVzW80P4UEA6uInwQwAQIACQUcPjk1jwIdIAAK
CRAiRgXqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeLiRCPnmnenb2YUWHFiUIx4vrvB+6D0f
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoxP/D0wAQurOnGxAIr0qhw3lMynfdLwXamQR2Q8a70
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAAytFZH2P1NuFclqQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJ
BDARAGAJBQI+0TWSAh0GAoJEPfUPpPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgF06bm8
9bL1AJ99Pt7/TRkSmAmixHoah5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszLLIn8CiboKHFymC/NtVXe08EGERPtVmxhoT
+o3Bplv0BsrdFDRULgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfs/+mkIirgXvvsSxL552WriEYEEExCAAYF
Aj4xFI0ACgkQ99Q+k88BfldDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn3o3hX5N
MLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwDAGMVAgMDFgIBBQI9
kuNkAAoJEEAtRumutCblbKkAni4Ij10Fr+AIeKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHlMDN
Sd50qKD8ZHAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMAN3F8y8SF
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJsGrgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjyqBvS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABGUC
PjEUoQAKCRAiRgXqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKejU76N
9NygphWtM10wSzREBSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lR
v0lpwAAxarpXyl+C/VwMNdLAJR4MChEB0nuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XzAAAniETW4Zw7lPtGZ100fzn
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAGAZAheABAShAwIDFQID
AxYCAQIEaQUcPLCDOAAKCRBALUbprrQm5W50AJ9JcURIAP88Y5G3uACZYUMLXnps
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juZndVdNE6ISQQwEQIACQUcPjk0k0WidIAAKCRBALUbp
rrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnyUSRzLRKUZFgespCfj08
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G
6a60JuXlCQCgmXQygEurScm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee
n/8uiF8EEExECABcFAjywg58FCwckAWQDFQMCAxYCAQIXgAASCRBALUbprrQm5QdL
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vG1k7Yp6CqTtYAJwKj5xDJgCXxH6t+XQIHdpV
j89tF7kBDQ08sIOIEAQAvB19+liKQdIpwXF7FYgfXBJcoN0wETDUJ0DwXdcv805z
MLNuMvERiSod4+ld00E51TAzTJY5scjSDgXgDURhE9BriwIGwITSR6NezsdesGsU0
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aT0QBRL0bY6NYdbraLn0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKffftU0YC7VHRugLLLMFD
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo1QKciNXrA2R35oP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBPfhpvVWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEG4tAhXdEK2szwGva4E00ABdsGAmgPg
ggBoopYQ6DmFkRrHXMFQI37ZuQGIBD43+FkRBAC6CRBHZVwjw3b0789Ssz23niUFz
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyoLieF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTR0j44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFefEFAkBFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn
8Im8SLjgPQRUT/0/LPmXunFuRT4gZrBNAR23094Bg0VY3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WtGXT8eV8SEoHy3FKpJThZSzbACfkNAM5zNoozsG+6WY3mfqtGLTzXu3HDN/

```

u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhULA+ZJnsLDptxlxZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lkTsyppZQgrLxcc0qUSlUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBGRAGAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCblB2VHUEcAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etAcErtt/PXAJaDVCU8BbZir65iauH4eT7fcLN9KWZ
PD0TGtM2uvk11qmLkqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHNdLS2fd6Ng
BDJKeD6jkhIM2x2ItNq8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYw0ctWNqwCg/JsIvBzq
QXEAi+LHZgRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpwxQlvxSQVNJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7vYhH6Fyu8E97DM2
L5Feo0nIaRG5jgy28xzRf2LXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZLz7I/kePcpFXyrQeTWBT1
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5LaA7vXFve0Sg
bhlh3pSS2QCalwSyh3wf3j1fj1zT55JtauWZYq+a4zoNaohPBBGRAGAPAhS CBQJD
3mkjBQkDwmL5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHNcmqLZZe5XseezcSJAKCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzLFIQWckUL01Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSW7UCx1lYyztk0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xT0Kz+tIgPix/ixL3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJil3nx2fQftWksqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTC3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm0h8yXe2RYxJjh1tQNPjgPn
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4wGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+P7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZLPpbzMppEDf6+0SQnJYZSLvAD1/Qud0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYYPXUrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6
L4ww+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbWt8Dr2p6LVdV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzoxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVdy1RK
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBGRAGAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAoJEEAt
RumutCbl+OMAoLl0iDfAr3+Sek9FeA/Lpkoze+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v
6MX0tw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.310. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid Stephane E. Potvin <stephane.
potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin
<stephane_potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD1QNMRBADbw1IMsD6ShbkXQirwG9TUFkbfZ0aGUB9nZZTGzkdWsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADfyYoLZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgINT5Ls
yuq+d3ETSu2AALwnfolKy/9yIICRF11bI5caw0ua5MB4VUaf4JHiyOikfwCg/zs0
QRemvoKLCzkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ze0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLbBpYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN

```

```
hRF/rUeDxf/EKIkIqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3lJaUwyAJt5+GT8sGZ
ZOBpSmAu+s8RmSpajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA70qU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbk2aWRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAAACgkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhtDVTdGVwaGFuZSbFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbk0Zwxb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAaoJEJnTl7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsI3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzZGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLnjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YsAR7btTX0e0EM9MYVQBbfYnPAcfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GESwMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbIA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQG5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQcfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbIA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJshFjVs9WEaui/i
L9xfITeCmwkd/gCcDLrCmGUW3ov/jmeDzGFrE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWxpF9Sh01D49VlF3HZStz09jdv0meFXklN/biudE/F/ha8g8VHMGH0fMlM
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWcvl9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCLWhsQDgGcGHXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQz+cFL2JsyIZ
JrqroL7DvekyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wWS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYe
iH7i741cPL8qNpFgshJANd4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jD0M674U69lcv1hL/rrHESIR
oHIwfmExLtnfL/2NvQ7uKM2jKoJNERtb15P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRU
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCsHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mg17Kb+KCS7CmqmlP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jb6n9afjzm
0QCWBS6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUb
DAAAAAAKRCZ05e1MJf+e4YEAKD8ArLrd9l/sJdn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.311. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B 0
182C 368F
uid Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBdKY40YRBADvB+3Uh68SGrLbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv50gxGZXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLkXjIv1d+c
MLWhjFzHra7WGFmvhzYnb0I/zjLOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
```

```
j4UGrPUMzF9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCpPqAUym/fr4xN0qh
mngblwIACnV9FpBiIogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUIqI2/Pg2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVPt2WWSO
q0rPoyxcpUBbJ3VLFmuYDDgld4LJiGD/2SG5BKd60oGlrNd5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVKaocm4z0F6cWc4Ysupj1AG0rQfTWfYayBQdWxm
b3JkIDxtYXjrQGT5bmuUy29tLmF1PohWBBMRAgAWBQI5G0DmBasKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDEExtL+DK
w0ugUQwfvIExB+HBM3y0IE1hcmSgUHVvsZm9yZCA8bWfya3BARnJLZUJTRC5vcmc+
iFcEEeECABcFAjse9k4FCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsF
bdYQGgCs3sXM0db7pNUI2DL2kgCdF0FSojmwV9mulpzH6ceb/fKGoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2Rd8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhfWj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLYw5qCAp5QKqkFS52A
h054xjTndEpv/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LbjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkaFv9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZZVAQzXusaAwYH/18mnEMMv4rMZgLYb0PRCaxwQYkxEST
KyXecLTc0kgyaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDS5BAaj4r
Qe2/0s3oCnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYgJHr6x+s9cLoZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/S7L0d0litecox5et2yEw4AqHdCslGx5mX0os66uh99eeEww2EQHSLklwUPReb7U
6m+fnYwXq5w+qTPG+zCXdIW/117T1a0NVmg29tSNw8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNlbkiqMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31xl0+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.312. Alejandro Pulver <alepulver@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/945C3F61 2005-11-13
    Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandros@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEN3W2YRBACt8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMvZadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqQXrci0GMEBFfCHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUVOuQ0tCNEmpHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkysso1gXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znhppBH8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5mlqBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFukPrRwflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCwCe5d4weYUllUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZhc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHZJv
IFB1bHZLciAoQwXlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHZJvQHZhcM5ldC5i
aXo+iF4EEeECAB4FAkN3W2YCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQiV05
```

```
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyICbBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxbhGVw
dWx2ZXJARNJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRJCXTkSlFw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYu0sfruyyXQCa
A/xZLNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUJj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdreZRoa
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPKUI1IKc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r040bQ4+gctmplR
qtK7eRXAFAG+Fo7LkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGLXJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4E1l1gfsR1Dl32AzZtY6acGF2GvMGm2R2udTHsYeyCYXK1BRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszctzdLqNxiDeej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTot0zYo/V
arHw3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+5lNwFRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NHEAMCCeDwiWYU18pcFlnIwPs1M
brkZ7QCba80FAK0YkzUqYmvKPIS2SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWfoGep1FAVpMkKa2cK53vYgpobMjVYeMWhsWAXAFM9hZT9gI5oKVo7ECUZEB0
f9dufNDZ1UHAHLAoJMMCW53/fGSISQQYEQIACQUQC3dbdQIbDAKCRJCXTkSlFw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfMMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iwC8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.313. Thomas Quinot <thomas@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9495D5E10F2C905E 2014-05-14 [expires: 2018-05-13]
    Key fingerprint = 6048 5466 BE2C 284C C140 FFE9 9495 D5E1 0F2C 905E
uid                               Thomas Quinot <thomas@quinot.org>
uid                               Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
uid                               Thomas Quinot (FreeBSD) 0
<thomas@freebsd.org>
sub 4096R/DF8E0B5C7CC62EF2 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4FC12CCCDF5176B 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4B31C02F7F15353F 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFNz+44BEADYNfBgo7ERiwH+JfKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlycC4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJcIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bWfLTH7wheQqEfCdWjwZ4403fR4fHji/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK
17D1McuRj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHsvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkF1GBGUlrwmUwu07TWMaRfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3f0voh0PgGLq7z2YuEZHsH97LF1R2SwmN6YilQEcfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcwFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQAt1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCg9eTkPvShyIA7VnEPFsDNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfsLfvP0+LxJYmNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsH0GtdKeuC
UEK3bBphgfHfmfnsrKXlc1LM+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfnuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMGUHVpbm90IDx0aG9tYXNAcXVpbm90Lm9yZz6JAKAEwEKACoCgWMF
CQeEzqAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1Nz/JoCGQEACgkQlJXV4Q8s
kF5QIRAAzH0GF9b+CSatyKSeoeAnttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PXTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5Xmth//xII
```

```
+gv3B+FqSUfWJq73R+WzS06XBWIXL5Dmz14y2LY1erjhh0CjmPrT5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGAcH7L8p8U2LjZv/obvfNkcrD03LFjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWmoryJZSbTgaf7hwMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yiP7nrdB3bXpNEG3H5YkUNTvpBJAxwfUksQyvtv32E0jhEwWSM8J3cnq
/GehwF8a5CdcmmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZWuBiI8DMRaiBy5xaG
01o1yFfumLU41HHOhKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fii8u030PfiyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxVMMFf5wcxwApXQzWRY2w
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/TOtdiMw6X07Z1QkNIKPMwQxDKXRT0yriuxBa5Pb
lNhxBiL7P3HDQAJtAVH9eHbRr0C54perlXwAC07rdhj5RP8MbYuIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS40T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIByRMNpVWUPenu6ywCdFOWT23mt
JEKYbtjU026qNpv4VGuJAiIEEAECaAwFAL0BpugFgwWjmoAACGkQejC89EK498IZ
TRAAIEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HF0F8i7jXqKqh9pJkT6
UfAl0qAtTLp+gjp90zs2kStxr+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaysB2ADVfVHcL4Z
5kD6LksQssDTPW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsj573wuu1397ZntnegWaJo
wjH8CfY0b9wNamL1QzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW
lxkSzTBt9zIftspgilv5FpBM8gzP8zMNeF8PQRwGXfdbaKcJBLjBJePbN2snML
012ZN+J0/w30uZpmCfHhp4irVsdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+05JEEsiomaYemc1L
XNa9cXRKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqENbq
0ZLzV8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ71l
XUqc9KUV9NB77QYEQUF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQsGfXbUKZys43wisvgr7l7z
5JXm8V6S3UCwFRBURJ5C0WF+bK71ns0fJkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTVI9/2Gs
f2LhW7NScdbcEeHJDpYRbzx+adaLXP3wikfMRv43WLyWmiJAhweEAECaAYFAL0B
0NoAcGkQ0kUW81GDzkhgwA//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YWAm50YqhbN7gr
yHguKYZvqEnpukfVZN9gWZNBzFnbBnHFNLWqF9xiEI3Vpyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg89LALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zUksVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg
iNhm1XG0jhXNQ9nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNkCQbUScZMnAkRu
LFtIcF2PoSInhTrRAUvIZ39u272Um0qX/CT+QoRwfBxAN1Nas7Ic58AYiFG0+2f
uRdKj02n0mW4v8YUvzb/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGLy0mYiTKkIAYmB9fbds
63ypZZ730UUZuxJ/L/Y5W8Ulj8K713GLAsVo+oJTCpPASNCedleRt4MxiJHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2Xyfc9dKApbY3k0zXJaP0N0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqub8z3JxUrNea1t0wLpHt553oAd5jF38MdbELJ0UxPcz
0kDcVovDYU4kSIqiaAia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhs8o3
Vru0qsskWQ9zGHq3g3E6G9Uk1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECaAYFAL0CDN0ACgkQ0A6sFeQP/Q/+tBAAU1R1xf2ZzyKtC3Pj90pM
oj1kS0Cyl1RcBAuBwCfGhYk0LGI86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR
bw5CUB87G3jmEiMyPbfffum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVuN8oZ7RWAHjYlb
ra6vVCAMJtECfU3bERHGLau0zLiuQxd2rWogJaQfSfdFH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxFgYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbqJiFe9PyWHLcMDRbZuhjXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/Lic7xroPoGPnbI1miZH0LnBL0NxflnSlfYkKfz
vP5c/rz9tgYeMrJ0tL6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLcj+u/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJ591J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMhtwu1UmefW8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmxV6G6LExHYQq
E+LwA2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAG360xVDYaq0FRdNfaXFf4ssIx8qdba0tvLMdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbo8JLQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQCTAQoAJwUCX3P8YwIbAwUJB4TOAALCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKRCRCULdXhDyyQXggdD/42gFFK6rWLPFj1hu97or3ofNrw+bv
LPNskbcLah7UDbdZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rj1dg
hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqlL9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxEl+wRZahj7y4zATD3aEwjWFrU8EnfLU+/MLs1Rk0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifa6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMksr6sqVGktNhXB0LKTdWlMlQ38TnAcg/kqg
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVIkaCNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5Ggj1+2aq8/c8
```

SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96W01Q0hpE0pQZyDdXbhP2m7ktLlapFfEc/YW3mPZJUTZu00pwwJQofHZ3f5
ux67o7Ekw650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdwHFf9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBwizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTGZ/RAAoJEABNVLg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBa0agAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiiWRzQJZuGE4JI
hcX7YgygcL3VUExDtvDDWokDj0vLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXWcxmeMDVaITEqkPhxae7xsrda0haBYRVdUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYNTnqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtLJLDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+LACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUpdJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPwkdLLUPzCqR8bL0DlSc8RL/em/Wfb
9TSDpPhMyIwmB4VLdBC2oVw5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzG0qkwaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVxC/II0beTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd
mb5QynmDXMYsXtQ0ox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1IrmL0QYIsNaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr
n8PoFoCmNYkCHAQQAQIABGUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSAWJD/0YX48SiUnGJ1jD
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPjQxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupPfw+w+5t
1+d0WfJwCkvIET8fWRGgqi6qMkdSxDQxz0EQEuSoIcrsyKjwn2GfZRPWvELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJehYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeF2GU
fPsGyrlBm/ENKV4Ehmz9ZWKf3np51a0+iVh3+00jpmD+iHr7FYJBNh1bha0jIGh
l5nP/PW6gLGzbV9FDmzPskcmTbsfDSd0PoCPjkeKp/c2RsSnsIM0IjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15LS0HStuPLRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UUX1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+ppkfX4yv1mLA4V/AeQDPu21iDj9u
zX7G0wIR5hei0KYRgy2w0XGwyvJgI0RB+AG3VWE69eVe0m8Yf1fWhtM3Kd2Uo2Z0
q0pCJUbVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfy0LMTfJAA9EUn00Di7eSeyPz
B8/ijqI6YCVu8KUjhlWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABGUCU4IM5AAKCRc4Dqvw5A/9
D+b3D/4sImIujo5/yXcsLh1rf99jM8LuEYwM0+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXLJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBI+RL2+c/lut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YU
ooWUCbJBkwd8djw9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmwCBzVvDAE6HXZ0myXgI7
mT4kTrmt1ayIChbHjgscce+hQQsM/oSoELAxqH0Q8S1slnb0jY84Sx0JImAoYj
+urc1TuLX7NxivI5NA+/cN4HIwB81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpmqKG3ACMXiZvAF
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjmpU1e3IrbqGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxn0L
KRcSy4fBdEkSkEYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNFNjEDWsn0GP
2setegNANUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQqilHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIa/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTIz8snaTuWcWPYs0YSHEsFV10XZhyok4+Q
9JNXk1RlKxqzfpFjQtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGHvbwWFzIFF1
aW5vdCAoRnJLZUJTRCKgPHRob21hc0BmcmVLYnNKLm9yZz6JAj0EEWEAKCcfALnz
/JcCGwMFCQeEzgaFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQLJXV4Q8skF7k
Yg//UzoedkBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrfLYnFELh7M/eB409dlGu
RQYeqmKrm725k/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1SLZWAmcpcJFCIHNqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6vlm1+MeCmfl5Z3wzVBXCLqSuLrGq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztl0KSw+MN4UK81XhxN9BjKEpl8Ik+t+FgqzB
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwGevRuKGB
uIEkrUlv1+zRohcXegkFtUlwQD0nW7IxSSvNHHkomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS
3/Yezkw7SEEfA4Flryf4nCh9U8pFUNIGS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
V0e78tMv022TD8WgJekgfRvpx4Ddw+h+7K7a1gPZzZbkm+fLfv06k1sbPoFhVqXA
h5rszpvMoGfjxzZ7LfhQaiiLLH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYq
hALI7p93AaYfkVvK/KC3rmUJ5CHAX24zdajhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABGUCU4Gf

0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49Siae1pNqvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
 YhIxDhjSejXima0JAIIEEAECAAwFAL0BpuwFgwWjmoAACGkQejC89EK498LeqQ//
 YbkATbk93HGc7/pGBIC9NyhgyMH9F1gttnkiJZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
 lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+lQ3HbT3Ml6tSluZMDMWET/5Qxzc2a
 PigPU50hVKMzzR04ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCItP5tm1cnn0kg+ixqNt8G0L
 V2AFcPImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvvhb3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcL
 KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0ggyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
 wx+CSL0Uc8r/FKxSub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaxLgGrLYZBhsv
 rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZrc5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLThnp
 7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9LXAsmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzlBj7sL7apzW4J
 UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vnytt4hTKuuXICA5nVZWrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
 QGwIjVnKLa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86Ftxf0W6fgMNLg/s85
 U+3TSU/yYdpjisi4LfiP97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAYFAL0B0NoA
 CgkQK0UW81GDZkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107LBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ
 wp9WdNQPjvja/tlqKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2lUpxrVlwZo70K9FqfP/Y89q
 ZmYLqPks4MP6gejS9waqM6WwzHpEFv82kVb/tr0HjmF0plTOM+2Q0F+xmGepRkaq
 fKxJH4kEzPEeFxpZbxVDDldweGo0Ywkp8cTdjH27TFp+XyoVbj7aMKXhdGy0bQ
 YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDNVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y
 lJjEa/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUfLUDDrZ050T7cjtSyaAgXHn4
 Gqxzj87Yw2dbt0L4lFgDEafIVTUjAO/cBxPjrZKF4Qdltsp3PXVvfUfy9J/3vNP
 SDUxpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1
 kwKkDPBc2wc9T8JmBwtiF6Dn8tdWnzKy0VtEwVl0nVL8jcxZy4ubd/4lm68afHj4
 AYgMb7xv+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULhXhQUsl4
 eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSjQ
 AhwEEAECAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
 ju7hGUCIhhENjvg/M42fs4ub0tSEKvjluHew8Aw/CRSIFb0k/0M6TN+ft1MHhUbb
 uPxtD9ufWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9f54fHWZ0CzLLHjayfz/XvC1laSjB
 SClgwaV8u12CNesQ2guQzP8yd6IwvRKam8FRb7rWegF6FlztIA2TYVM8vudK1hE6
 j0e1Ragt0rubJsZecZT8dsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsS0Crr1wbi7zt3Xcq
 09RCyu3Txy2Uepz44WpYtL8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K640Nmynl
 0xuj5fv8NnpTRttWxanyewcKhtYwMAe027zZOHn7N0mjgDJfWsxCiCVBJoCG7/M9
 bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/ozmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp
 VlEejg8vknI3Gg0gmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGbuTZsauDuF
 yysxUmpblcrqt7826dr4TuD60HzUN5R92jglD/0Wdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR72VU
 G0zuDrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQHTSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQAKh9vQZ
 S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDATrBRTCO6D2WruS0rkf
 tQ/AUrY7m6ge6eSjvplCP82a0kip4DwRdzVBwLk5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
 xsNoKJ+4cd/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
 Ke5LRyffvAlGuPmSFDslXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEuisU2
 eoB202lBZHb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTUeBx1Uih8sTBjDh9
 bfAj2k+3ckVjxhEbU/d2juo70j9JXRX9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
 +peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXrSXX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrRsvx1bhDi2N4Cyd9
 JL0yvzhpamRFUQEKTiW/mhd+w6UU6POXIHVD86rERt1J4eUKTdlEMDwQERI3srsJ
 660tPgaJDUY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZEj00+0JwrAC8zX0fZAYy7LflY/
 tYft4wtaTBS37ckzpZ0unqBdWCSBqDgI3jad3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjeB
 U00x05IbmqAuE0LsziZWmpBHBZG/RLSU3KjhyM8jcvNoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
 X3I2LuBlULOXABEBAAGJBKQEGAEKA8FALnz+5ICGwIFCQPCZwAcikQlJXV4Q8s
 kF7BvSAEGQEAGYFALnz+5JfIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlvbnuMu
 b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdbODc1RkYwODdE
 N0RG0EUWqjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHzGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW
 WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852l5z4TKxn3rqkNvmwCT9B
 i1DMfGnEzFOLr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPWAf1qGX57F87i
 800XiDmNfXiKJ/HrpCvmstgA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAw

7o0ZxiCjpeTRJFKXnHweqWyX0DsnNji0oJwXQomfyBRitWxfzHzjKjJdJHhLBMKkv
D9Mwj+Wk1TsBZ/Uk2pbbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJk
8g7Ps7mfFv4kQbtm+rdbdzARtuLfkXaaUfJT3ltgMEXcnJ5cGTVs0f2Z/NkV9bRF
gQ03xguFVYn2J84y3Wxh0Yt/PuylLckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH
854IwV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJ0F9Das8XLMMQ7ilV5vZ8L0hhrdTnGf+eLdMcVgJAu7sFEg7ZkVnsSaA77Z5aie
dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBju9kdrzN8TWtaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynyrJcBVMLQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Rya17MCAKH3mXNxeCmedEi/
4rB+uRIW/8yEqHGIXvvi1i6pflthRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo
jb6wJN06Q0rqAgLuNnr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDHqydjGCOADKwzkR2hzEFm66+8JLLp2X7btjd3Q9G
8Sg8Rif+gV5L/CBlFr0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjHE+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg1Vs3XynInH5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gf0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4e+NMutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzod0MD2Pk/S0okwTcLlAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmYkLx0HiHM3NF3ow/qT96liF0L
KxqSodUJB8bQZ9AyHZXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lFws90X/H
154cQcvvj0R07frsoVMLiw8KUpenuImmACM2XoHXx/JMVLkfDwdoq0N0casEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPizKbjH3D1quuZAA5TpeXy0LnrCpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ45tM44Y03mgD882fLYdKiqlMwTLFaYHEScsZzWdXmGd
Tq7Hr298qW5BblvdFexLU0UusyThHAHnbBcwquwUn2mkU9EvjyWm2yB/nSLJPeqfl
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8v0M3/8lLbzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4+YfkF5IP4XEnPQGGuzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTeXBGj+GIylTNRrJvriZi0YWiRLnt
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GymyXftJ404uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycWsV75LtgYZqFKcRKqLfyW8flU5gSgx9UUA3nCy+azjgmJCcqnMoJXpJw
KmBltaVif2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m
CA67kxFB7PyC4J11RelF5mxI5BX0/y+XvtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtdH0hIG9XiNT8
xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKsSfQ6rqiiHKmWxk0UcbUxZ2dJzfs3+G/7Z3uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+58CGwwFCQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6PRAAPBU0
FYLXnVYzLL5RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8TL7y8Swaag+b/3Vb87d6tSes+uuBkJn
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvd0D6Jrs3LVdyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qm1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSnpXy6rdqwDyePd219n++w
R3Ns4oaPXp4QCkM+3VMZ0F/JBmhFdvZBTRR908x9r4KkCGwbg7Rj+ldpMuF5C
SyBsFU8GYPhEKALXn74LkKwTynCrYfIze/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
tLr07qLoHL5PXL0zikIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tFu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8g1qQf4CXLMewahEP5Yz9gkDjUVZv4Gn
in51Cx1jV1aS//qnaXGB4SmV1k/0R7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGF0U0jrxh
PeTh80tAv1fRmqyaAC/0CeluBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWwPn
su0QDic7gvnVYJn8JzMKtvAB2crf0MyrOdQ3CMNULJBewFSD7jRxBHs1ISIBDRMS
Eg1C5d7KyugLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4zFus03u5Ag0EU3P7ogEQAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjHUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVakPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNjKz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HLf+MdPg1S0K8wvG4qBAiPKTAVhJ8Shrow+NeyA0xS1gUKDpeBscA08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtR/wkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqtUvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEY0jV4hswl6eyG36Dbx0L5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXmuzAiX+awRwFqDBofDza+BIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjJ8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMywPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aw9E/fSxfIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzUsdoqrpmQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXf0fXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CLOeAzI/2xw850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+6ICgyAF
CQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2ieGGCzJBTUMnJIMXgHxP

```

A11vdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fBxBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQzo8WgfyZl2YCKiIuv3UrM93UAAsZatkLpcVeWDL
2/X+AoyIWjtFmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQL/VMWflaoQ2ZGOCf9r7grypyItfEttPvmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsgOpKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PE7pEkzE1qsguVNF7PjNaIiMht9D7+
GvTtvGV9uuMKe0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0lzZCXVZLpgLIuY5v
vQntpzoGOVTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNFlw
KLxS1gFH0LFRakF9UBCFESXNAp+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANFkfn8wFOHy6kyjh6/mbF0RDlWoJPL5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTIb
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.314. Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 85AC 8A80
uid                               Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-
mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1l1tCMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01Fvfozj fexPUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKueQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gLzk88LPNHA8hZurRaYoRD2cd7j0Mk0WNUuRZLA
4Lsg+hJUyrPU5yVlKou+2iXl6MBvjlywY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVyhJhQTVWCfHy+HZLDJpiaeMEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FB5McRjz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyfLzWqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6EgX9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAQEacmm2oEHd
Xi0KbFw1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7SoL/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LWl1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
z0FnMUGch/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZlIFF1aXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeXECAB4FAKE0c8MCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AACGkQHZf0bIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfzMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1LoLn2B9sUm56K0UaCpnCsrm2Jc/kzr1legmjxGkV1dIih65W+oPZ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqu1o0rcCwaacPpNxnG5icLuD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZlrvB3FLwADBQAJM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkyQRp
sZ8Q9xWgKI4Tv/+xIbgkU5D2vCu6FyfDpBMwsNnSxVJ8FaHCWDKLPdHxB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFLKHFTKkQk4H5X+fbSudq4ycNwgNm/
IfyISQQYEQIACQCQP/PewIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9VpQkYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=Snnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.315. Doug Rabson <dfr@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/59F57821 2004-02-07
    Key fingerprint = 9451 C4FE 1A7E 117B B95F 1F8F B123 456E 59F5 7821
uid                               Doug Rabson <dfr@nlsystems.com>
sub 1024g/6207AA32 2004-02-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeAlXqcRBADYfEl0oUIMntNwwMiV0/7bQQGYgo0H0z2ih10GpP3iyNletv0t
AbH7AFcB/D6eH0/p0s3khh3ys3xL618e8vxttN7/jc+GwLPb6zReE92A75iP7+ud
aDCccDlpfsoLftT8FLZnFuA+d6gJ48Aie5meq1T/IlFV/EJGZ3BfTyKkAwCg545G
dnVFL0hRjIJkz6Bs5xKqpxUEAIpfe1Ik8aXgwgwbW35dZPUtUNDU30muLLZ08z2BU
HefkZDyL+y5MB0/9aGtjN+TpnhmhWcVKD7rhTsl4w8v719Kq3cGFfNL/E1D6YyCp
/BU0/Hm9+1MMxPg+nIUkhU4HmtZGoLT71xRSendbZjCr+s31XXxA5YbLruzTrFT
YcNyA/oDbsyMiC Eem07F2ypq2FPlnjCISS2Fr0HsBQltdY1Kr+hf0njYAcMfIQ
QyojMPL3bV4IFcavIhkiQBPBwGJsJ/SNgNh0ek9v9c4iuLpXzzb0f04WiRBkpUY/
Fzefogi7d+9t/PyPVz5dRzwx4eqrTY0eMT8TJmGLWkoUwbMe1rQfRG91ZyBSYwJz
b24gPGRmckBubHN5c3RlbXMuY29tPohbBBMRAGAbBQJAJV6nBgSJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAJELEjRW5Z9Xghhw8An02BsS5+rEgyF++byeZy5sIrDnJAKDK
GpoGPWfwZ8leK1MqENlxZZerx7kBDQRAJV6oEAQAvo0FvU58ew8t5XAo27wwpxV
pdWoKRTF7lS7ENfhw0iHVW2qsX/TfxyRw50BEtDUlFe7lBqSyskKJ/3ejcVXuJ5cm
vYmxrUEfas57AnBsJqFerQhQb2Pr6BwDUU9kpmJv9vAlt/vdX6lIkXTfvGcrSFWF
7cDEL++0tD63UL0VQ4sAAwYD/1CUpkXjwmFkg72LddRvmXtKxk3crql4dyj/wjQ
JeweZT+HK00IHYFENZAqC8GSfQ621DeFD+TIN9SNeBG8K1LNqXUk71QAwIYSz2R
Cm3n97esKKD2Sb0yJDQJo+MsQ7PKdQPJtCDk34x0JvA4eijiTj9yGdQX8jWi8Sd7
H0NPIeYEGBECAAYFAKAlXqgACgkQsSNFbln1eCG0uwCeLy660JdIebn1pU3UXo80
xLFnyncAo0YrXS8vPET0hlx/yeBVsgfX1vcL
=XZPM
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.316. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid                               Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnlW59gLmWzuvNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQ2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoYb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGayclowNhnDDLv6o+c6e+wNnrFuv1qygKhm8vf5wCgyN3/
KgxrTio27FnrLDatjxYgHeMEAKtOpeyGk8VhkxXX7t6/sD1HPvDiuYlFM/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpggHkG0FYcS14Y8yHDU1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUHGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZw2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyW/TOfneOxHUFfqT3SFYAP79hRBSqCN8v4fSR54
```

```
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgjD3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXK2igOqGijJq
XEVpLNG6ExaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpfV1cPGFpAbQnTGFycyBCYwXr
ZXIgmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZP0J7a8ZDmUtBDxbxuBetLMqC3oFMOZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+0zfwQaUihYTiB330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwyPyDlyglvVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLIEZUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYF1X7iFGn0
FVhT8tyNXolkKwMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5Uscycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCNOZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzYjo4pJ7apRKHXWX9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jJ+8hvmUXX
BTru4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.317. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1E12E96A 2012-08-26
    Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 1E12 E96A
uid                               Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub 2048R/C10740CD 2012-08-26 [expires: 2013-08-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwCwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtx0ybPM65tIQAIIL
L5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvG2BrJgNHfYAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0LB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbj0lMLXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RdbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvvsydbKygGnZ+7oo4zvnqcGZ+0am6D3XSs0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNY
ZWVzQEZYZWVWCU0Qub3JnPokBOAQTAAQIAIgUCUDnkPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwEChgECF4AACgkQkA9Fph4S6WoK/gf/eghgBaGoxfXXbNZwZNIC0NUHISas
XVYnKNpKCojF180ZGzI5mPAFUiQm6aMh3fSrZTIB1uxxd9T9A3KN5ghf9jtt0mpU
+uYEM1aW4wHYSWZkdFgfV3QlFOR0Bn02V8xc1XPaZr0ppqBCSJ18BDVwsI8UG9odw
/vPrreE/Gm3psKJRwaHVGtvtvJYPZYB5dQM5XD0shvj7DD5dut5l7DGDGUhp6Q8R3
2imkCSTbaJEQNMzUqoIIw/oPrGsVenXG7zFrkxbdL4YLmuzy9nZhrPLZ7LWpoRrf
3lsv07WktMEXiW+uAX23wKH3P0gSypcsJ/jbb0nfV1r13/808plXwo5Z9LkBDQRQ
0eTHAQgA5GzHZKoeE3obEg4Ey/hW5xp/OvyQr9hruwwd5CSxendMJWlmwT9V4QTDl
RNtn6n37n70wJxjUHDrr34ItKhWN0AGy71LkCGBrfMenSW2IugB06/kSik3ti2m
fVI9TJ/gTT4uSppM2MTmRpw1YR9V0GvO3CED4NfVa4EajCuTMMoEvaFC6hPhzs
pSLcnvN+DUVR00RwGQJveH0bRCDR10oLA0PrLn7hqU2XAlnCAnLSPLj3pLH9hi
vWkoeXr8PKNC50yWqclYuTKo+HsUkanDLGfC9kq+ffLvebUayaYfGyYpBKcxzcBs
uLEJhbh26NBqVfp1q7fTnxvNMVMUnwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJQ0eTHAhsMBQkB
4TOAAAOJEJAPRaYeEuLqcrIH/i0/VQq5gLquEQfzFdIl0I2HIey/bNpkhDLiLnV
```

```
xPVpflymH9c90fdEXUYrI1HSbYKuACRsiXhu+SaQ0uvfBZuPDQZ7XWweuPB8y+fe
s86MmAYFXGs8LisYREnGyltNK3goX+FiZeXdMkE7u+FfFSgMgP02/Ki85F2hj7B
nFAyaERP9vCeK20dUKSXn+y7+xqbTZBg7Ic9krSNsi77IyuAQ11BMe+vQVVoEhG0
TdjgE2VJzDiS1FXcvFWh93f3AQ9yAUqkstHMzKAfkwqm4y3SFYCS1xK5YUszImAa
2T9qZkw+r7dFEM200WtNiz6P80+BRw/KAL0PwDFCyU4MoC4=
=QoyM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.318. Jim Rees <rees@FreeBSD.org >

```
pub 512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D 0
EA CC 17 88
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)
```

```
mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
Xmd6iGiomTLB5LIHeNka+JMGPmbTRrL7I7Yjx5EABRG0Guppb5BSZVWzIDxyZWVz
QHvtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAWUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZCMit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dYyi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZoDJVGNCGuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtrXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvLma1TN8IA50Gxgqx7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSlPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPsWGazMGknXfLT
ZDWdiQcVAUwQL8yKYkDq0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbLDMpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1ruLcKnHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsaLWztFjSmullaZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.319. Michael Reifenberger <mr@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verf"allt: 2018-11-03]
Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48 0
E27A 80A0
uid Michael Reifenberger <mr@freebsd.org>
uid Michael Reifenberger 0
<mike@reifenberger.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verf"allt: 2018-11-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPFV7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52vMZZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLdDuYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZJWJ1YHkltlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrFs4lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
OxCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/0w37bnIyJU/MBvqmlL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4wMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNvvyxuw7rQ6V7VYsXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYys0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp80ne
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dLHAMLDvX5GcInI93+TpeYFMCfHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVvrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpuLqk+imHKr1iGx4mQARAQAB
tCxNawNoYwVsIFJlaWZlbnJlcmVlcmlA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY292PokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAIBIwUJCWYBgAcLCQgHAwIBBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjjeoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bgzqPvIA2oq9MWDs0KCFe9s6YlGPK/iDageaxAXcsr5/8BH5y
fodth5lWmmN808HQUuWRbzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVpQH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2G6ZJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSWb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHdQ3S5
vIersfNeLkETfY3ogrJTYE8tW9muo9nQX003uCPbtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMmITkvUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hvUM7KIYlMB9Q0LYrCegx3bj
YwLcvLcJlOluAV8Dt8RUNTFcACSAmtTF8SeUplEH+I5l4GZUrhhjF7g7Zh4kWty
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFIDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAP2vu5qcj
i1roMgd03cjhgacSvhwis9B+Rmqg+b009ZziQavboM+YcckhT2CFBhckmV0qhcly
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pt7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNawNoYwVsIFJlaWZlbnJlcmVlcmlA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY292PokC
BQJSD88FAhsjBQkZJGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
S0J6gKBfqA//SYphcXDJEe0N8CEBX/y/QKRY51pQmL9MRmxpvGPDsScq47McVgIA
uxd0JII33NkBTnx1fzYQktuvaF6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHLXAtwrD5vDEg0NyrXcqtTEIe07PBKGS7uoPyRl9XLQKFnu1CAyZ5swLN
Hs5BUxzKXBqai09Sg0rctKZq7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs3lFkLElgN0vmZ
dfLp5Lr+ZvIT9nc4Q0W8VfY6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfXJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMj10Z3n+y5CTspF8XnY7eEhGF70LBLEZ0S2uucnuGMYTjdZgMzcyf0ZCF
8q8HufG0bI2z3bpc7ggc779laaPbmtY9Iv9LezdqZlH89i30oBohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFFfusixy1neVIDs7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYt0Hp5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXdhPWLqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgJCL738JcINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLPS5+xp8
TMdw5FkxLi0iWz0VidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZCC4i5Ag0EUf0r
AEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWbtrrUxPGK0QxiL3DhpjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY800L59GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kXJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJcggmPwM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKntoB+cL
2ZtS+H2t0UgBIpXeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJtCacIoAcghcvk3HFCTvpf8HC08RALhTpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDIbgddCFL29TXXz1vI0TlS7Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUVs
yzwimxLeoCKQehKKtzF8wP8cV+6uuh98RphIEZZr2tMkrDm/129L7ngeYTea1o2M
ewTBYz1ez/nkjLsFUuBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6p0n+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vctYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngovfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwwFCQlMAYAACgkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNdhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEPLa9
```

```
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4Kriftre106QW14lp/
6xDf2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWJMAtii4ax/XiEluRfN
wEKYGI mxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQL5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NArYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzrz3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPiLZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9bo1eyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUbtvLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=RlxD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.320. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/041ADF59DB3C3D8B 2013-12-23 [expires: 2018-12-22]
    Key fingerprint = AC98 CBE5 7865 7295 A5C8 6AB3 041A DF59 3
DB3C 3D8B
uid Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub 2048R/07BCC4D75C7FCDEC 2013-12-23 [expires: 2018-12-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFK4a7MBCADKxAn+ua9JZng0UnSb20QAPDQHN2Nz5YyZL2sYnC8a74dj9a0V
jrBFKa6dXac91EmhW6ajSpEvgzH7SkN+vts0rFdJo99Cqo4Thw1drfGJIhJuPTL
CQY5y6pjW6eY9z3Sv24szBJ8jMtXbuMMVXgvAXrso/vLLHLcNTn6cAp60cnXMejm
Zmfh5Rf+G1Iz0GVoffkXv14FBVHyXGIMsLFA/PX2/W7VX41XNxP9kuxNqr3qz+b3
sle9hkjIq8trMudDxd6iYL/necWsV6Am5cj7WtIngQRhswHf/vLpb0+fzWD8XegS
kBwe1fYjNIImQ52twcSNct5Ly3rX0fnMwdb31ABEBAAG0JUJlbnVkaWN0IFJldXNj
aGxpbnmcGPGJjckBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlK4a7MCGyMFCQlmAYAF
CwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECFAAACgkQBBrfWds8PYtYSgf7BhJuev+XeeVZ
DaTReINCTrQZCtRXe29Kut0ZxFHEkQ585TV1voC+gVy7NvWiVHIVt3GjanI2C2G/
5n2XnqmSD+1mxHfoW4XLJaBBS0Gc5H0N1aovMLD1j6mFFpF26VxQu0/2cNDQIabF
KpXGkbPdPHKvW2JLsH5WCKrNpzlGRzTMVvfJ1T0qygPPQmtXGTPMfGLyPqQcTl8L
j2hKJB98PUwWI1YvxlhuUq+JgkfykE4NyeCqnxEqAxYuqd0xI48Yq0Qp/ercwT+e
WgTzFvBnkB4c6wABURetjSdQnUr0f9cPR/83pzC4jvhvauYXjNWYKUctzns6hm0i
9F5+I7ihTrkBDQRsUguzAQgAm7NR09QYVtaSWYLA50BsGxVAV1F0cWKGx7hQ6/y0
2ML7dr16u1vXRc80noX+sHcECXDeG+gJcs0sRqYs3RAYv5+cTsYDY+IXViWpXT0
4CB+WN8ptCFKsS1d9ghvyMDBajM1dGtSc3sqPnZYkRaghT0MIVOCKxBHdL5JBIX
6WwfrG7YwrjXDHDwmxaaDiZar9EiCIF54uQw0wb90o8gGPhH0/bqrevKRkEgq2rz
p+N1aVEP4XiWSGvUv7j9VRBDURZqsGz810NQNXS56L1CmuTHUPDcpowj9+60h90
dPIIvX/cm5WEL8JjnhTxjM604GxQ0/iNPWaIvRY3cc+MwARAQABiQElBBBgCgAP
BQJSuGuZAhSMBQkJZgGAAAJEAQa31nbPD2LQpsIAKWQX1sDxJftF9n7Msvf7G/Z
/Wj0blnoST5Ym6Wbl1B09uwTAQ+sftYJzuKZ+qaDzN0h+5IHghnxsuX4laMBGjqr
+RuT5xVy1QgpFNG+budLs/w+93nE8ueG41zDUefwb3jz0kr20q3I97NXRWdyKzcB
qNmQPRUQ2SSsNQybJjQT08fuUoW8ZCbvPoQgVb8Qp+E4okYqZGrKFu1XiF9Xet7/
N0s/3HLbIfZxhXIS7/i29PIP6+yn6IIEdxLJN7/BPlw3e930rRGMk9jSa0BRQ/ju
V/ZW/yiXi1213l8BcnBgJjifXobyTJqPwm/XGHDEIfxS1clpbqWxr+G0j0y09iQ=
=ZHs6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.321. Tom Rhodes <trhodes@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
    Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB 6
FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)
```

```
mQGibEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBwFu
M4YUau2au6+vushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hl1sS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMAZHxz2sD/1NST3YT98MXJAUJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYdt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803lY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPnzqKCHZJa3AXjbf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJLZUJTRC5vcmc+iGAExECACAFakghRtAC
GwMGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdiOr+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gP59eP9zIgsKa46liNInASY+ECaE4qKbFeSnMQwLhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zZioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzfwIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXxygWYlQAeGnGVYFuyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0XnF8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0ZOMqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/0Jw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCwgToKvTmt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPhx8pVfD5gkIYsZT
utZYTktCw/0E2aTlCe2U8Vvz1p0mcaXqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMgLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAawR
S0W/9UbK2rnXqK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUh7mbd+Xg3XjqTCes0
UEd4HNCgajgojwFxpESESUXkuwTeei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPWC/sN8YguUq6FcqmhhY4td2pTnuMDjF0va5HsVQRrRq6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJm18FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbjTzi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdDlGIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYwfbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6zfUNTO/2WwdkkqDzixtctHPTf5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dU19PNCG0czpV0nWwiqM2vMwqf6B5ok94hQGur7pWHHPmR+YTH+fNbj
dsMVspd6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRagAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFd2I6v7fYjh
N8MAAnA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHG1AJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.322. Benno Rice <benno@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBfKQG0UBEADZGvY40WGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzggubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVfTxyJ0NphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7LchWIpzfX
IiGZZ8XhUVvswXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFFL/tYsuyVq+0lCySr
Mw5d+hx1yXkwI18k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIROtjnH
U7yiw2qwbcrI8J0Dw57h8CN8Vg054xgRL+ye0A+Pe7qLcWr9Y03sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530vwFeLeHfe6p9dZachi80qfoZq8KRQXQP3fGB6IL4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1Ceiknlsf6sAg53r03GTNRsrUPULfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzk3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lhf8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdriL+pZwARAQAB
tB5CZW5ubyBSaWNLIDxiZW5ub0BGcmVLQ1NELm9yZz6JAJ0EEwEKACcFAlKQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAasFFgIDAQAChgECF4AAcGkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfGwsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPY5dNG1QDVLi3Ugc+XxwMBZdsVXakubcBbgH6PhD09MAdn
P0JAbvLxSjI92nFW/X7/gg8Hn0uWU1tqC1FtrjdvYpjKEIEDA78mnJvekAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfRDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDM0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBbd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lhaFhg8nUXvYh5isYgWw1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRzXZxu9nppR0qRiyU2iD2XMVg9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxPzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbi1GipjFNWfGiqkKIM/arrNizzYbgIj1lFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARDuX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0JlBm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGpLYW1sYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAasF
FgIDAQAChgECF4AFA1KQG4oCGQEACgkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/Thz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPILYKE0g
f2/wPjP+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xehD6YciP5Fkd0bLAbLkQFvmg43uy3mwRyRWr6in+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDX0YURbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UurhGEYPLydbwvAlo/
tWslWFpwWzyWy9GrylC50f9LbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPzb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPwEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLNM/R
vRtLTpb6mdFICbKvmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZCHKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8d/YdKkm1hNiEsfcI5Ag0EUAbRQEAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxWVVT3K5ieU+x
```

```

3Gw2WEJ09kkrYIQvt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSKEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HFrBW0IOZxHWP/w7CClzudYgWRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHChL
daS/W5xwf6Tngaz95VwzuSALzLUtAcW0Q3ewkoAQTKpzSK0HbW86GiE03YYzlv
u9Iw+r+FdGS0l0dGq1cq2RspzHQeFY8zL9UKapAUzIL065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzu0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmw8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGWtz0ftwLYivNtCLg0vkcuHyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMuk+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMlCdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1KQG0UCGwFCQeGH4AACGkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXvHMI+VAjZhnRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTglpGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQ1w/GL/+Rmn2zVZFHXpSWQuz
HVU4FUuIlgpJ25DI6742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBS+403sxp1
6LNuooDs6JM37TJBlBViImMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWLMaRV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANCe54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkKpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPYMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3E1/
/YVfnEoz5zZixDsMC62A3iSummTmPso4Ei4ZEGuSobleisItEtxiKdeZPS4JcZTP0
t0B394bM7ofQ9z0t1oWgKV2J9Ipf68kUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYTFb4M0Mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZE5vKGu7Ksx1iBmBGjWllrhf5sFbI94tBXfJdc=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.323. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org >

```

pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
     Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid                               Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQMUBFEsS9ARCACeJJ0k7CU+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYgYqy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLpV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJsplVUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KfACU/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2ulTV4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTnMUUrSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0nZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGdfhV
Ihpp1Y8WQa1zNSElBBAwV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6LHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhUX7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/S683WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8fKcJqzupzETAwf/fIdH/cC2b1P8jJQxXrPp
3raotWpQk2F8EbdPLBIp24YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8d50yHZYy80gni
gzA6uPMbFW7q9xfBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbmHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIFe/DC1WzYMY

```

```
rrRqhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iHoEEExIACIFALes
S9ACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwShWZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAI
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHwBxc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gml/j0Sc9dm58YoUXikK03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxW07Vva
qAz6bsmklHbGxXRC4lGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpvcKBZwsb
k0oHgGzLNL5gn1S00Z0jusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmlS4MLZH+Dgocv9JOHhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvqUcLvtTQXYeJS2jTL+1vRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWswWXYQ1LdlVeXhbbVwqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEIlbhSVErdKsrVBYMELZwleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0HAK
ELGlyiM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBGRCAAJBQJRLLevQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGxLcdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgaY00TAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSknFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.324. Matteo Riondato <matteo@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 6BEC
1EC5 6BEC
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD4YmjkrBAD0T7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sFRHZbf+WmX72K58Tjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7bl7hs0NArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKryjd++8pidYGk66iA
Fj0MUBtcbgQ3QBu9/l0M8S6DHa1Cs12nvbibZjTUrY7IjxCEv0MepJBWPnimoHz0
hxV3ZF/BIuLrRe5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQWYNYQHuzt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxnRp+up1Ez/aN4k7b/r
rl0dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkkdlo23UQb9kq1a9FDEUjkfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKVbvP7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97QtTWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIChSaw9uZGEPIDxtYXR0ZW9ArNjLZUJTRC5PUkc+iGcEEeCACcGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgEChGECF4ACGQEFAkjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKtFHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJmIdxEitUR80oJxwcrf7LF0HF1QJI
BBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lCIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBgLKGk67m5RzK0yFoNw2iqgUma
```

i0SBwsfzqLj40cti2b9MFCQ+SE5ncPA0hQoSIB29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
 KEHSLvrCufGujefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
 TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
 eB/orr5sG+eiBXpnQjQIz8CnBF+j7uoxPA5ewu9iIytd0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
 gIPTXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6i1at0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvsXv+hx2
 nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuAICScnZKCYt3xhdHTyJ5P
 YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYwreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
 qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRlTLoyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
 rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmo0C/HFkqk3SNI0MkKpg28KCvbsyMdnv953L7EVLqcQDX
 zWxZ5UeKnwWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAUCRVJK
 ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQCeN/PG
 rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNk0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmLvbMhRKSAs8cmlv
 bmRhQHJpb25kYwJzZC5uXQ+igQEEExCACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
 F4FAKjD9ZQFCQYm9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqzjF3c//jtm24brLpML
 w7EAoMtB1wMgWsfG0nJphW0BMENnoIVTiF4EEExECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
 AxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
 ocQaOMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEExECAAwFAKJveugFgwDghfCACgkQ
 ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMAtsPNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXKOK
 yjyFeIJhiF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4FAK0RjCMACgkQ
 2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9J6YwMDy7bmXfnAu7
 iyupjvaziGQEEExCACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4FAFj+T9xECQNC
 +FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAn1N8hp1preGr
 0EgP6wXReBy5KkixiGQEEExCACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4FAKf1
 Z0IFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgcYpGXQhqv18ti0DcdtXv08UUEkAoNPX
 vmATDr3UPXejyiyvZ5yqjV3R7iQJIBBABAgaYBQJFVbMHKxpodHRw0i8vd3d3LNBh
 ZXBzLmN4L2dwZcy9zaWduaw5nLXBvbljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQX7S0//eSi3
 Ktcm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CKWo0CdfPnph
 hA7Xkj2S0AJ6ndd7z0EPJJBV0tsMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPpnmWjTfB25
 D0+/tS0C0NwRlZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrwrEFrQfHFH8GIUBSI+
 lIA0j1GLwvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLbj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
 gJEPKdmnU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xfs85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT
 l5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu
 Xo2weyGF3fEIL72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6W
 XMCjcgNsf77gB/YenAVYt6hpXhrMVuEeUFyLVEaoc+gRXD0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
 DnJHtMw/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbMScbHwUu39Y8zQa
 00PxF/pw+XveyerRrCniJRPFYJLDHQsvNUu+texd1aix0mK3T92LacI26uFBGJVjv
 fZ5gJTLB53gbtgkN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAWID
 FQIDAxYCAQIEAQIXgAUcRVJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v
 3eHseH0IEqP41sGg8gCgwKc9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaw9u
 ZGF0byAoUmLvbMhRKSAs8cmlvbMhRQGD1Zmkub3JnPhkBBMRagAkAhsDBgsJCAcD
 AgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
 LV09daku1VnN5rzh4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRagAeBQI/
 kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
 2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRagAMBQJC
 b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkJwN
 FLS2Esp/hZpC5DuB6xHWWLo+yJheBBMRagAeAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
 AheABQJdKYNAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLAbJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
 XsmiuIyyiDMwqVrp3nb82vD3IhkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
 AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX
 5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNdcGXd3MOMuq4hkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD
 FgIBAh4BAheABQJbDWTiBQkFN86MAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
 pp6EP0i9etLwAJsEuoEu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa
 aHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ

5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNgD0rmZlcm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtsKFIExnbVgxUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDTIZZIIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uF2GpCjYaHuryxdhiBlIqJ7gUtYgs9Dpel9lDthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAepIiKvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEFVVUfm3zvCest+Qew4kxDL
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LlySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIxaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZn1dTYkYtM9B6/Bz3SsZX4D0IIEp/yHKN+qIH73/7chL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGIstAZpjfls1dps/DTq/YvHBsrligQEEExEC
ACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gcfS1k8awhe8UyFafFupiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVYFAGB0q
tC5NYXR0Zw8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kY5kpgPG1hdHRlb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EExECAB8ECwCdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKue
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9l2qAJ4/TKa95fVfSc70/WhlPMGmIF60
6YhGBBMRAGAGBQI/0BUQAaOJECGdtTlfs2RLHnYAnjevLZGhqb0TgiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcnjmoPofUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/OMYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmjJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNche1/
cohGBBARAGAGBQI/OVROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pvwL080U9+Genk4PpflQ0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAShAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIFRaDrde9bVstyFmuJ1fwCg
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvY
iJKHK3whAKDU+rK7djTGL4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrcqSARKEYK9t2vrw3YDFt
dUmIWQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUewAoMv8qnGvp7UwWnueZ3F1Jz+mw6QMIF8E
ExECAB8ECwCdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKueXwvs
zIEAn1I0i7barhL080vdtZ5nQ6V3lXmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAfBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXVv4gUJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xwJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfValCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ
AkGEEACADIFAKVvuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1chMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWNSLmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vLqA2jUIOQRPMNCS/71J+
2CFBSmJ2I9WmeFDR/amFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYAtd0fFsb/vwFLpsd0J
xBSTatnNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgf5CvWtYbrt14scvTPDS
KIPUG73BDMurgrsUF4zHXbz09ltE0/b2++sq3Y0f+v1IMMMGGWU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EixYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dvcFxmrc8VTiiaIwz0sCkK
Mcf19qewNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemMZT30oedBxDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdvQlZeJmWqNIgQtNfi+DbEGG03t
CFTiH+ymsuph1yz0EaP3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWkicgL7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3nIFHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1LEbBWRK9GEXeKw
3FtEtoJJtyCEWVIawPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreifHUYr04hfBBMRAGAfBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7ct0AKDGZf0IDsaFhdFcgSyoF8MgztgCcCCSU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRlbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLvbMhRHQJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCSMP1
LAUJDIz22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHL403LXQ1LQlWcgvFGa
q5Qkm9GJ35ZGtIroZIGx77uIXgQTEQIAHgUCP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cFyp/PXafVv30ZkmTQCfUAKc
iLpNdwshzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvYiJKH
K5H3AKCVLguT6DofXRI9Xko0WuEywqhkACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5ClFmCY+I
XgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAAKCRDYynilHsVr
7C3uAKDaLCPdZLkL4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUyWdCW+d0YDhe6I

ZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACGsXrsRu9t1a5FSXzWHR5Z
LpWS0LSIZAQTEQIAJAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCQXV4k4GUBTf0
pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCfe0zrMDe09xuE
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECADIFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMUY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfyCscfl8lh
k2I2ydhSDBEEccHqQsvdBEdTJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TXmX0M+Lk
5Z0Co3e+Qy8AmIwZV5TMntlKMTigLSXv0dFhVo3sY/VbiuJcPdsuib/dYdluWkqy
bjf2LHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr
swLaMYDmqckjck8zbzUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIeNShm
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
MXCvT28Pal1vsGaDfUkJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pvFGJ
oBZFkn944IE42ZbZAHySowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalql7efVpP
qBuqmhdDLrICt4nbxGC7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAX5+Usn/Y
bHAH+nING/G/Tka3eDHwEX2Dj+trdiWNtILQH+9j2MRFD7IZMVw11sqldAIAnnGz
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMMQsa5AUyCSDArohEr
UGe/MuvJzRPu4SKMSDKUeEspjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMVAgMDFgIB
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAAoJENjKeKUexWvs02wAoInf0AKEsuJbPvxHyAoN
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIChS
aw9uZGEPIDxyaw9uZGFARnJLZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvszMAAn3QXx1KF4VUC
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGvcv2lnbmluZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJ
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
bwhMAE+TmS9QmfWG00BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAVcasgyDm
LvJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgYZQVHeXC0XpBLc
K00Ndzf7t76q08uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmVhZFmaTYeQxL05tffj1wQnA
KSAzPDHVznNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUUpAzbfqPXpXlksT4+BDSRVRcG42z
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NlISaNT06xAa0VJo0KBiLV0cbG1d6+ghu
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmiLlhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIORP0wbjK7rAw+GBmUCd0XXN1j rJSi15J3497WE
1fnkaUwon04bN/44B69S04HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruuixq6JL2xm
t3G5et0rb/K90YpZEHB207LYFYW6sXQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGE
EXECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAgeChGECF4FAkbySqQFCqQ7S+UACgkQ2Mp4
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt
ZQLWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku
b3JnPohMBBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEmpou9iIkoc+r6cAoPUYwXNRWt9
YHAWyT6StC60VhJ5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTilTjUoTjw6YheBBMRAGAeAhsDBgsJ
CACDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
5jxcobo/mbympYtuAKCD+yL54xwFURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGAeBQI/krCK
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKHPVwgyPb7
AA2f1nc0s151dI0LAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGAkAhsDBgsJ
CACDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1e0
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNK14hkBBMRAGAk
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJBdWTFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs
nBAAnjdrRtwuw4JaEV08f6XSQZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmkkLIHk
BBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQKmjPbbAAoJENjK
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0BdkrtDii
AXk/qIKCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGvcv2ln
bmluZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQq1r52YJUQR54Q
5prkRgYma0cVvSvVy1uhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqXMD1Dg5pbAxjiXRrkuGnc
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHCERsLLHP8elDZuENlFXylX2+YQTiF

```

0/766h0PHfAc+FUp0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcYRxQtgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jwKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p
6il5Cec+rpds5nBJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHtW7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBFpLw+S/duJBgngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHLFbMVWExxA/kBt7ijghEzk
FSAWlTp3RveJRbg9v06xiGQEEExECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAmWAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA
niU5ZIi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47Pji20gTNSkNFxokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHWR0znBffcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEwgUQJS6cmcMv/mI2BVyB6NST80cFLOzA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCqfCVheiVbcgRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsvxQlq+x698VSUVdn40XF7BzyquAwrCBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfC5rpdMh1wK687U030s9/ARKJBDef9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQsBbMt5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmZlndNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNA/f9L53yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVeRXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0dUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW
mAidFqtW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFN0Gcgtwqx4075iWjKE9nnBKyhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpL0340acGieiE8EGBECAA8FAKjYploCGwwFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhLr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhr56nGzwb
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.325. Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/0x8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
    Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 0
2873 1E1C
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.0
freenix.fr>
uid [ unknown] [jpeg image of size 4268]
sub 4096R/0x13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJAfoUBEADUsHJDPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJeJpvm4oKR0QrFwLulPs8LQ
p/nmVk5Ikcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwtVR5vKvqHq
qtUZxT4Vy1wCXlv/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgZcG9p7Yk
iRORV9npVoXHoFrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8ClQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIiFtGx41J
Oe0Y8piAExlXkDMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+awFkD/n0ktuX/Jdm0
pzqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZeb9TVoos/fDX
RmORb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxEs6zhurDCW5njtM+xTcOUDGX710MFHnu
TmEUkDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbwS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHXcJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUyOQ05EKZ7CCORHTP/TYCNSziF5

```

```

KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjvhvsCKDTnH6LcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVPbGxpdmlLciBsB2JLcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUSLWmpFmwiir/JNfXiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJiWfLQ
2hGGKTx1AKCTMmi3jNDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABGUcUKCYpgAKCRC4
DqvV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNx3HdSMiWnViWeRr5mB0Dc
iIHDLcQv8kBVCGECyIcEwblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AvNEtgWb0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMY8dU19I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIWOR0moX6A+BhbJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWFmtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVetV0NUb6kbrQskZSaNbS
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLVBdtnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRjg/wNu+gQYPWwNu0
t0LqJ4Vr38dy1dkhipVWudn/L2t9vvhWf2y0a8PbZp1RX7TqSkjveHhuR0u3JC6x
ITAoifTj1a2CcerXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnxKlCsHwlu/QbNBYz
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCPQQT
AQgAJwUCUKB/CAIbAwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRL
6HmwKHMhCc1D/97E3ZmSzHh/6zmF5ePJFHiIKWWh0NLv6qLYSzxLoS00puwl0o
QGvYOeubPMorAPG5nvmAI6NDkm7evNe7AfZtPkefEVUJMnZs1eP0Pghga/ihCxvI
8+UBqEJshTYbmquoipAx7EppG8UuP3rb/D+FDkqCWz3me5S9oJrgAq9ndApNPQxL
6ToK7CR+GAe/PjNN00g8l702cUgxTae+B1uEqKMLE3f4dFEKHCfEddj832Bul7Dx
SV06Uds/aNpkFfw4EqTeIIsZCNqZGLYLi5uWbDsL6vusN97J1Mk55aVd1bsbdHoW
nAbksuhjEneI7zlsCRMutqLEJjH7hNiJ9meV3dFtQV4Ls09Uxn7x6ISGABENY2o
A0WzhyV6Xd+c9Gn9feB8cqXRIuZPs6x+23SK6RAv2w8D0End2SR+zqU1nWkPGIwA
3bXzWAB8nNsmQMVCx59c1jzalloo6lzQfBASEwtwomctd0mI33caPITHXjXnEGn
mAgifeSByCshlXyqhau+Pdua50B/vsZY4Z+jgDP6NihMYrmIMTHg7VAGZKYLCaNC
OensTq7gnNVT0CobnhKV5f1833YnBoAdsXgJai8HAZ5cY8TamK0Z2oEeONXRPs+Z
vbfQda9rAKprpSQiVoKQ7VBJTiFIogjo8pBmVDZ9uLM/L0DhrSXh2TA9YkCHAQQ
AQIABGUcUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npo00NWHAX83+pKdml0CVswojMn
CXn0ef8po71lenpKXVpH5+PssAUTjGeVV3hbvwaq8uXxX0URjP/PJ0iWvBHLp4pd1
Q00E1SRnM8CcpbCbIClYsPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8mA6ot6gYFG/4cgvWAz4ws
o8PUP17RHYF0XBCrZPLriYlM43QIbaEJoBhthHLUkRZxex4J7tRdzLhp0YhftnY
yVj0f/RsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuuV9iZdmLQ9h88K9q
iVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1
xe4/5I0jGgkiS3L/EXUGTBqfEfpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/OEcqCHLfJHMA
v+eoS90/qmpSCWpddd00pC8GnrHf7uFEx2LzEdHLS68paIaIffPFS0ikN1mDXrSs
3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYVNVnt7UsbW+IfLInx5Iyy+KjQQmZMxmbuiRGGGR
B6vSC2rnsVPULgXP9zisdxjhueE1ew98Fo6M740w+yhEPVUTtLtCWNFrE12TvAu4
THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsioxUoNX
EL8WmH3eB/F7pIkCHAQTAQIABGUcUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPckTVQUFT
Eth91Ko8q8jHkx+BL2inNjnS0UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lRiCywJh06T
74bMT3XuAWL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC
6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHoJkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWMM2rzb1f
RaGU6LU8I7SySRSbUg4QJJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8m908lKpQLDgV
sva81B1avosq0s53nepwh6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBmSJSJPlEy7
+y4imoirWtkmdd/bDM4pSYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKroCSqiEwz2Hqa55
yHEQTIxDykwbSqcHcLw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWFxZxxXFfhJPKGK
ADdw0xQ/feFDI8LBL22z/uhvYeofHw8QXXu4wcbq/oHTrjLIWlub2uq+r7m3az7w
0ZUG7b2RyPS58VCA9P2g5bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eULoLqepDCY5ei8N5VaHu0B0
81eqWbcKi0XRbufpc9omxCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+c/B5VvC
ZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwCs0s0iSuWybu2LQkt2xsaXZpZXIgm9iZXJ0IDxyb2Jl
cnRvQGtLbHRpYS5uZXQ+iEYEEBEIAAYFAlJAgAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljw

```

mFL05Pwjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZmWUUVrGFxk3gdbwM0iGsEEBECACsF
ALJAg94FgwHiHQAEgMh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhWAAoJENK7
DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjTGqj3AJ4iCua+fSPNw+WpCuoWZKqK
pj5SJ4kCHAQAQAGBgUCUKCYsAAKCRCL4DqwV5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgun
Q+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDP
EUu8KIpbBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgcT+I389YWenzRdir2dfP/e7QmkVa8
TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+jGIImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234E
Vdph59/dBR9VW4MPE4U0jYnjWz/zdXm9WzQtKQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeB
Ny9LNkdzY0cFmmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVHTUMJtk3JVLB2okGyZArppQF7ebIs
jNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMal9TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLak+VmTX
fbc0dPK2Z6Rd7wLkr2y7FhhNeL805XLK4mjhz+dxAAQKr17qwQDIbtIM/W0qf3Ri
N2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiMAaJvYRel2BKV+AdSkK6HmqSee0fW
7NKn0AIgQysQbwHRV1YK7YJe9JkfwZDlcTYWzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqB
ckwJMMUQ/KrDuRg96KXURJgX/rTQcnJhHeRaH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5E
T4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCQAQTAQgAKgIbAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUKC3nAIZAQAQCRCL6HmwKHMEHAezD/9LvKLZDvLQA+sP
677pHWod7N/a/x7oqrPFgwuVey30FqtJANAHIKjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjKjg
yYIut5B0Q+3dLzrKMDQxwMxDRNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMUix2Mf6g
QAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIWgLRu601dTvEUyF7eww1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1
f0giNV0RtVPEVCgSJTDP7NwlllydbyLY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fWg5GY7B
1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX8wnkD7FizUQE8qZ3XDina1KaZcVYBhFSQFbMt8q
hp+426yyi5N7Sg0SLktbTFMEX4NKlurLVDeLVyUcKVTreJ/sAQptH4d0MhbV0LFe
daL5+MRC30s5pu1lisA5yDft30Y8wLJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDuReUZB
PGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhca0Y8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrbcVax
EuHkjYUhwv555UKYT2aryF7gUejn/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiim
eto/JL29yq06fqY42ot0Sb9SP9EK9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYH4S0zN0J0q06q
60BhzXXy/HLyQlM8vcXj1bS6ylpenIkCHAQAQIABGUCUKChggAKCRBeIMAeuv0Z
mMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqqx00X3vzCkxJpVFERRn
bzuW2eYQ8JREzWb+uuoQ8qcvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK
1Aw0m0W72viQ00rvPxnPQB7IbfwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EhWI7w
1w103WDteXrCbaxpeTyyhExFmV7TtbBi6P6A/6czsX75d2eydHYZLQqMv6W+b88C
JXIWLuo1aoPZouJLXVbgNXT0SwrX0BlxbBBhpU14bvSxXct98m+aTbtP/v+Pmqj
B7UJUE+El8vyxj1fvxGMrDUpgeQaU8dqckjpsqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrVqMW
rE7JGInvmiaj0Baox5j6Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQp0rFWmxvw1W+N
KXAqCIHPGR6+N0LVdx28SRnaDLWkuPUln38zqpGY0Vtd8RwyB0hoISrpr5vtSJZ
whiE0kGdbf0JYrmW944BLSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0cI7zmELrljJ
QenRdx9/nemDYxxIGxAZG1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jzvn1ebGjMd21qTh8BzN49g
LahU1SM09KqQL0u0QHhTrHmM8ChLJFpIhtubG2Mi32W8006yZ24kCPQQAQgAJwUC
UKB+hQIbAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCL6HmwKHME
HBxcD/9oLzmJUnaAjKqRKQzCvKK3uQrIwFqiY0euFX0pX8n122kl0vJQHJjQ5UTF
ow30TAK7sI2oLYN+wufazWo3iB1Z/NogGgunxRuuNg50dn5CoD3X/31Lk/VXsFuS
yrBiuW4HdDJnzeuwxtUgbi+zB/KsPu08vSm9kGx+nbu13BX6VTd98S2D0fYwc3i1
iGtv1PhICimT2FJX7MWJZgAWubbdAYR/eaSXXb0/5o0Ij4A5fv0RpKgoAJ/ZU/40
ryX6HwGggGM09bN8Vwvt0zr/a6arp8Bd0Ge/gB23Jryxu/NJCzFQDR356uGwfun9
FxsXHT45c77R7S8YglbkDZXC24QZi/CMaz8mnI0cCP5KIEN4Ez5HiIaE0fs03r
iXjNbxU48MuAhkGTYML/Paiaw7HRxUAatWCum40jWKLdLAsAGFu0YK1LVN7bqf0d
kAv4U05r0ufFQD1UgqmvQo50DjtcWY3qPk40f7/gY03v305D1rEqzF2DU0XKzH
fJ022LZdgvLzeNjwnomCRPgesWM4THyknNiaQg5PZoop72M6yhhtYXdNgc3tkBF
1MN/xe2ADasp0k8U1VxfxPtqtWih6Wpofq4IqXfb5a5VNNDB9wuUjtgcflik/34G
6xXtAPQd0KazJPbsKd3cbuBKmA9viFo51qGv+iUId27pt1PJu1KCHAQTAQIABGUC
UkCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJvCd/4h5cDmF4gnWfU7AR1U04zuZeAg2RU02vVv4ymL0
u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0WwdBtgr
eyw/iVRMwzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII00EhjCGADivx/e8cmRsvkAJZB

BWgJhf0bk/qknpjht+eNfRD75iW4j3jLkCYV10a6Kr1iq72bmdbwxanVAsuw7EA
fMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUUxtMvr0j3Nshj95e0ItHz8s
oCQejmLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs+bE9
ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfsbS0mjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rbr/2y
jrtETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEg/3M13SC9SiPqTaIRqVLVwnNd
mcDG8zlR/tZoj6FzxxWkgL02AJCqVbzsfGKvKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1gPsG
CR3t6DmTuiKcC3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/infV2tDr0GHpr0yYtXLD0Gw+8C0ZDeW
nMGVnQWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMG6tbd4wc40+sMb0l4cW
EC0cXbQrT2xsaXZpZXIGum9iZXJ0IDxyb2JLcnRvQGtLbHRpYS5mcmVlBml4LmZy
PohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYLqhZuKI5o6S1Fp
3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPeBYMB4oUAHhpo
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WKX6AKCX1H/q
Q9b31TBW7xtfEzFHo/74wCgjj++s+yNLq7pxV5yV6Ws8XpmAsGJAhwEEAEIAAYF
ALJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvTlgf5Yj+deVvr58jJaA7A7Dm+MLR
w+MnQGfDzlhLkTjoZzXaFx7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+810S74Y2+KF+
Op/RNltze1+p7nKGZwGHaewF0q5AZkP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYSwQ/xxif0Hbog
KsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+Xsm2q88JjIk4gmV0IA1dJ9k
5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r8/JT229vwsDU
c0u+A3MgkSB3e+GJ0Dj/q/wXDHXLsveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sqFYpnpH/LIJ23
FWLwLirn4swnlw9jfrFKZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrHsHscFapkbCEX
EuC61alm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpsz9cdcedEt3HjoxNnQu/1S+wws
Udx8A0ekTGubg0B512BjTcx1YGgKlWd6u4GK4IAM01v3bM+3j5lNs4TU9sET0cR
lp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNP0hbutye6gFV5o1T7
0+w3EtCFLuws2rLTLT+Z+05IP0nrGvWz20q/e/Tw+cD/uMU0iZwaQ0pfIEh6pW0q5
1PCoPc6JAj0EEwEIAcCfAlJAfvUCGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAssFFGMCAQAC
HgECF4AACgkQi+h5sChzhz0RhAAz1Q3Wd7pIsBGKdt5ZQ0YoYy9DC9uuGVPpUWQ
4AGBIjvNV1RAKCUmmoplM0m4C1hXkFiV2JiWtmRTZpdCHDUEmkCzWmWwTSeNLR0
SaS3dUJS1uA1QVAcRZ0yLdU695FFAFG+WN2PriVLBj1fTQWj6h7wvV4Ykgz2Y
+9HEBCbXU009xgRi+zBIL/panS4puPVUKljXQsKJJFy8FMKrYkTT/rllnFf4IkNV
GDEu6P64QdrnAQbbcjGUUS3GT6EuJ8zNXIspj9CjqfmmekwLUpXKV8geIy5SJVjh
fbbPALd0eKgDL6/VVsnZgSLLin9CsoX2esjzv04H0e5MjOp1g8HHG7LG0+2cRNa
VqC87vjDi/N8z0ok0vIlovF6L9LpykAPvWw2bxxTYsL6Q8J4exFlwAcodrYJ1cZt0
jBBS0sz0WfveZkj15Nu2hg0nwtcCQEZF0ztZU/SBgNjH5WoQEJ9Gxnp7Yzu21/Du
KRbNCRhk5E70VsChCCNFgc7z/RHhGgiCypwL0R8xuvXKYE0L0E1b37ryPvBwQ
j6hsfcm8Z3fXP2JTH5QLcghh2EAYY9koVaRC0wFw0uk6CnFQ5Vjy4Z06d3fU2XYK
yhuNTK7yQQUH9XBZ508K/akblGScZI5m/H83Rge0bpGKBTps0Zcl7N91nJCFZorH
xNT+pPaJAhwEEAECAAYFALJAoaoACgkQXojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxPdsFU
F2fKzLhFuv/pu+w/uKgmPd18Spk0yd+yarUKkvG1NMzBmKtUlNbBo4vpU3ncxTpr
wxpvvm0KxDPd4IyaQEqsGwHsguDaX6eQdFY0MhI50q3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1p
zslhSbCJn0Wup0/VYiCcI+CQa773QaZ5EazhBSre0E4HwhVjCStua5X4rclstHpo
YwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7iEGRSRmHAJAhgqcgJhgvEcfD9cYqj3kcN
eJFVFRQ9Lk3eSv/BSr+oalv+bsz12DvzGZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjvZ1VM
dGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySHfbB1oxq0iFCxSo7uW53YmGpvD80/j1CN
P2J6vjHqtbtEQCeoiTh5bwyUthRlbe1yPBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiE
TT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDIAeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynB
JX/1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2SvfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UFOMw7IYU
yRyC4ZXPPrjxwNLZw7LUxNg+RX3x/XVD3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9x
xWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwEEwECAAYFALJAq3EACgkQ0KUW81GDzkh
sw/6Awe3K4LEz9QH1TgNrfifum90d11YcJiNDF0f11i1C/VSb6QEHaTIKZLimIko
iy/H7I3AyoXAFeqJldBGu6lNx+wm3u2P+/jJtf05XWdUZ3cHU17sk4R8tRa7Q93b
uQxF3UwFfjUsLhWlCDZbebdkt4JkdMzJqiDtEikwjuBond3hhuAFZvTVge/GTY
0tGgxw8GU/nd+bnePt98eoLdYMixJAM0Jq8JszTF2rXwAwftBQmqaxjw5X6u0HSH
qMKP0oidshiTdtAtREdlyiEsJwVh844a4dYweQ7KyH3K3Kc9lmcJel8NT+CaetZy

j tynI/R+nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fx
dPzuaqzMFzryQQYqzwwUHEVw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVL3ygVa3
/zmb0m0DfhX4GLg6Rhqfa5bi1fytoRmB9kNrZIEZuHIIlCMM9dMnCspxIHjJuIAQ
KRkBlhw6LqT0GhJbMUGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/OqMe
kRfERXxvp1nkNuL9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mF6ncJCGSvbiPe8TjSW
+6DckPVQ775cI5LTFyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yiplrJz//P/QEQAEEBA
AAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACGcHiMeGSgjISMtKygwPGRBPDc3PHtYXUlkYcZLo+A
jIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/2wBDAStLTW1PHZBQXb4
pYyL+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj4/wAARCAEgAngDASEAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAEc
AwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx
FDKbKaeIIOkxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT
VFVWV1hZmWnkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6
/8QAHwEAAwEABQEBQEBQAAAAAAAAAAAEAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcF
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl
8RcYGRomJygpKjU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6
goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcbHyMnk0tPU
1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0
XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFIBaKACimAtFABRQAUtABR
SARvun6UUDKQXp91efU1JQIWimAtFABRQAtFABS0AFFIBaKACimAtFABRSKwG
ooARvun9KKAiKWmAutABRQAtFAC0UgCigBaKACloAKKACigBaKAEf7jfs
igZXpaYhaKAFooAWigBaKQBRTAWikaUtABRQAUtABRQAUUALRQAJ/cb6GigCvS0w
FoaAWigApaAClpAFMaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK47AL1D/Cad9qTuDRc0Vj
hdRn1/KpFkr/usDRcVmh1LTEFFABRQAtFADX/wBw30NFAEFLTAWigBaKACloAa8i
xrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+qmng8cj8RQ7c0/FLx2NI
YuSKTIPUUAATR3Dx9SXX0NXy5FLXKn8KpMzaH0UyQooAWigBH/wBw30ooAr0tMBAK
ACloAKgublbM9WPQZhmRJM8zFnJJ/luFjPDAF0GAaBkmfXIF0DDpmkMcC3sRS8
HqCDQMPmHrs/WgMe/H0oAcHqRWktuQ4YUgNCCYTJnow6ipaszyUUCFoaAa/3G+LF
AyClpiFoaAKWgAJwKyrtWedieaTGiHyCepxSGEilcuw0qVPQ0m4epoAcJFHR8U4S
RnqRSACmdVb+tLlh0aADz0fmF0BBHhNaxDxRvKn1oEWIZdjh1+hFaasGUM0hpom
SFopki0UANf7jfsigCCLpgLRQAUtADJdTXNViu45qWxFC+wKcIlqSxtbowwRUTWC
npxQBC9iaw6YNvng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc/wAQ4oB7oc+1IB6uG00h
9D0y4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtxPYu0VRAtFADZ0In+LFayClpCloAKWgCtk+6T
HYcUgqGarYwnA0ih4NPDUAIAX61VmwTTJKrqPSoiMcdFagQgNmIwCjgjtAX743L
19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLRQAYUZice1FayGimIWloA
KG01CfQUGKKk9akXNqbIcB6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqYiF6iZvWgQ307p1pp/Ijp
TEJnBzjnuKcrfMGXv7igB8ozhh371GjwbW7Ugn2zFzLdeenFT1RDCloENf/AFbf
SigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7lHelDIAQx+00uRSE0wGEZFOCKYiFq
hcUCIiC0Lg7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJFIZo6Tjy8Z9Mit0qRDCL
oENf7jfsigZBRTELS0AFVrPvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMqU5LxQC0KdhXLKbw+aJv
wpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRDmmJjec8CpYYJJmwq8evagSLIsJk+ZSre
wNQyg5DAYPcGku1Ylsw2Xks0lBlNEMKwMSI33G+LFAytS0xC0tABWfdyqbggHkDF
Jjw5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwyMh4NaEUvmAHGTSKTJsGm
llXqwp8rDnXqjdykYcKxqlIvPC4+po0FqQMp57UwA+LAAq5bnPvgzsPljwoFJjWge
ZMnz7yanl23MHmj7w+9SkeqK1v8A63FbsZygz171SMm0paZijfcb6UUDKwpaYhaW
gBGbaUWpdxEXDnG45GelIYkWXJujBHwiX0fapLIGPNTRkNCdzZ28gdw09MRLBc
W6HcSPptyanBUMjEScepqrPEwbeoqT04yxqRRnrUNtm0UktCYECq84BpDZWyCzqM
LnpTJHBAKYAhOQfwoAsRg0hX2plqdvMnpg0ikJbjNyB61tIMDFUjJjwqWmSNf7jfs
SigZXpaYhaKAGTnEJpWdcytMNojyq87qwt42dPMaAwSRSSQevWpLsVpEp1uv71
Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZRZWIrz/AEqT6/pULIXNRyc0xsrtTEPPQUyCUoSp
K9qrNHNkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIffQfalVugzHgVsLyMiqrKxaWmSNf8A1bfSikMr
0oqhC0UABGQQehqqoCq0bj000mBMiGL0qCSHceKg2sVpIcio4oysoYjzTE0Twwq

vPep9oHSkVYcDS5pDExTWimBwCypkZ5pkFiNtpqEowJIBwTSKQ+MBCWYfQVBd8b
 E/E0wexHI2CSDzmtPT5id5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9KKQyClFUIWigBainAw00
 SaTgTxQvFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0gDoaa5GKYMqvyTTF5emQT
 YB5qWnsDrzSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M55rQiKnk8Dpn+tNkI1IXL
 xgnr0P1p9UQNL/1L49KKQEfkKoQtFAC1BK/70L6UnsVHckVwRjNNaNTUGpTm/dPj
 PymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEdHFQSPg0xMgc5GRTE0GpklmNldiCeKlCqo60i0Q3E
 mUx2qhK/8IpoiTG120561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqaJe42T/Vt9KKQEFKkoQUt
 ABVW7hkJ8yLk9xSY07MoNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbgLx43y8vSBipwaBkivUqyUh3J
 FkpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcJNMQoJ3ccVJvbGWP4UDTGPub5j0qq/U00QxYE3u
 M9BVtnBcKp4eKGLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUtMQtLQAUtIDH1KTzJsdgM
 CoI8Cky0Wn2BUTztntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx1qInigQ3JxSZxQIKUZ/G
 pY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAGhYni4T/aBfa1CEXsn+rb
 6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWk9BSgh/mE0zdzsSsU0YfJkVlHJ8tAc
 FuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96tXjIGKRQ+4TdBtFVpYBDBuXr3oRL3M9iWP
 PWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9adwHCaM/xinCRP7y/nQA
 7cD3FKDQBnX6Epu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCK55pQeKYCE5GKM8UANPtT
 kFAizH09/arkA+UGkWLERbMR14xV0WbzbUc/N0NNbEvcpyYBAXngZPvQy7U0evB
 +ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8aEMMo/52mmMj45RvyoA
 QfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWA0SImRumza0aRZxm40PSm5A5pki0ZoAAeaKAAdakUd
 8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAIlj7k5qghX0H6U1sS9xVUNI3HNNnmwzqB2XmCzp
 7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhAKQC0m1T1UfLQMhuIYzGcKoI
 9qyXGx8UAh6yYpTJK9aku5Xc5zUeeaoKdmjNIAPQaBjhUqDNA0WoBk4IJq2WW0Ms
 xwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKHq2KTAatqgVAu04FOGpSkI
 fnah000UAWAkoQtFAC0UGe0ME0En0rFuQd7MfWgaK+7tShqBiE4ppIzxQISLzQAtOF
 AyVVqeNcCpLRajG0VRvLnzW2KfKb/0hBJ6FanCrMwP3h71bguZS33yNnA9qANiGQ
 SxBx+P1p+KQCFed9KKAiKwIKWgApaQcMMqRwVerg49etAyietBPNAChmjFACUUA
 OHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZiJdqntx9400BetbgQbtwJU+n
 atFHWQRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFAimAtFAC0UALWPfSiSuhfurx9TSGUzyaSgAooAKK
 AHAZNRrSzsJhSsz+WmB940h3KfXk0VZAAtLQAJdKswjaLNATA8UisPbt5kZIU/eH
 9abEalvcrMMdGx+dFQ0MbrTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCnLqcZiYIGDEcE1lsxY0DH
 DiJNADSaSkAopwFADLFTKaRSB5NozVYksCnrQgYUVRItFAAOwq2v5mgHiLFMQkRM
 L5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhLwLFADqQn8qYCUlIB6iloGPXr
 Ti2BSGSQsxY0lMKHwimAUUA0ToTVl0gpoB9FMQ6igDQpakAooAjuJRD479w0pRWaee
 aQwPRQJgKhJHJ/SoqACqdaAJLXAFDLskFUCzqN23H2oQmNoqhC0UAFB/WpQCDCY
 qZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUiIWBPYUwGsdxpKAEpyDLU
 gLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQUxDs0uaYc0UAaVFSAtFA
 Ghev5L3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfnsY0WSwVfm0KgeQscdB6Ukhtkd
 FUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFFNCFzTgT60wHCigDToqQcgnAJ9KA0f5diepNSe
 VsGZdj2FAxZHXAoHhPUPU5pAFJTAKepKnIpaISTyTSAimAUAFBOKAE60UgHH0p
 9MBR1pwNMQ4GnCM44UUAadLUgFNk/wBw3+6aAMNJcGwBQ8jP940rDGUUwCigBM+l
 LupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vfFkaYAKdmgBRTxTE0zRQBqUVIC0jCqR7
 UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk/U81H1NMApRQIUU4UwHA
 0Uaf/9mJAj0EEwEiACcFAlJJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQAC
 HgECF4AACgkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S0jtuWcYngoivb01pPgV
 C5UlvdF60LAb9C4Czq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecCPIW7FbLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXr
 UYx6yq5sMpkens2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0AmVH1ZZpsDqUYx6vsgve1x
 BK7KajZGR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZ0GEeD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE
 9kt3CepMixI+dczgnwG3k2qYR2N+eai0qrssX5wE3uiUS3vLRqzzK2TgQMhHqM7
 JmT0Hm2omQNTAokuJ0Be6NDDjSTe2RoZvLj9uBqTqnRDM1IKQqV/CbpL9qn4qLm
 s/QawH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7ZfRJgDo20nBAPdLtr8dQe
 Tj8QnluVW1QIH7ljHjZFRDkLqUhs8YLc/0wXv0mjcoosuwFbwy9Prba+B5FJGoz
 aDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV/ffDvRk4c4s0vCvICjSy
 0aN+T1dEckWp0GA7mMV3rRds7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNSWrF9c4DNaM30Lw0J9eM5

```
1xmYtnSXD/Yu3l+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYziz9b63wNBu0l2DsR07+xvL
g0A7eGGJAhwEEAECAAYFALJArIUACgkQXojAHrr9GZhJ7Q//czjppIy5EXLQ5rvI
Z/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIgdP+NBzexAml5bddvbzy2
WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkhc7Ky4/3QtFUGNNJN2HEK93d3pFRu
2mr4QauNzIotJlGhKCYHGOnFRNGKJt3xKWoYmnfnICAqYKi0pdoUJAcQ0vTiVR
KRNWypCs3lErwjyejGGtrB+dYG05PtwHg4qhzkQSFxeM7TuHf6tmLUle7bhYE+mY
EWNVJucE+r0jwNwlbots+eY+03AK7d9uJisLWjDwUekaDJWESIKuByjgZZrr6+r8
EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUKuilY5eF7gE8bmQktV6fwjfbRnGtzJ
TXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAjqefHsnADElhaIvB09fm7WqsAwZ0
c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTwmF9tGs1CfnHdj13IYmU4
XhKX/ltrTpWPzNcNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5itnn7ySkrWhUAQjIoU+/SS
1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnmk3U4i/V0sXTic0t61dVp
8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239m5Ag0EUKB+hQEALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTs
Xrzxr5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIiXlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z
+CPWFFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSnOVRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI
28XeQbdJJuzm3g8likJUIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5l
pYeISZegST0q61BRlouDg4fTYyvTGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWw4ModTPK/
5M6xL0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+kPpGHByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0
ZBSmlW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076d
DyFowXX8BLn0u0FfxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvkipDq0B00Ej4Sd4itTg
FVnr/mnjcsM2hcTNvgMtGGmHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSvRd5eNwRkgWl561qoD
HfLM2ehzuwVZydmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RSoxZDgfnTPR
hebSEcn1nv0xUclmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZH
URXyIm+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQ
i+h5sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbD
pzaVqeY/KK/zUJ0JUALrdV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/blR3Gg
gu+UKm8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSn
iDCTL5+MXIZXY5/QJKUGWLVaSk4HOP1+tEIDG5I/c1L9kx0iFwLraW1BPA5T0es
088ts+Bw6RRYrDWM3kThCxJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZU17vKot6h
cAoNJ9w58iVglfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMSl+sSuTKSBitA8y/hr
qIFesJM4dJAIA9buTwxtPtF18frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQnn+G5Kjjz+oBAB
3kay+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ym0F7nHv44ryMhSCH3W8jNCMZ7
IQds4HV/jFNJ8BlPvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7
ggV3tNTKbukfCFpePgRnVtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nlw1NH0uyohV9hgi4g0A7w
CTCx3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yG1IF31f2BetdXeyA79U=
=rbLV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.326. Craig Rodrigues <rodrigc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3998479D 2005-05-20
    Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub 2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEK0K8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CfTcJRd1Ml+p/spmiuzJNDsamt8NHywsG5R+G00EC76+mfl3hwXvGJJoQV+NcDu6
```

```

99s60UWTimi50POURzG7LXYP00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCfoqq2mHoiLL59CUExbED/i0ngLDouZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kKwChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEgyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WmHhByRZv
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0b0oQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAHsD
BgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedzB0AoIXeENkxV41K1JMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAHsD BgsJCAcDAGM
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedT6wAn0IjcGqARj80e+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYLdsKphwaEB8GakvaeRs rBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnqqiiUDXqbt80of18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISILfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhVHTFDLETdV/BE57C01ZnKHiW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJlWzyg3GrolQPtJstNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkxj9/SzI/8yldrxwdF
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxwqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mlx2
ir/RK6eoEYNXdT32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3pospb7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgDfNw1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhJBBgRAGAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5LMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.327. Bartek Rutkowski <robak@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740 9ED2 D99F C356 280E 1199
uid Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub 4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)

```

```

mQINBFG+2CIBeadb+e7GbrVqysoH0egE8lg4lqUJwVV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSvZ9y1Pj3yUtonCnF
TMAdkk9H+BpEAppU4RkslmCsgAJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMcLJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwWV2eRf3DPeLywwad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tldDg0VYPC58uigVKbPzQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumVilWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+VqB5SPBCPEbwPEf/xKM1Tr3QaFkXeIrsxhqq7qwrkFyPNwo0t4IUQSbo

```

imDf8A0n8s15uCU2kzQEoEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZxnEUuveBl/emcdXtrrrEFJqLY6tIF5NPPHhVLjL69g/D0OpVSTHHElPwIptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYSx0jvhS5IedraOQARAQAB
tC9CYXJ0xYJvbWllaiBsdXRrb3dza2kgPGNvbhRhY3RAcM9iYWtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUb7YIgiBLwUJB4YfgAULCQgHAwUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9s18xqT0QLPHGert2lfxEqp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTrIq200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iNQLgGx17m0jWSCX9yaKnqVbozlxoxmrqWUC1CN0e5
yqHs8S4xZE0XTWqc3so6pMa0iY7J3y/AuEzSwT0/YIufPGL1nTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLggj29mJwBnHbSu0LXPP4UJTKFjIqyOofQa+m4EpCms/cs
0QfghjJzMs5qx43fzbLC09NvHLlbtfNSfS+i1uCckNgb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1SxZ0XaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJc1l0dq2fHg9HbNIIIG74G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbsHzydM0RhgImS4uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyfYcFE7KbNp9QnvTElytIad95rmDShEMZqLPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHps0K/+HaH/MCRfzQnzc/LMoTWoMY7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVsRl/
0hHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzWFFJZ0XreEmT/oYw
4rQkQmFydGvRIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBGAn
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAJENmfw1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fBNVh009q
MLRyMvV2XqrMoiqF7mFnanLTar8NwNVzouUrQf73vja7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fc/YkGXopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZLHE+y0tS0
XaHVngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nzmo90Rp+hFjxMMWIYAye0
gzZcAb84PDsn+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kiK9YVCId8VXuCIzrxqJ9b
kpMIWNBXh5zLdjHh1xbhvsSc2i0rsNMv7S6VnCdFekmTefPXLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRKmMuAjPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8lYMoDr6R1Tdx
u176YuPof934htr9p/9y5fyHbtNl0zkbnCmIUinqmBk2kgpLe938G31j/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAADNPLxY5x5
Vec0YWAnuEazXrZo/u9dc0GXk/DL5DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfWI50
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0xW7j73ce043YIuGtPzYys1C1uQINBFG+2CIB
EAC6KAf2V5lbfmnebyTmEjSs4TgNYyYcDAxju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0ToRQWPjYF9l4vc7TLwMJsyGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADPOKtGJcHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94Sj0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPhoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvLggyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBNhCV30h1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKz1xqy+jrHDPpF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTJZBhZgDnp
xZ9oon3RKVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bd962lQCfdj7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZ0I2ZaYI5oyZRXEHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
Dlb/QLYpfaHME2m198vrZIKLlKNR3i rvj3UyXgP3/0n9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cP0KH5HRONOGP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgycTK9Psi9s8XfSc8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBGBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQkHhh+AAikJENmfw1YoDhGZwV0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAOJE040
swE28B/+UcsP/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIIjBzX3jSokBncY1t
NikoL/TnOKdc5XzJE/jRwSfKFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfCqQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZZTBbTSf600uPVKdwy9DdNrKl/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTareDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIXlvwyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpd0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQ0M
J5vrj/l771UCmJ4bve0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNwUI2yHSDcjUB3Xo0vWQV
KubBtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAethkW7z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNA0PsXjTQxvTv8ume/P1iXHB4xsn2rK1WzGIPqd0cEzWc+U1XrOR
a4BweFHYZ1KYxurNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSsqzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqHic9IMNXX918sUou

```
LDHLEnMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMcaBvfNr0HRZS
X+1X6UXzvnvS8ITEvIsrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNlVz8qL
/fsenPykIIhFueCvGVsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDWKBrw2R+K
JYUCB6dBHVoBGNrLFfXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmXph67dL90F9JUcmqq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68LxAtf4A59FM/GBs8NzbBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIjrbXRLX9XL/VmxUFzWEawUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyf1iLFgN4idXlb9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMh+grFPyCIKrxE1c/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrNvvcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.328. Guido van Rooij <guido@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
    Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 0
C0 ED
uid                               Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.nl>
    Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F 0
A951 02C1
uid                               Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzGe084AAAEAKAY91Na//DXwLUusr9GVESSLVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwMCEdHYoojQds+VqD1iizQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNUQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7L4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbyB2Yw4gUm9vaWogPGd1aWRvQGd2ci53aw4udHVLLm5sPokaLQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XsgzTqfCrxFXT07MLHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fdE5i14LiwkldWiZPxwD+Sa3LfnPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcm22jLGUWbf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YUONHIdxwNaL8zUx5SEq
7WDCOTYqUCJoXJzwRcIlyHaZ0010ubsn0MyNwpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvL7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPY9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6Jc0Q70kJcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpWpjhGhkckwKaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpw3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNL5OpfPo0NVsbHk6jScEHLEHL0JAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLY+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPN4z
QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjT0XoXGgV2o5IkALQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBbLUEAKbFVE4oE+Wfo0APTxeWdPmv6FbWacs0WTPyYyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//l3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkHcE5+44im9W
```

iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEK/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BTR69R69FYHDcODG3Qmi3fCXfbsorhVwzdB+X87p0mI38E3L0UGiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajAJUDBRAYEOLXPt3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hn0kIHKlWoLmjkRRKzJi
mSPEwL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMLI63Q/rmNdfWCyiYQEVGcRbTm
GtdZIHXC0gV5d0o4ebFqgYkAlQMFEDIIucpYl6t82llyQEB5KMD/0dAwj f8yKcW
+sjsCX2hUUWAwbFwVYUabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGvQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbG6AHV3HRlvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgfVDyKoMQs7XSiqCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLPzuQ2gWLBmJJqmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFsr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiI4
QJ1/yj4F6vHMTQ0p91UQcteLNGqLQ/cYkeXZVTAWqeAJUDBRA1kcBzZWCprDT5
+dUBAXDdA/90oqwWtdqgdyk0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjKpvjK0U8hCJWbMT/
XMcTckfehY0JYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9LvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkAlQMFEDGf
WDRrWmeNgbKneQEB9dWEAIaVZQHN2TPYjk8sAUofM1ilZUpN6v8xp504SZHU4Z5Y
R9e9t/LplXPGGdyYvLVzliVBUIIMBCyefI0lNqr5NptVvSmEqKsR3FUUDKk9sI7L
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNsCSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/gyuw
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMLiYXNquz0d1MvfeyLzBe
bM9xIqTiRwqHKIMknSxZOGQWtMI1p3HspMnvwS8LcbzGZGxRdKIh7BDTX+9We+C
rqtEvGPjY+3y05eN+EAVwvyXLoLbYrPTnwWES1LXSjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC
j+7TZALdNAuAJAJUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpVQLpwSc
9bUyyPctpJCwzc2u7nFpaT7zDpZDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSArHTvP52S9cwh/Auv+
g8WRIPbnxvwq3DTqbC+f0bhXeQnZzvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS
fp7GXisg4MR3k3fg2/Knk4kAlQMFEDIEV2e0As27CVkM/QEBX+4D/0GthUuUkWC
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpbcjNws5Vm7JpY17yLVhnunFevd50uZRHgI8Z3dgA8F45Z
DYb+0Ry1hZvTXL3jvSY6+rTLl1bfDdqYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWX8Bh0
nyMTRoubmtkqF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpw8MbSt+fhAQH/DAP/
c/TYArDPFIp2AFpHbYcMix0MlpWvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNjY9f8rL
wqVD2QbcV1M1Jw8M9FdlXLUQHNNd0gl0kNvmq2vHW4CJAUDBRAX+RRBpFCQLanT
5k0BAXu+BADAbMQ52w/XLi0THxf0HkzRBUASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY
4gLMK0UwHsGgLSzEJVP/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Y53T+3zdo5HXiUgBI
sbp20fRVBJUoDkE0IheZKsAYcbTnxD/y/ULKMNUTEdcgeljw++R+1YkAlQMFEDIZ
+N6v719yL27X+QEBRkQEAJcJgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0hERJ7YKyftxdwGDz0LrT
8B36+4JwdhwgaWmlfshko0wwWp9BKYju6Q+LGFu1JmiDyarUD2q9WwW62hk1Tns
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJVyuoltKusm+SCqs48RSLQx0mYk7KvC8D8F4W0G6y
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQp/Z88RStJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdi0c
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS
dPPP4tmhmzXZdJkok17QfGNu8+lYxN0tjKKYZ7Mfv0KaANW0wdpg7HcRcXSec0a1
e6saKgsZbUmAJAJUDBRAYGYL0locrpT8NmN0BAd7iBACc/G/qpw60wxgKmxqPV5qk
eQKCL1NgiTIatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+GOAQC8MLGnJnxJVAdsiZjgkqy
ZThez5sHUivjJpuk/yaa0DT2g00pYcKsIo7/0uagg1SnknvWWIgMr/TNd+HE3SIJ
/wipVc5wLNWE6r3orQtmz4kAlQMFEDGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf
ZmbGct38LAGGpxCWROsEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdW7d+CguE0ykt
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdz3KcYo0cPUGmvetwI9SLsnZG
dyhw5wKOMrYFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAQEX0AQA
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns
1w4DX1PLJsoYdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SWOHq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T
TxTvIXPRJ/huukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhR1wZ4xe0H0d1wRwIH2hbiBSb29p
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6AJAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW
rwl1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDg+sJNxFXQojPq+TSZYUJ4u1e8MN0Txsfd3y10r

```
vztszJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikir0z4uB9EsZBu6
GrtvgKmusULDg6ZVqruiJ8q80DSYE/04uYkAlQMfEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD
/05quZRK3E/eCkeHl3oCU+J0TAar995W53gxloPM6vj/taeuAeRggVlM1Dq9MqmS
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PNI308J
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5lVctZSNU8Y05iji1brAiQCVawUQNBWssLNaYutZ
nzI9AQGp3QP+OKSzpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXmx7kiU6Ampvwp7IILjSB0LJfcE7tGJAJUDBRA0
Muok3IDyptUyflkBAT5fa/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKwnrfl1FIwCrL4NLvw0kyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYnDHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psilEpQo1raruE4yVmqn
EZkBoqG059zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIr5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untXwsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdlWakS09m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8ZjJwtt1A/97HBr224I2Z+So2tFbPNVMRVwKt/U7JLVCS0jo
3x9F9GUSredT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKG61xwchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHwsLKFgx38
HvHH2AQa2YsttaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijib0oj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpi1CCKmbeT14Q9n1mc2msa0tT1qJqj0S2Mm2gH45x03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsJwEz00Kkd1awRvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWfKaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRAGAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJHERf6LRAsFl7gCfWqmRNRZDTMunpsdSLD1i
rohDJjIAoICakbb+lQ3jLskPgiTZ0e3L7yv1tClHdWlKbyB2Yw4gUm9vaWogPgD1
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AACgkQJHERf6LRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM
iYWkf5LeymKDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6owtCD+VfNcr74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yjKqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY8uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTwmI0JrSUBMHXJdTU00LfAY65tR
0qzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtywOHjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjK7G0tLL2edUSKBnuWYbKjDkW2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABgUC0fcwbAAKCRakcRF/qVECwUUEAKCELDcyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBlOAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.329. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org>

```
pub 3072D/8152ECFB 2010-10-27
Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@code labs.ru>
uid Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid Eygene Ryabinkin <rea@code labs.ru>
sub 3072g/5FC03749 2010-10-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBEzH2sQRDACbyiYQwIPE+ibv2KuXe5HmlHtZoMAN5/KaP0HsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjvl8JFGI780kY8nalplLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVChsY7JHxAR9zBuhyB2VRusFOvtJxkR
```

```
W29lvmDaFTY3JDnrwVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cdSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSLlfzSMCIEyQ2owPTi
xKBS9/gDgy7mk5Qsp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iWKLubaX9shdLE7+7unBRpx/nbsD1v/cev95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXb7dz6/qV5W/MPrq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCvYeks5fb4fcBAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMzjISN0La8wVfH4BcFSLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT5lay3jjoyw0v+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYl2V
Dlu5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kh7KVDvoCGxBxA9lWtTmwEfr30RDiIONdDGGr6uG
BEUrXJvnpicdTLUZjRCbu6V7GZdyP19J7lowoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SuyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+yppoTTJJAYzJlKZWiUTDts+J5WQI4VmcYwb6
vBgkPZtZiFuJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvjTAawRe3ioj5MeZqPnJwHC86L
/3TYpVp9HuJyJiJHLx95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSWodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAAlAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvffaC0hU+Chot
+xtropI4o/FYTMdLVXf8z0NKpvtIbdgq+50s6eiU+BZWi0V6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVdN0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVz1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkr9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdJioF4Xyh2x5nzBpWtDGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkOKV48asWg+zK4tnXuP4zCBRYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YC1qw0cm5bzL4Wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdVc/g
FLQiRXlnZw5lIFJ5YJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAaiAhsD
Ah4BAheABQJMX91bBgSJCACDagYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWR56ugVLS+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UiLGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tLpvl0F
S49eQKgElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuzSBSewFiaW5raW4gPHJLYUBj2BRLbGFi
cy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLcQgHAWIGFQgCCQLBBYCAwEA
CgkQFq+eroF57PvmdAD+0LXfCzBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/lgF/+8YHvIqfPkiazssEgsbRcdLR69BEcS/dRGVAl1tCdFwDlmbUgUnlhYmlu
a2luIDxyZwEtZmJzZEBjb2RLbGficy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLcQgHAWIGFQgCCQLBBYCAwEACgkQFq+eroF57Psg+wD/XddXeZfPllvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28HHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1QSORGWl
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtcIKEY06LdlRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwHwdfNQLTwywXMe5
LFloYS0E2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJL050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHhNsHGdfl9l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4luJlPYVNOhtz7z8YzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIrr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsgpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBYvdfPmoL06G8D1TC/4H0X7+fhr/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscw8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TWGIkteyn67
/hK9CEegeME4ni80Cz6i6ADjLflGoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkkKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTccjIrf0df0xte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCQ0sKfC10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqFxEbmCHN2EfdHcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhxrzqhwh0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gftDYhhBBGRCAAJBQJMX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltPit/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSuCQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
mQGiBEBNxyoRBAC22NnMqcH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRp54b1FtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51ly98D/11d/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4N15nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNn
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRagAeBQJATccqAhsDBGsJCacDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAJEJoXln7IIqR2/y0AnRetbhvjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvzrqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXMhzNgdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGiXyqUIkqYewCmp0bihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0Gyr4Ga8CoFNT/sAAwJEANfA3LWeTj3QzCdnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcmuHzSiIH6eooftWn0l/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPFy03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfhtNIeRu
CYmLazjYiEkEGBECAAKFAkBNxzKCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkjiaDqUBwAoKqXwn0ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.332. Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid                               Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid                               Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFKpjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gWkLI3i8gPPS3G
G5FVFWjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+JlnAbmRR
NdrIpr8yWHHd3eIrDBafMB6CG5GIGEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2x14zj09rr1C
XlCcBV4S20uXJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxv6p8PsGnAaEwfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhuVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2Swn1f
t/o09gQ0aaUtZyVg+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljKqiv1lhKiCQRvBdS52nRvRxaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wiFtHCid8wR0bQdyGRUuc4IH4fCf7h58trSjukWQARAQAB
tCBcb3JpcyBTYWlvc9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQTAQgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXGAAKRCRwDiCw0j9tKnii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQLUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+Xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IffP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacB8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KhepC
```

```

3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKbVnQIFyRkGcQ1fEsJs
6E2TmLcX053NlgDlqWpepqLZrt7+wLpLtQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0q1NXyl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUi0vLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCGwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRcJYS+P553odZytF4fvvV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGcTHCmewX
E97CYFX+0uDgdxWbD9gi453wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMgU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAUJJCWYBgAUL
CQgHAUwVCgICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohLuQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyeLm4sz7M+rfgHwaHzbwPK8Y1uwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaeoiJvNHiAujApjyabEanbG0qY540fxfKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y72dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvbls0ggGguSv6KP7XW
734LM688UgGlFcx00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUUEEVnZmCXC9asAp0A++lazz
dsIUfePmXMzXy4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FslvV3iVK07e6GPGcQznsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bFUCG+yICd+lJy2B
LHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogw2QWVXTpMk9pCYG6kUWHqmqo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoj9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGbl7i6PG2LP0QLPjL
+IHch8F84CHjRBtdDuyLw7LGPfrfjYiyPuGaQXkA2xcwRr8gP1KGA31EXWNYk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFNOPG2zIzeJ5P71eYqKlS1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlySGD5eXezRHH
mlFSrT0xBNZgpTbdOPHRf3rnbhUaJjacIF7IPrZEnW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtpEzjvRhascqArc17UcAjpdi20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdLRI1Bkb0tWu07RzweFsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtSjnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZ0D9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDnpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BndkC/yGGx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITtBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfVBUAEQEAAyKcJQYQAQgADwUCUo+McgIbDAUJCYWBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbX0/9CG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5HFur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRltZs+WjLEcmkgorakvbkGtajiLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKtd
yjrAYJ9Q/K1esMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvirBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGwx/9EQRpasP45A0s9z/01nuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqyBtNHUhb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zww1rPDeepfTg3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEwhXYAAl1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UyqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHmqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFwiYXhZnBuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.333. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32 186B BE0A BA42 ↵
DBE7 EB8E
uid Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid Mark Santcroos <mark@santcroos.net>

```

```
uid          Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub 2048g/FFF80F85 2005-03-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEItZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Ggwx2fKt10QSFgfzKQDB2Ff0R/P
xXLBhx3mVEcTt/vNcniqy0A3Pdl6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbepP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmzCgwmBt
KvC79obIrrPNDTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCcQ0FY0Gz9XMd+0GfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jBh4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4TOV0rJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chInnqQWIQ4WxyTheVjw/SiGvF0BEFhvaZfC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UuAtKPKT14D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWfyayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilkiYAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+Crc2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bw0h9E/eH1
I5FTzAcEII0hwrpqPwLx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwcFxo/xBlHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0IklhcmSgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+Crc2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7PouWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H0hcmSgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXBllm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+Crc2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fCWm73Sj0x
NACfRxxme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQMv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXXktGx2wQAaKB
Ayd8Ink2dniabAumzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fCyN/b505uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqeLA8VMsreu
wrs6N4BCRVcQDvncTrv+8CAPdRuBmk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLEzXrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtj2mMeodZBV06u1KlcFT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/COvTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGpiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvu1dr23K
85Wje6ZVwBkp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUe0wsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQQYEQIACUCQilkiwIbDAAKCRc+CrcC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLz087oKp0EtGn++rF
IdA=
=F4/L
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.334. Alonso Schaich <alonso@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/FF8F6B6D0AACFC67 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
Key fingerprint = FED5 7BC8 DEB9 94D9 B52C 0A35 FF8F 6B6D 0
AAC FC67
uid Alonso Schaich <alonso@freebsd.org>
sub 2048R/34F58C3CB680DE68 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFP+UtwBCAch77leeox+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hc17pjQg
oaJDAKJi+cQSQ4xk/DwnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DglT+Cfc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThop0jdTctUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDLWLUZdthHK6T
l107ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtlqwCiEVTPeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0I0Fsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/LLcAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAheAAAJEP+Pa20KrPxnlpwH/jV0KczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWI09Leu/nw0szaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQ027v53dMGLnR+SrKihvonawMh7jycjVJU8E/LWPp1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKw0XbRzt
dLoC7xbPktgKLEMIhc/6MFq8G1kaPw4RhAIy2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866j f2K6PvSXCKst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1B12Rp5DUPj
aHVrnRRGeCXzvm8rKkt2XK0bEo49ip9bG2Q09yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXP82qr2LfYNWd41/SlAHFHY7dxRF1980hkC3nJSdgpRm6RH4yWxJLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lww6lM5U+u1cWIQhPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQlEabqdjWpi0nTIW97Us8cAEQEAAYkBJQYAQoADwUC
U/5S3AIBDAUJBa0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgzk03165pbiFL
8Dz5a+yFV/EiHzhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3cC35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jdtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLGVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPcsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFwMHX0lZrTzlwTiEmz7DN2u4pJw4WrV55h5U0kk29At
=dks0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.335. Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8Jok0PnHNUvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJpV1rGNdv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvHMP1BmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2S1tHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXALUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VRRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/Ih1BrwEPSeRqEjZcTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHg19Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8lFVLQpQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGvjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8UXMAnRd2NUzksPzw
```

```
xY9oQMjyeP1cg1R/ACkWoPmmPjJDsf1/CQIkMFmb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAKttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8ja7J6S
WkWM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKNG2hEAQAzfaS1s2p
E0wwH6ZS9JJmnoEfVuk02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuVORaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgmLe8AAwUD/RCMR4fdFukULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUFbBQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLYiJ1
ee/RirolJlDxSHno5qu4FIjVgm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoYSoAhxiR
vtteGBF27GmdkRaaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIjvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.336. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```
Type Bits/KeyID      Date      User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E
3E 95 B6 09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQCNAzPs+aEAAEEAJqMm2I9CxwMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHwYs5Vfm/ARU9CRcVHFYqGQ3LepoRhDhk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhF0ftExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcMftIFNjaG5lAwRlciA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQXnH
AzMN/mkrCYGtAQF5vgP/SL0iI4AwuPHGwUfKwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdz0J02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSvOVNATaf0TM3KnKg5ZXT1QizYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZfHb/8YDfwYsMcynd4IEaJKre0
JFdvbGZyW0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEDEcZxu85
jf5pK3GBRQEBcRGd/jPj10gx40769soiguL1XEHcxhqrKZkKwxmDLRa0kJfWlp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HzvBg6aSnCg2JPuH
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNOuTk1IntCJX
b2xmcMftIFNjaG5lAwRlciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfwXAJJLLJ0
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVvtqxVBMU1VpXUhwXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdTD2oUjUH5B17afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0EF+zfHVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPGbSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQS31Tacl0yzenZdCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEDEPs+aE5jf5pK3GBRQEBLIAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7t560gxQKZgB03bDA
5QANcHd141Vg95yBAZepPie6iQeAAoyLR0NeIy6XShjx3S0WkmA4+C8kBTL+vwa
UqF9YJ1qesZQtsXlkwP/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcMftIFNjaG5l
awRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQXnEqTmN/mkr
cYGTAFQFnpQ9EPzDg6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRt6SD9CPYAGfK3MDE8ZkMj4d+7cZDRJQ35svx
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPCeg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIUvg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.337. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3491A2BB 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
    Key fingerprint = A110 5982 A887 74A2 F4B1 D70A 6E5E D8FE 6
3491 A2BB
uid Ed Schouten (The FreeBSD Project) <ed@FreeBSD.org>
uid Ed Schouten <ed@80386.nl>
sub 4096R/81BB41E6 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE178rsBEACs0N0CrmLDqNRy1sLCwcfi97Ses8MsBZ/PRIIdqxNzMarUj4fRM
YrqCB6xTdmqpcsp+b1RtrQ0VknibTzhk8bNeLqBeAlcKi5vN390Jru5o5YWL2+J+
55En1EbI7wJahtWiMvjKsmf98RK107pxS5BBmgwyuN+Zm1/vh0pVzXnQ13ox7YM8
g/x8mMAE2mT5PzACTTr2o0MTzu05wbdL0QiN61K+Ti41pPKg1Sf6hKn2G/JcKs1E
Dd16dV09fawURdceeL7x4+AzRUUp6p0+VLHV9/chMZFnfSXo6yJliq/9AYTY9eAEC
ZhTCEUj0CZ+tz5dJxTMynxlbDryIBg+j90f8XYyjynM2E45ohtTqW4V6+ogGnCju
dDZiUpT0yEvSNTEfi+Aaf4QurlIhKiY5WkEAzbimHyfFkSlukYsdTe9AV5xdiejw
AcRECfXWXCmvz5DjLDI2ZhxDgRJY2ttQwcQrQKpr9ojT/MkDND/EPDrL+NzRsxG
KiA0nZ05YnBm3KkjLfxe7YzspInc2eWLFKQohisR4M0cJnM6VAL86j00mIxMY2T1
N3LzaVi7Vb2IYnv+Vyn5dMp5TmwCc55ESdE9YBE6NytkWh3xJ3e7mG+zBdzK/fQb
K/XAVeUhxuMPCaG159jn4czNSy7q9CK96deFaVcTL59rLxAH0XmVi2XP+wARAQAB
tBlfZCBTY2hvdXRlbiA8ZWRA0DAz0DYubmw+iQI+BBMBAGAoBQJNe/K7AhsDBQkJ
ZgGABGsjCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBuXtj+nJGiuYwGACIIGiE
NWyRh6IzFw1w6L2yVx/U22PI6itd/W+/ZXm1d7Y0e6Nq9s5zVjConLn+IvifcM9R
sJk6KUBHym/DKf300dddaZuvjZRM30V/6FjCkmz+pTsEwXYFyIK2Wakce3qDqzeX
3JvwQA8MD99b9pCsU0D/KZ0jxyHEi9B04W5FDTTAMap6JTSQDSmYAUypg2INbv+P
s+semFR3bQaW3sJSC8lfoEjVrk9vwE4trLfpWcLeo9aE4/V4BGMb0xLRZMd55nG
KVw/BayKPLsTbbrtMzNaVRYd2EUJ1H5ZHnj45yZ0gz+b0DwNMPrI7unwFdJxd1xL
HYTLuAq9uf0zs/FQaGi4QCaa76hF6TQdtkAhNn3fqP8i0440oP9GTa5ueUg9kMFH
DzGQMh3+NLfWaz1QTXPyL4HbKtAEFUDZLJyr2HJQnWxtXe9u48m4JPG2+FH/aEN
4CB2e6B5ntfp6pd+mm0i/WoXWpJuw6P5+zuJ2UCThSVBsSnprS+UKAIH2w/jy0q
FFsqbLBDio/ByDKB3/OwcCF7inNSGCVpYPL0b+fzFAZqk/kREu0YUHPggq1H8ap0y
+Vt07y8/lWjl0qxR2M7svYZQ4LmgaByN/89xX4wznIz0CbseqGVisvGoo6C7hTFA
6+vCoeEEmcjaejk6adXuyXlMfn22ECD08X04ZbQyRWQgU2Nob3V0Zw4gKFRoZSBG
cmVlQlNEIFByb2p1Y3QpIDxlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwECACgFAK2S9+sC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG5e2P40kaK7aRUP
/jMy8K+JxshXmHMG6hEWGymWskqXqCokWNQ7Wf/dJCPrkKT2XXiw4F9QR2X8lhP
1jn8nfgR3kzJXFUIqJ3mRaNEPe4dMSihGMhnaEcpkHrJH0IXaNo9G8kiKjprvmH8
AcBtf8a1PV4rJDHJC1KazbJG28pmoiA4rDs8HMfFFPPx9cfJRMdRho9uAiETxyx
WL8FKbp8anSQFEe/o8BLmBEBpUsWxI7TfbLn0wak5Yh9QPbRbGxuFdTQ2lV883I
2h0SCVN4v0xsXLXZerncsDcJBxMnYp7j/egyFzfxXQ5D3VweC/kZKBVzgeZhHiQc
qVQgW8nJskKNqh7Y1Zvz0vw+3ITNC3B6mlI9IvArIuHiThW6nvI7T59Wj5B33Pym
uADEy93DW0G/zbtCD0BD2+HMMyADzr+YssqWgIKtAwG+1ErlI6M/6aVnsUiYyBVG1
IYCyumCMKX4A+IIHwv2+aFcvN2e7YDGS1rQjbbQ3Gx4id6p/tfnXIJxQUtkWNP7
L80ELcFZTa/Stg8YieyP44hhcmaRppjMA35mAM0z20ATe0zKPNfCOB+h7FE1Fedu
HNDomCaoDhY3Wj5508L6cohjdZQ50t67c7MRNiMgGFQ8ScPs8LcPo3j+/03z5MR
P1LhKVMQ+joR0jrmZNoqsHsaTjIPRNgts6MI6vjwc2dtuQINBE178rsBEADfx0ps
fxMnqy7uh2PZKCDh5It3xRVcEXSa+y5x2fz7SA1JhC2bVX7bNhQwaQmTudR/3y8k
ei0w89pfpzQdaLWRbqLccCqJrTKRPTm+s0vDq4uCC/OAtEvMmlcGZVGYFs0zwy0
```

```
Bsb7FMf6gsTuSsFFiW8WUotUHIIPRH0r3gawk4LgU70ysZL5gEQusU2Z65XRLPqZ
E3gts68+cG1XUE0DtCzeHDFKGVVvQUI4eEZL4wqzFRCxnBe0GjiSE1L9s0NXiNE
okbN9AZcPIQtbiqeqRFD6oHezUUdJImp0DS0cpPepjGzh5VmQJuvV7JPE6A5AvPc
pFis9NuQa2y/7xDqpQKjtvDrJKWmAHduA1tpgXXKc26hZtzmGb1l/Qeglvsvz19bf
lfk/fJ3B10URMFHQq3oYf6/zvDPB2N1R84WvM5BTIEZPT0oWIBE9KHpN38Drsmc1
3pFhBDUTnPf/sdLfIDKX7apcPNJAGkNYnCLL39pIQeK+sJKa049iq0JYoKQbcJrX
OKq6cjAZgkA/R5UaMTE0E2NMKGmbkCILcjrx+7w1Ui7V/CxPdgqyjk2QIaQ07pxr
9bDogjVNAc9mFvMwDyHviF2XMNKLTmBkSgLfEP7KAC6Mx2mQdcGmNRE0TJqRZzQ
aiC005tLDKQRXVi8yg97b9uh9i03e7nPKqQaUwARAQABiQI1BBgBAGAPBQJNe/K7
AhsMBQkJZgAAAoJEG5e2P40kaK7nEMQAIzxlWA6EnNEHRJFH0ouIlkMqUvb4jn
N+DYZSEBedbZd+73MdhEYwqPFuR7a6bMc03PhVwmKyjEbgT/4xP4Fs8udPDKLiI0
00P1SQNuGuW+ZDWhl6iww+7ZetW767mDPqo2RfiEmn3LKA42Gs5EzrS8Gtc0sfbk
1vzNy7eoiu782F1ebb/+D2ujxETjSpl7Q6fzuzoGTx40k8TmxG1qdN+P6bVQCmOL
awM+YGXh10qPM+kXCAMZB8vbrCHtwoQ1JTbb0YJmmWuxorVy43f7FSXpNjusuf5J
Qcweg2kG2t1MctzX03eUb2PQZfVr69+1zBQys3IXLL22VKR2ZEK70QT05Iv8G3o
L+Cn4wJ2jEr0yC5h7rtzaNpsR2vzv+XAZqwZiFW07cGRDjdxnddSWuJu69Tyfdd
5Dq03BUJxNIz3Nua2VE4+Dyr08jnewSfIVLPoJ8bG7vHaUdDVgit8DvUJS66j5EL
dfigxRu1mtmZufwPkqjffXSiqKGYWdJMZY92/qQ9pb5ru0xT9Esok03wwHLq1SF6
MCHY7I15DiNTU0Ia1rPEnj1o5+QMhj0vAxeHkZekLZMFQQ5AMQdMbrZLUW7NKtPR
/55zHT0WB5ZmCLX4iuV2x1a/37sQnjX+w3IY0/451vwZ8CRPjwy00V+skciuCx+d
Y6j1y6QnLaPN
=FiVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.338. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB 0
BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0L3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGoNMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCwyXiwfzL09/R0LK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBASTixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iX0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2awQgU2No
dwX0eiA8ZHnjahVsdHpAdWnsaW5rLkLjclmtlbGV5LkVlVt6JAEsEEBECAAsFAjT
c9MECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
lFPZyaQr7yjtHREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjAhVsdHogPGRhc0BGcmVlQlNELk9S
Rz6JAesEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCljokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCIkbgQCg+sKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8BLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWXPf9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMlM
```

```
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWcVl9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqrdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVeKyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJJaMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWL87
j08h3ATaPeDD6qhqFRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwggLgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4IOuZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrLq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHXxhYUoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
i1cRAsj2AKC26JMjWsvd93UUWRXDKmU46MgGgCft0IjPheQwY9VCN3j09YR0zizj
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.339. Michael Scheidell <scheidell@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/34622C1D 2011-11-16
    Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3462 2C1D
uid Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub 2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCe
oHwLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCKNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51n+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU70MAxPkXpVNHt4cTmLwWGxMvNtX48MRTsUz4
XRmkXpfEEfXJ0xGsz+Q5AMSUBUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHFK/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31TOPF3yTVkelTV/R7yXgB
Pn5iDDrhILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KUlP2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScaHsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdzjnVjLRL2VW6/Cwo28jnwneSiGD/KNDu0e0T4ntqP4eLeD7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JI075L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhf0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhg9HgPmLQcB8BcPHU++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0lG0xZy0JoPTkZ32Kw84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLzCaZkd2WBQIcd0Br6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UBB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjcQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNBoqq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwvlurwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBUgkI35G
/XVeIq0zAoDGHkIR+eHGp7i0aXDWwRGgtcYp8hgUASLgMxOM7npcIagozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQyB59azkZh5zWdKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
Ak7EJJwCGwwACGkQkbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwIMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5ClcEK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGkyHgPvZ//Xfw
+WfeuC3tCWnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7LmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnRfO6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.340. Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 0
    0FF2 31FD
uid                               Jens Schweikhardt 0
<schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXXnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmgKqg8WuVQGrNtwbkaAFeLnG3yXhR83qukrVv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pfT095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/ORd91+nJsF00pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlKpsNF9vS0qhCFonu0HWxMEe7D8L80oUAWlk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XlXcpgm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYlRzV
Yub0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkqYhs6LWq4C
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZRRE147cnKHSHHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWLraGFyZHQgPHNjaHdlawtoQHNjaHdlawtoYXJkdC5uZXQ+iF0EEEXCAB0FAjxU
IHofCQWjmoAFcWcKAwQDFMQCAxYCAQIXgAAKCRaw/uoZD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
TlKMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4Hz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZwLraEBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jh9P+YAOm72fnNwxcDjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lfK9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ08VCB/EAQAZzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLAeq5FfpFtIs4NmSKz240zNxXmABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrkngZTe
tGdFQ3PIVqW4jv0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNficsbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+sCJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhef9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.341. Matthew Seaman <matthew@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
    Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E 0
    E7F3 9EBF
uid                               Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
uid                               Matthew Seaman <m.0
seaman@infracaninophile.co.uk>
sub 4096R/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
```



```
ZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAyKcJQOYAQgA
DwUCUkgvzQIbDAUJAeEzGAAKCRADB2ye5/0ev7LtEACshe2LLoMnu+WSDBDL7qcx
tJX3/hmnVLD8vt3xpdWC7smLtrt0HjHolgwZxv3GHgTFGmlxr92cUUzogCnm5taj
ESbibdbI03RuY4BS6fQkmJmw+swYo6pJmbmnWpzXmnF/fM0WquLfvVhDuBqJJG/JZ
MsM+WaqxB0mkW4yk1cWuWx6JDgG4a56vZ/j35b8UTVLJDqvFba26RiRoRvcFfA4Y
+sNEgkAcCHeVJRoa08Sda1p0tCm7a0yAUoH5Y9PVucIenTw/rNZY0fPsD19nmrau
QoTh00iQtaAWClLgXAkbf4DHAfE67ctEqIH1ARV7swFtRapS0PSyZv/waYu95L
c0m5nrVbI1M/8jhppr8vY6aANjYuP2uqwONpb2FsHHUGC3hTqHp19hsLdcCwBpZy
ezxjIMj6wpBEWZ0JXuG0JstLS8sAaP5M5u2w5diV0h79GVE82aWChxG0vP563s+t
UbBjiEMJbpXcvgr04r9rlyNKli8T0iUkKu5e0aeB23AH9QVh40d/Dvx70tXU0s7
H7w8DdlfAGmpoj8Z+3G+rZzSgPj4fgeAL6zsph4m7TJn7Yqr7bzd06IHH3IyfwM3
/V002c1DtE7d3HMyHBFs+66ZtneQkDlRKeweCRlDpGgSfEtpASJiA0eE8x+lwKB1
E/XX4thlg5b5JYTzmTsytw==
=ouo6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.342. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DF46EE05 2000-11-22
Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1 0
DF46 EE05
uid Thomas-Martin Seck (Privat 2) 0
<tmseck@netcologne.de>
uid Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid Thomas-Martin Seck (FreeBSD) <tmseck@FreeBSD.0
org>
sub 2048g/3DC33B0F 2000-11-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGhBDocG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1vaIneLty
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG01sQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0Uzb0341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPyIN50Idbt9YJANh
/R+w8c1XCgbmuHS0gCHiyYG1Sy1rRhbptlqWxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrLj
uGkD/1Ela0htkQoWgZw0iX0+LNbsnuxPwqG3vM1VLhSzfRH0CHKkEqYt9iHV/M
eD1KIdIXzoPBfRbFLM1ktE/3AlomrgXp9WtxfXhzWNcWFzYLUajAxlGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsy0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMTWfY
dGluIFNLY2sgKfByaXZhdCAyKSA8dG1zZWNrQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+igIEExEC
ABoFcwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUEcAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbNf0UW+1BmpPiNnm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxrTo/7Qr
VGHvbWfzLU1hcnRpbIBTZWnrIChQcmL2YXQpIDx0bXNLY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAXUDAgMWAqECF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAb0v
AJ4y63dcgJXV9Vcw05UMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aw4gU2VjayAoRnJLZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIGUCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQJEQv
4d9G7gUHZUdQRwABAb0vAJ4y63dcgJXV9Vcw05UMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1
zTXruQINBDocHF0QCACoDjirn0AYUdRKgOpFrDup0uSPexu6Dz6wRv1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hrfkJ5DbrjgqNGYJjCRHqGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgSqaQKH0vQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
```

```
TKRP35G7FI69FS5tBfEFata3qyhv2KP2yxLRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cfXy0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2DS75Hn3RARkjk9/8AvuFLbkgbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKfPMW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8Derift4S2BpV6cF2vVD2KfmDpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
lafkqIpXdwjI70c3cK0AnrZkVZama6E9EYvi1Ww8mxLJ+ClvWh7fVpQmppqJMfdM
ZgU5egCYliv/QQGp+SyNXN0kfftIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4MvidD1
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDLB2NqLQTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPra
820urDh6o/hnsF/VH7gCJmkkVV7Ei1MjIp8H6Zs0A8se/XLYlF50LZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAYFAjocHF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAztLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBBrBb3jVie9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.343. Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
    Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFI1MZUBCACP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxcK/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKhr
EzRgwYtizLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhElEdkhBT4FH05im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01IV28d7/wnH6nR4xV1423naLJ7+IFFY2iUcIyQQdELGkpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqqLABEBAAG0ILN0YW5pc2xhdiBTZWVv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNlNm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmaYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCUjU0bgIZAQAkCRBtjkyfVhfq+xknB/9rYYQjkUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uQ7cpexa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGRju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGVhZ5ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WV5QBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGM2j
gAV0mmYMa//qiQIcBBABAgAGBQJSNTZGAAoJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAK
gmFqcPV0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbnTQs6s4JZv64VB7alJjxt9PLli
gLnCSwzG0iiX9HL54yeqLc/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxYE6ljGJSsqz40Mq0p0+ttYNF0qkCh
bkPHfsBgQlM4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16A0MhALMiKMIlBlyH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMpLCYHvV
F0imzku8Iqg+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwrQpDj78WrVQVw+F+8apXAG/ltmtfRD8Ilx
sVX75ZUTEsZMWKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRpp6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/af15fiJoprTBG+Bjal4ho2/CdekqFw5EWHYwVv168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdF3HlUqEgPcn4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzkkftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUCUjUzOgIbAwUJCWYBgAcLcQgHawIBBhUI
```

```

AgkKCwQWAgMBAh4BAHeAAoJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pDqX7R1LQF5GyDdCWQWqHc+sqjLqGEE4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij054n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdlVFG4HR3MmrqkQ0w9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzLQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFALI1NksACGkQvYWiMQkv2fDvExAARn+v+ioFmh/WbH9F5XEwP+Qv
81BsFMbTs1NKXuZ3ppTsprjKAP8I0nb29WgGtgxtjRW8vW05C5d0NLyscY6JNBd8
cPJMdsQCagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIim5PAuG3uwpo3k7JJIId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy70fxajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0ltfuzd7X8uG+u
0nur0lGE9SwJarS6LnF1NuUlXmKsXyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+brlixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfy2QhaLscEXqgAuXUCAIppMhNidrz0ao24Ud/a
yxErAPDXAkM9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQgkzHL/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXlGj9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSIX0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzVItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/0sZb1zi5AQ0EUjUxLQEIALvP7bmzkCHwgvL3x7tYCRCAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSdb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUjG2quVDYvc45SVsJeG
o12I2dtbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmhhf7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYnI0PbS4MUgdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAyKB
JQYQAQIADwUCUjUxLQIBIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPelPKXFhhLGoV
NRwXaJoxGXcYgZizv8BkhwG0lu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWnV5foSW8odtFOXDLz7
EeRBKrtEAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaimhBlriStbClRHZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthYOSIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytNw4fEgGzPAKDX1kN1J+wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFrdCe+aC5sKKSrjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFI1MZUBCADQYCd/bTFfbgBDonfn4Grce61jQkmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEmuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJFjRbSnnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi11
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXl
dOyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WYOhx1yyHXqCClbJvteTJ3sTdf0hw31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfj5hm8lWwEXQKCyRjweooqA/nABEBAAGJASUEGAECAAF
AlI1MZUCGwFCQlMAyAACGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEUq/bWY7
1HZGCKb5ua1A1IpztgxQE0Teh7/VvyLP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQBX4g8WwIKJm0mc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEOium4IBjgdi4d
Q5jlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZxOCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWksu
6kINxSweNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWRskPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.344. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D 31C8
D3AE 8D3A
uid Johan van Selst
uid Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid Johan van Selst <johans@stack.nl>

```

```
uid              Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid              Johan van Selst (GSwoT:NL50) <johans@gswot.org>
sub 2048R/B002E38C 2009-09-01
sub 2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub 2048R/639A1446 2009-09-01
sub 3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub 4096g/D6F89E83 2009-09-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0oXlHAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+XqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNWAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjScLn2PmkD5NjaIMChtvIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRSPIlj/lLf7qnXjHouDXMKPY0GojQSRGpaiWmq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJTOEzB8ZjPPulg/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7FEAxBuHLzNRUKfXR12cPrTLtoDfQScZ3Y0p1eBqRmASTgiLxDMm1arQpUSK
5VvLkQfR6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZLnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTtRBhCuLYdyeGaeV2iFDUf9wveC5PmQSFQVvCWrg1ty
mVxIEBYu0CKQgrauf0kUzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4uU2VsY3SJAjsEEwEACACUCGwEChgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQwAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpLs
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRFg3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwNwYHY06o1lUm2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLzL4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fwiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetFuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwnzLBwSdfWBxIZFED0XzxbEhtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDhWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYFlehoiWxXUsehQ/
DEd3xwAwRUUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30LhbUEDVIFqs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igt7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWk6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0Ulr9fMVWUlmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH22lyt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5Xwt
JpDumm0m9p/Yc/z9AiZZiEYEEExECAAyFAkqe0REACgkQa0ELK32LxTuXfgcFUSra
3VVlY64YXR0R0sAHdZmlJ+oYAnimWL68p+mDONkx1yWBxTjUqHQe2iEoEEExECAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtlw0An08H2kBp/XcoZBQDELQZZHVNTeODAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAgAKBQJKpZ7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPsoh/i6E3x0MHqC0FozzqyQl
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGexX+tdR4Llv6mxp6
w+eLzybzEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfv
/Rgp01mo/fuy1QCnJMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6COa2MFpUtSY4w2hJNjti90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRjLAu
mqMhHUV8J2exoeMyYIDsCmly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtFMqki+fS13V4
RfqISgQSEQIACgUCSQtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e0S3mAAoIQ+M3iiJwpl4zoc2Pm+fBN+urciiEoEhECAAoFAkqiiFKDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSgKmjQMFAXgACgkQEe7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXfnxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJiikesc9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYlpKaog5GE03yFVI10w6H3vknFlgcGcVgGB
is0f530DctS+lke8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFdk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
```

9fuV4xVArEBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcdDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgClU9V4AoPJM4YUfq0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNDY9j16GAKCQ0LfkDZxy1EPxycMKQNoCQdnUVVcFXc0UCkaC
RH698o7dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSqaHfAMFAXgACgkQHwElwMBq2AbG7QCc
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBUz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHMSw6PoavGaV6Yzw36MyhKBBIRAgAKBQJKpQhVawUBeAAKCRBHhV2p
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CeIhJCl1njZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSqaIHQMFAXgACgkQBsUfSegn6dhrqgCElcfB6l0aHjNs9
yeNvcoP0diMAmWx/+qYtJiWcJ/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAyFAkqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCtNn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAyFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYAnRy4z3E5s5kDo1vYJtKt0wBfJmtuiEYEEBECAAyFAkqmyDcACgkQ
Ng0y1CrygD5/SwCdGXPwE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQyAoJVvcfo1I0MXJPC5cNC+
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAAoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7X1LGKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0JJoq60bQoiFka/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0l1leTCFvP7r72
srFJFuZTQMhlnaW53xiwRJIk8qKnMATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUW03JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzG1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY
n15DN7ZYkdQFmlia/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9BLVK3qfN9eg
PxdCAxG6YsLLLJiTMcvbUbcQyBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf
3Njyqk0GzRsh/QTMWJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDUo1TXrNs9m+BW0uYgi+y0r5+jgt/mye+IXcqhuL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6ra1KX4Kh1blRixDSmZREJCFffvaZ7WjXpCChaL
Hvt003dIvWlvCWGU+Cd7i+rHjvLYiQECBBABAgAGBQJKp5BmAoJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIscwGH4/3bcXnDskq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNscDE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXpPGWI4/RwXvem8MzuUnw0HSHhp56bFSpLAVsov
x40CvdQNXra+OU4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeWssEupXAQTKeDyJkQKT39M
UDoVbKVoTuiLcprszJaYakFVqDRqvWk7IcVz7TZMtyhe6lSraM7wIoKS00GbvBa
2ctg3Efw0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSIz9
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSqaXPAAKCRAvLRUIquYCLl7L
AJ9cMezeVdik/1G/wJwtIkSLKCK4zWcFfHBTHe7nDNHXKGNtlXicSuNtkuJAhWE
EwECAAyFAkqQf0sACgkQrDCHmqtVsXko50//dP0gnUHytffzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYae00pyrwNnAn1xPJPaGbX60cq1aB3AuRQ4aEON++9
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggfFR7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSIuEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZebQ10IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAgZcN
bl07yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CkGraEbnCr9VJHewn
010uRRbDhmKjSf0V0c201fWdS6BHUF0PzVIZS3J3Snc6Jc2P0nHg0/pNDSHggTBo
U8rhVmIprT39IBJfgoKV/ZBgVdI/EorIgz1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Uom/ml0kBSTUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAaYXjXdY93ZwLB
zxHkJ/QKIItteKwvdp0jwyB1enw/7038LYhflvsS/VErakAzjev0Btbk7p+XPCguI
i9X673NwF3kNdkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofdLMaxtE0WgBZLV4J2ayPFp
yCEj0ZfdXbJ5LdaISgQQEQIACgUCSqaWtgmFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
k9WQmVj8wI9duZKpc05HtVwAn15MhJhtfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAAn3sMBXR1+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
wGUE20CRHiU0JldeA8ay7UQMEYkBIASQAQIACgUCSqaXswMFAXgACgkQghIaRUMZ

QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/
 AmESRWG1k/L+s8dKdqL0lOrLgP3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwG
 leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqLU0do/LPim9+MT+rmuS0
 xGxZuF4XqxcNNA4MwV+0Y1qd9GCZVtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+
 pGHXila4ZRVLc5nD9MYxqtGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKwX1MyVQYC3v8mWH8
 hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSsxYZAMFAXgACgkQrFmu
 3+Px2PehvQgAtPk8olMmx3quN8In2f7NkCm2DmBBy8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ
 H7hpBUVcf3Fpl0WUCCRfIXgr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTciJxTCCT77bbm4osPK8V
 XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnrGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uiirt6cc2w2MrAXC
 e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxFlMJbReN6qfT0Cr6Sg
 LDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdLW//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
 CcxWJZiAg3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQ
 Ndfaqf58f0lKUhaARERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
 0msEEcsAELpWCGuAwjmkM0jttf4+LdpjJJ/WytK+m7XRoxAqKF0TJv5LHWCo/Y4
 xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhs24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P
 XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARwjzK4x0dal2BAdaWHu3saKwvqECbF
 igeRUKSqBUItiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yINf4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV
 FqxZlXrLJte/QKRQyxTx2kZJZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8KBMkl81VL0su
 j2jFggujYRi+a/8pb4HrgwXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ
 1rutiV+0FIXYFInU8XS8c9fkVRvzGKjixQmIb8W8nfl18LBxRhW5kD8YskwCVK+
 PVphRedlLkcvpIeqJvYDrMwi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG054us1s/RCZ
 a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcm/Pr+DkK6hk60URY0QxlyjComgHtDYyURI6cgouV
 I+XBODndzhEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUpv
 aGFuIHZhbIBTZWzdcA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAjgEEWECACICGwEC
 HgECF4FAFAkqcrREHCwkICgDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Trr06YQ8QALhG
 83o8eZIM0chaL9NKhsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglzIxoz7pAMg3oszn0mYl6
 KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5
 yzZHR7BKtaBaLF83+mUXanuF/6s76FcljWleFKx+ia7n/Blj0+LkwpFgYqv/ULAM
 Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jPl/2UzIw4Q
 SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjju2zEizZ5KZ9N07pEG
 0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJV0Nn+J5X+3ttq9uWcao7lMdaJzRPj7
 wRDUdwz7zQxlbftu11Ye+SLbMiHu6qbK2cip7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeruLo
 KfzylQnbgmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIemREJZCffXb9UFt3yJSLx0tldspG/xiz
 1CnLKNfvp4pIvcF/Bbe0bIK4fRjz1yldUJb3LmWJn49+u+nJcw1228u4s4schvXNC46
 jqITLIIjrih5Z+TFgXXq1Qu/at9rvKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
 XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppz5SgaiEYEEeCAAYFAkqe0REACgkQ
 a0ELK32lxTv7iwCghs7rqnPD9QH9gWM3l0BkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT
 VPJ3CFy2iEoEEeCAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK
 fgKalMGogq6Se3lBAJ4uHBipTkpNhtjfrUNP3q0JxNi/CohKBMMRAGAKBQJKpZh7
 AwUbeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadZXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
 QSMlCc1W9paKmKLS1h2JASAEegEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBBCy9eAtCsP5TQH
 /2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzynXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
 USqtD2PLfuxTwfFbTP+xTfYCKUary6wvlpwvY9xVfGFQ04hYA0TyngY4XlvqKXr
 HVBesUhcRebvxvXEpjwG045qBQLiXQKb8j72LCyT27DAJArz7HFIO6viPWl3xaX
 yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SwrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e
 LUeMKUq2XT4ZoYmImUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVjfbIjJKR8Z+eb
 c34kZxbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwJCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
 dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0KQuep2SY7LZ
 nXyJ3UQwF7gAnj2f/3ykDkaWwWgKvE5uDYSDA7/niEoEEeCAAoFAkqmn9sDBQE8
 AAoJEPcpr9mBgCLUAlsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8
 toLhon5GeQlQLYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vAZEAn1/mCdoahfBH
 fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEMmVbJ8woy2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
 AAoJELm9u3R/EjcrnFYAN3NJXIozeTFIb0grGD0TT7w7LxTJAJ0agEei1uGo2jKr

0EL0PK0nm4ttiPohGBBARAGAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCsshMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0
2AAKCRAJlAlGIdvvlKFDD/9FbHEMAfmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MwxfH
kiITdsUzgsrV8NQRvzk5SnbBFRmMvfnJFMn5onGck84d+RfstzwwT0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjft77gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExrxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4
rqqw+xBb5F1TwmppsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8I27a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLyHpc50eDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyiyizTL+PHucNmm
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrglK0PqCx8hBHXGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwmHf10csb39ggLKQPZk/HY
E4kBHQAQAIBGUCSqeQZGAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99QQUC6qCodfgXgQ3pf9Z+
TQmf0hTCYN71ZTs/CeWyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHRK8TJIcogRa/Di
PLlqLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0z7MwccJlImVly0tMqD0oEqIpyAIEVx+Z+
fv7/n1eXbmwDzYf0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SAlr/yp5W4ZRD+hF9SjSGN
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0Ake5JPsCtWL/kRxsSqwKlTBFHwBzxCcAU4m0W4Dt408Vs
iEYEECAAYFAkqqfZwACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BK0YDFWP1cGxxLiD
YYAN3rsN8GzH0HcI4qgsxJY7Yz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcSZ0Pkp
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSgkMnMFAXgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHXJgjDKY
x0ZUi4E3VTasck598DStSeGpfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRS0fJKIYiSguJUwC
q+3LFLpkX8lLhHvEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQFLz1qU58uJlY0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJBIWxdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi3IHv3iq/N8N21KQ1HMcLfcUATE2iiohH7YQURQk5tCvbg/fVmeDj+1lBjKp
37xhhQ8LwaFajfGmlGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXLkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMii4hKBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9whV5Hhi0A
HsDvstpnbyqY+tr6iqCdFitxnpiunZ0ERQNH35SEHAto5SJSASAEegECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqEnk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YURzwrNe+f2QDYVD7rCVY871396WnLj
5e6BvTurZ0zzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUO/Ghidfa0
pA289y79467L1t174oUKLqAveTZLCrCnKGLsGVLHhe+CrQJdx74v2hNEUoCRXT6Zuo
r/ZYcaqKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMyP6Ci/xgBsgzL6NA0wh745T
x3mPPEFJ86ghm0xLax/nri753Gdbx0Ea5mTFUHQrqoyEpcPrLSJASAEegECAAoF
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa
0dd142UgZMXZT04/p2yuh/QK6k8Caj+B2xM8jdbbjbn1UsIEuhGGhLTQuMkFesN
6ZJies80z+WiKogqMx2ITxLSYTReonegxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhbtN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vsr
mLUu8iVkhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdKLD78usZLgSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVB7j23L0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/r0JAhWEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQRDCHmqtVsxJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL
PcbInrBKJB5G4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDjWhtRbd+ouD7DIKKUe5q
klnZqLAAanzpzm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVSP5lJftPMxLab4cGhJRK
ccbsch2eG1xhc9LAsLMx/WHMrWf8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmV0itAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HyLfkbtCu1/58dKfURk2E800f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LmaSo6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHwXoZhAd0npgFIDra/g
lFeP0HspBQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpMID
IwM9ELY99BrtP8KTS7330I1phC6p83xzwpmpp/e0bHEPjCEE+qIU+ZTQJRozPMu
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRjUeYRLh9ek17svjxozF7jAe1G
0GuaD/UGf7gvXrNschUVGDcjv4vxr4QbdlkwwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos

```

6iwhj15XQf+0IUvpaGFuIHZhibTzWxzdCA8am9oYw5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQT
AQIAIqIbAQIeAQIXgAUCSpytEgclCQgKBwMCRUKCAKLBBYCAwEACgkQqchsjdOu
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaJgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
URwxuwjBHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCNr5yoBDvjevLpYZNL7w
/4wrxmSrIXq/kype094dlCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/TvllkHtm
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdt2F0je81/4Dys
tvJSf8+KJLjzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/w0nI
DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMR8Rqvo+5
wS2Truuacr6bFfWmoRAFyKNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkck9Ky+tm6fz0bz
KJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
OuRe3Xl6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZcX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKltwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtNIFGWPDP9CIRgQTEQIABGUC
Sp7REQAKCRBo4SURfaF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUl
IsbrfKmp+wL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwYOGMFAxgACgkQEHILFTa/0u3ebwCg
iLMP0czy8QMLa291EctleMwV4i4AoNrHs413om8KvxyFz00fK0vCp0diEoEEeXEC
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEzPt590TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c45Mm8l9J
AJ9UmFfTcVibAsZ+fsfsOI5h/M6l fIkBIAQSAQgACgUCSqmMwMFAxgACgkQEIbL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBNvKeb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZGTJ/0tN+Zv04Q
vNdrdH8tzRTfdgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFOQuLQz0s5BG3FAwGYfLq
gI2uTI8L5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QtN84Li1QTk6DG3lPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
FxxSYu1tSo8LXL6MN9NBDT9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJKoohZAWUBeAAKCRA2
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBsn8
EPFAjnjJASAEegECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwlkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlH29dhYavASoIV4kendskskyNzlvuBb0t6K
C240q94P6Twn3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4
M+qMVAxvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSI fUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/cHfc648fm
bBwVpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKvJNXjitGfa8cpr8Yo4ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSqwYOGMFAxgACgkQ9/NSz4iV6A9fq0CFYjeHQ1wx
Tp81q1XL0kLVfY0Mp2kaAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECAsFAkqm
eB0FgwHihQAEgmh0dHA6L9y3d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7D3L
0P1YbcQAOi2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2Fz9S5XrcUGSu
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao
cLSb5JbX0QCgTISRwPWhtrPb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSqahVgMFAxgA
CgkQi8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwP Rif1mpB+QAn2s9BdjtPlz0k8xi
x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MAAn1xa7PRx
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSqBF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSqah9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLxw
5QCgTvgqBltlu/lyrc0MAjubiCQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYBOMAn1iL2htqPg6PeQASmktwkKdE
Z0r0AKCD0Fqv5vlnY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRPs4Yh
G27v0L0AnRAeMVU21GpgawRcjT0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwwGymnUu
6NcWAKCAvX2HjJthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKppsg8AAoJEDYDStQq
8oA+VVIaOjEaD9HqjIrmCQHY6gYhiENixUUAKjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRALALGIadv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ELV
YfXBPLPMHHDJTCa/nCG9we/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b
r5xcrLmrodH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kjp5nU7zz/aQvYkKo+Dr
aue+Yle9QTNJ7itz9YKgwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJKX

```

r0jdxxmz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rwNa8DLjNwt4
kzsywPvIVfUCqGpwrhBP69Fe4V0D01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqeLPCpeLEZugc193GWM0SdWbKfp
V182Eenfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPfp0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zXFPoUcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnrELPPEqxv6wjfvcTi/LWNKHHrgko
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4lBR4No5UMDsB3syZGjQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1N0vhjvMMj6pywfluaF0IkbHAQAQIABGUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkB/9Y
pATWkr/rf6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyoefLkxRUTS7aPdWb3LkjjY7
vhLQsB4evd5v+wWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGvUyDMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IFuLVrgcz+q
fCjByCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCPwPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH
btp1D02yZBM7MlafHLnR//ffFvHASoeNFyv7EpgFrN0ibq5UYCR3YRzFF2iXZnbl
UVGUUXN8GAKeRd10Rt7fiEYEECAAYFAkqQFzWACgkQL5UVCrmaI5EFQcEmwL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECaAoF
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMan0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R
aztsd5ostgWqCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJkq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGLp+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ
ASAEeGCAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iu9D5r/sgw68BJtR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcFQKRyck4ptNckcTM
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPwWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKbDFDIKmqnGTtehBUr
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwvFHQe5n7KzXtIK
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDI fKJJm5ibD7FqFvyvJa6PQs33ofUoRaCvY09yJc
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvypLld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cf10eLE7X3a2a
03CJASAEeGCAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pW
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkdDERNHUZDYD0NY053E
QQJRhe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkWFnQJ3i8xLaJctmnvznBRwh10qiBoo
NHyCtcbP2P5IorWRTkTTRd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNGp/2k9qw
TPmjGvgUppwH9tW4g0J1wge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YrRj
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSltoU2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsW00ACgkQrDChmqtVsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdy0lg9nfwUFq0LhVFMf4ambbWQD4NAiHeReneXf07+
M14JtI+Yz00nVSlNFnP8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAZQ1TJoTb/WwGL3RneiHhrrpN
A8x08FHk399UR/ycagZnKSAwRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk4518HaXGLh0KqJQwm
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFwGUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbg0vywjS
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUUCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUfMMjxLVmYc31w9aXYHjyWVerLtkkTW4f0xbMrCw8aANoxvUHSqJ
+xALUtXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBwoZr8vjvSnoYwJ7ZRJBcYpIvAib7
7Rgr77KggzJjxNc3bCgM1I83zE+fxMGVYZA7lWdKCSyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclKX4ne3bQJrRvxKOVG2A3lwF0p8J2t0lkuLK13BbY
4UU0XHLVYnf50PNH4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhibTZWxzDCA8am9oYw5zQEZY
ZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIGUCSpY88gIbaQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACgkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3Ikr
E3ovWY96HehYVijlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
e1s8mcmI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsMfxbh1ckD/lygopvXRiY615qPW9WlEn
TzaN0QV4ueUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lrHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIldr50Ro2WSUeOHNP
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2LUfffc7taT91
u6Zbotdw3xRcDGoQ4dqgd/5+rjih1fIyWW5pJjQS+fqbkGd1Z+38ueVkvNoC046
067x2ekPnLS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UAatGydfGumAjaVi8CbV/vtt
f09BaqjehW0Q74TmS4AflSDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nw/yCe4vXrzRMgdg
9FrFaIrZfjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFw5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo

AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQjGrJdHmek93DXLC9Xy00Waf14L4IglG2kN0At7L
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV
H1sv4zFkMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCsqWY0gMFAxGA
CgkQEHILFTa/0u1YuAcDFd+g0yNTCPbw3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEzPtS90TuQrk4AoINKmyrT
ITcfPpM3WU9t9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnxvEb4YnX7PUYkBIAQSAQgACgUC
SqKMmWFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfXiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZNOT3N5TEzXFmUB7owKrIrG9s66FcuJrxv1Cy0HvymNEUHV9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4c3UHVt5qm4t0weOrdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CVpHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZXR0Namh
8/XUHyaEqWsaVchZ28GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JyLE/Od
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNbf6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoiqYhKBBIRAGAK
BQJkQq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYcQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARCYw1SEFAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHS1Z0L9NtriEoEEhECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0EAn0pplpAd+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLkXrgx4k
II1EeMqvyWfadLmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRP54YhG27vDCMANA1/wyRL
RjS37tSWTKR9uRW6CaiAJ91JiQaXv40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDstq8oA+jJoAmORyDQgfcAWdOXGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
XuctIzNx3dzSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvdCwCffg6UUVnG
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfQEPrcHiQICBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAmUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrxZ8UiuHICALC
7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvG52cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR
3awucs+YLS50JHJL9T5zL9+dAP52eGjSsq1yx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
WlG5oqYX2q4Fv6pF92EZQl7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFwYnKs
1L1BRqs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBUUoSf9DeZTo0llU7ZMhj8r4J5ZpKuAdvm7
DnWk42B5QeADmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPVPAJNX6dHu0CDBD9URl6yC
RDghm8HI+uV6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha00quU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ
lsQQFa8jgyHHPMqbgEvS0E1o4LEIGRxxK2Lg+GzrpUf1A1EB30sGHqRXdc0Mvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAWkh4C1sySi6ZA86s7VTEF7P+E5j5vKEHwpaCmo90SDvXCK1z
+R4RD0eYbHMEaEjJgpHp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFwagIEHzXRIMEDK5C
EE5qiQEeCBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QeUr734aQGUDU5tWuE6
0sR1+B4NmXUITT87LSY2xKGG0FWRenNst88ATmZrAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCngPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkIuZwVc
m5IIMW0/VxGj5zH+m09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaffFaeJmHsL++XVj92
z2lJAwtdi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFsSz0s4tyEw6nM5b680T3XC
uo0IRgQTEQIABgUCSqoXPAACKRAVLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAANPPDAK
6JgA5ACdEGCchyU0f6iVdYYZvGN0RCngiReJAhwEEwECAAyFAkqqF0sACgkQRdCH
mqtVsXJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTyT/BkLE
VAMGMqjpnWe0WNoRrPhulgTHX3qa5hmuoo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5
2h4ifNjNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCCv0mH81yfMiqq3pkdI37LhX0Yy0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZlubysXuCkj2RjpfMCLZm++zkPknZyPMBsM
EzcIL9GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMLks50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVZRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyewY0wN3xM4TPDJfSsdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LND0QU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJC0kN02Uubwu/fndXhixGASU5AUt5S5z052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA
CgUCSqwawtGMFAxGACgkQctTf+NTD8ZcggAcEjgVERcvIwJA9r0fjHD2I5r6fyJQA

```
n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTrQUB+Vc7iQEGbBIBAgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGtD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIJxz/e
X5Arboojlq0wykS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GyNHwSfcj048ilp8vybVkrpNh
c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THGjSq8S
S9LrVh4uRlPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+Tl0kVhFlqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEwqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfcTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDM0oQjukLfkB09C
FQxBe4kBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/UlWauBnk27FF
MZZiSHXfPnfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYyqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpFqza0
NunxxPKXfCWE0EDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhLrJZNwhI
OwwFBbichQDF/DaxmG0c9yqiLneNp1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DuclM
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAXgACgkQrFmu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
8Ed08dFFiWmCmeBERdRwI8i9YrBgSoCiXTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRLX6I
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjbxNghS0baYd03HX6/HIROT0t
1/eiVbhr5+VM7a8JRu8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPsww7LpwgNSFUDL1
YX8eYPQtTqbi1LS2boMrhr+oJxDJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLcujd3bSVqLY1zM
v1Euo3yDca0LjIIBfJ3RvbVC8oLNErQKMwfMKzngIPYqE4d+uHSjE+CEU+E4HKR
fesddlYUymHk1okCIAQSAQIACgUCSqs4spQMFAwACgkQndf4Q/+0D2Y
QdwK5dbkmXNmDd04p/VdXTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhScrnT/lSia14QbcBkEIJ
n0tTlSmlbWb2J6Mwf22LL1VserNVtu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj01iA0Ttrf8h
Vlv0oLhFNsLTA6zaMBCmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAd/Xj81pwZBPMYtjmjg
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvrxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A
uCRd69ay3nUSkF7NtELnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bd0lVnZAlKA8oR
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2COB7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw
k3RopMRCGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8LrQQZNVKFTS0UykvNIRO
T7Q1BC+82QKiDLNA7xWT+xJ2+XJJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbIBTZWzdCAo
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKn0fyAhsB
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwEChGECF4AACgkQqchsjd0UjTqKkBAAd+2Va58RCAM
xU1qI fMMN5eYrBb0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u
ffCgjX40ppJD06tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqT1JBW44sez/
WE9PWnd5TQjTMsZdx19BeVuK508Wboqfibf1kIQavV0hc8A230Ex5IKUFgmpc7
350GwGfU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxL/EHDJr
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivExMB/wOqRpaFrfNLbBA2jHMMiJtFt1o
b1T6dmIy8QvIAREbhbyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufU7Y47c9YxZ
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjkFrq17jU1djgNHe
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBloVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/heOIWXFAB7Ry
jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAXgACgkQEHL
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUPAy9kKvQhjjolm9
u8oZiEoEExECAAoFAkqlmHSDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnW7xDRe
HJnnX3D0aHt7AJW0bf7UrFXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSqmMwMF
AXgACgkQEiB14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKGNq6t3U0iwcxanHBX5zjZzlrge7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZESyl8A2W/yQLVhuTxHQ9TTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb
Gpz70iMjqDYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASROB0nH9GfZx7bcjeoEmjdCkufagFZDY7
+5PKiSpNFwPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0
FwhBu6MJLGS5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0Wmp3/sjQgOMROM7Ywn9tPyqA
```

Fi+FpTIYU6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEPu2ff+KLKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h
 AwUBeAAKCRB6khvCPEoYcAkWAJ9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm
 RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgKIWQMFAXgACgkQNUccKlqTL0k/gCc
 CD0d00CEBRShb9l1h+GCfMqVy0QAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEgBBIB
 AgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c
 MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
 8KoYXAKeoGxcBWoPmTSZ2gXQzdvLFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1G1
 Y8C8ZFh3rHhUmt/FtEScjf9x/p2ELQpt02yf9HMwIEQHazDKbvwCGbjnKN5rU3nb
 LF52Lx/Equ0rTiDcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWhOPhvz9ssaXlTR0M+dJaH0Q
 k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE
 EhECAAoFAkqmYWIbDQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIFBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b
 +tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3
 Ka/ZgYApVA9ZAJ0Dy+2/zbe+CEKVAZwMzf+Byx6XtCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
 800JE6iISgQSEQIACgUCSgqVgMFAXgACgkQI8a/mTXWPy/9gQCfUzPyaMqjrVmN
 GntN3+tACyKkIEUAoKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WLN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
 BQF4AAoJEB1npcDAatgJJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrEROAJ990BUF7kqB
 VT3AAtQYPzx59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQoSrAKD0
 tR47VDrpdyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA
 CgUCSgqH9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLy0WACeMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbCYA
 oMb8i5iSLb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no
 J+nYQlUAn1UbvEEORBzncP6Nae23oU4704v5AKCvwoAlckeaTyHhXLDkmJmXUId
 XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzycGeehEr
 ckDdAKD+za8qMpmATPjWEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/
 EjcrrEMAnj3KhL0t0BD0s4+UCVQwuTM74SyJAJ9eBM8LmD30tryL2jkhNQYNgQs
 U4hGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT
 nPVJAKC4yxYZNNVwEL01SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Z0z4P
 +9Lh0Tp6B/0dC3uqGaPcSEcqm4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTVJ/ECqmeIkJ0I3kb
 WnKHSi/0J28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhq0RI7cLJTNbo0ymFxm0w90S0Ph
 kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPmCLTyugGU2Nn
 2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
 1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuoFwpATnNLMW1aCmi36buBM6ZQI8Eg+GBBSU
 Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQCpkFPiEYEECAAYFAkqfZwACgkQL5UVCKrm
 Ai7aJwCguIrs8X+BcrLy2TkjdZ3EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhVIPYjftpb5T
 iQicBBMBAgAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3fj21fNsoi
 oH/frTA85pze7UU+lDMXEzobPDKX6kHbZE5g4dLtnPCRHGccfiR83m+UrW4QWSFI
 K+ET5FKJDHkWLKks5/jR0hbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
 kkF/rZD5efvCzVy6Nki804WkD5GmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe
 /c/WHIEDmtvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E
 DsDPXFK0CsDwLLO+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YiFPN3w0MLx9LF
 Dpe0CyTy2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGY9rToaBbLfcq4n
 tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tppN1UzKbK
 2c95uYvER+g79kvRsBwfdk9vbRqokJ10B9M23pVpKcUKFtlcPSXcqi9KwFzZNzb
 dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRDfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
 SFiqsWfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGBRx+Xv67fV5ISMNBC
 ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuKA
 nAjmsVYRMm7jjiwKQfjAZdqpsFzKAJwJpzYgphIqm4dhYXIEUFjU4BQYwIhKBBIR
 AgAKBQJKq+cLAWUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUGoJlyqYIcoKDRVp6G1RYK
 0ACf500KlHaP0pAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
 GkVDGUE0H6EH/2HxohnpE0KCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9Wk5ja+Aaf8
 91ZGVZkP9esTFGMmcfY0ACJohWkd7WmtTgiffA2rrr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2
 L1DSLmzmPpBxGYojfYCdJz+UCUKN58hfsYBtjW7ZMBM+WoytQgA+QTkFs800q1qw
 9qzLcPkPsEas3mCLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc
 KgZaIfNW4TKjRiF04M0645eNhojT32Tksr3y+IcSwhWzG4Jttr4NEvRoJ7d72h

u5qxIFHWjRUR0tjXmYtTSLUHVwI6iVP+VGJASAEgECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLt/j8dj3jLQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFXpM
PJfQmLQz6iGM6M8fjCXttiCjFdKccvzSi4IDWHTqVEg0SkgIRrTgr7aoAethswA
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJinQkYCRRIa2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX
TcR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgCGde4Sb6GzZtLx
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jDkIFdqJAiAEgECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDXX2qn+fHzpAyKp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsYg53hxGVMtS
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLsXzNyyArpb
4hjwfl1MohC5pq0xEqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSjJtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW
BbWSws0R0Q9zVbKRLo3/MwRA7tVyZt/TNawSPykTc0hfFnu7MN55kTEMmnPb9LT1
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCbHQuSFrJ3AKifaLyIFe4NA4XZutYdDGXGHZhmeneGN
dy0sKsiThlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQegrAYcLvId/PCKRQ6t6la7rXdwS2Xhp
dtKE5vw/VoLW-nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHImzSovg
Yhp6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlPtdYm4PT0
Uww0DUQw6dIAAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z
kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkof2orI12Wynq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACWoSJTf5/vigvns40TlQh1zapa56fC6fIpa0L4L1c1Xn577VC
hwAC2Llbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720Xwbc6YTM6IEBq0iCliqbJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI254Y934LfdB/+IXe
VbLF7vJPF9yLDetTjDN+yT0zLrZ1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ
uPcliC0VFEwYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECAAKFAkqcp28C
GwIBKQkQqchsjd0ujTrAXSAEQECAAYFAkqcp28ACgkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRlM8ILvhdB9/WP3ryIsj2
aj2y4lpXhXC74I6fPKIUakxUtlfWssTlGwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfntHX+vEDvm
B5hXlCb5MbJfYUdFcg8m7RDYEBEzmqGJLMi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wPKJHPtQxFd
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjchqhbYgdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb
0LDMman7xkWgk6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00
VgDdnZU08Cr9mp670Pq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0ypHRaLcKJ
LVCEqwtvewHqULL8x7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMdfFPo+WL6D080
92KpWmaLE1/01xXR0aSh84wqtWwLj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqEKMN5GpDwC2f
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPl0Df8yD0XTMVeIG6DdhLmMj4dBmn05ImuKx3yVhTp
2bmsv5npoD2EwY6Q0LlWnbIhzh7YAXnb5wCN7PEpSdHechWzaUuAeKMCuidswHg
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHkP6SsGTGNS3NXXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC
I4MqLbMApVLFzLrB5gwoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYypC50lftFJcWnb
96CZj26atAAQTbtksJlRZESaaQU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5WYFz8eI
IRUSxU1EYQZBGD1hHIqUIa0wcYXbY0x5eYVvu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B
jLkBDQRKnKfGAQoA5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj
x6gri6+lvWBG1lQQJuh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRwr7XiZn/Mpcp
KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvCWs1pMSP808+ui9+YHmo5tJ
msDZdxdi8reTMQ+38L/VUwL++gEKPEhrwiFz8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkLnbA
L6Nivw+Ri+ZBVQ5Lza8XktGNCC3NSNeDAXfqtQARAQABiQIffBBgBAgAJBQJknKfG
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBgg0rq9X0pFvNco
BG08YZE1mNXVYUdVqeiYjDyzhXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwPOMW1Gm
9Rl9RjgGsYiAdDGu1DME63wAf2LPVvwrVv4Yxl6yi9QBpJZohkfftKvIaLTHLD0q
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLb1r6ErMkloxPARbrK5sr5E5bog
Zem6j4SWHvygCiSBJ2+/iAJ7LYyL0G2cmSDNeAT49UBF0SlIc2Laf9hn2sm1pDp
4mXMIsvMFRp0C0mqzxrJfsf94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gf7oy9

```

icT0kPK0IwvHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPH0YiEX
Upcj69eZGkgjPugOwFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpqQBrC
KgfSuB2pXhtpejLgk60nuepQu0XNRvYw6TdVRRNqNtNameP10YE5Qv4A2n7tqXk0
FFIujiaAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nLutXrCRMiXk/IOXYApHyKw0Fj1p/
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
XPBvuQENBEqcp+kBCADZWW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvLKmmEPI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMBdnFML9tGF1gLVpGNwbSFMBEFeGeUNea0TrA5aV3S40V
o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL
VbqSvV3gFU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
sbgAQrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJAh8EGAECaAKFAkqc
p+kCGyAACGkQqchsJD0ujTreaW/+JBoQp6vcrJ0NtdX1IqLRUvLJv5owCys8B1yd
1rp5vxCUwPI90PbLFuaVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFDR7jvyAAG7gQ2bHpm5m
C+qSUhmTXrgrrvoF3MFtzHambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1sj3ylwCyNf97rx
rmSS81zpmLesgglg3vH8fwXMpLsiYBhQBS90pQRVmc6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
AEqDV0hIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj
b7vJn40o+tgkemHIz98GL5ALUTfEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
q1bNqYdVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2Rwc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwBkv82mqf
k3WY75y3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqJJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
Eq/NScVYV9u99jugzylDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/L71BjhNuQkmMG8SL
gIxXE08oqJXklBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjuvAFEX6fHnCJsYXGoy
ak9L0p1KUbtM7LrFR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myokLPCxUgP
ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWmVm/dra4i4E7ftfTB2IYiEhLie8c
IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rW37DEyYE
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYlPhJZn5og4RHWQZqpfSR+7IZpnLetWCR7z1
KZZQcxQnyw0xovSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x
asNh8/PE49cf5dM/KMqsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mx5c/m0d38X7wz
ljML/i0Ah2k5SK+J0ImL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG
qFxrLat0f0to4uylw8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIfe3e6SPY+Hc9v
nE7r4cbtAwGzph9g75Aalcksjynz0l6E3nUzGjptKDWiNwtbWjBLmXAkWZsZ53Ka3
Dml+GJgEeJyC30W9ghqjRbXYtL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquulLLAZu3
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn
RfJYRLeQ40BqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29Kc+Eu
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yl15
upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BKQ0eV
HvYAUQv/bYvKndJkCqHq3HDx1gc7ozrVc1m7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKklm4
gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
L9/C3Jis97dHXTPR8njtN5JVnWU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez
OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwp2818u8cKDsPcIOLTL75K6LV910Q0yELVzCiY2Wp
xpMph4Jpci13EGBwn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+
c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwtRuWHqx4mYHBg+rKZfa0u/tWTI
FKMnAUx7iQJ/BBgAgAJBQJKnKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc
qDwAcGkQAEPmHW8nCPQaEQD/bLInT1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
x8EBALyc7z09/0wC/0bQ/gNDDHWLtdxLN79AkzVUudJdFHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
JeUmuQncfdQzV760I2Jf4bcVEDKP0dxL1sYab0SR0EGm1IaTR8ChKpfjgTcNdfaf
a+rp94UBND+CTsuZiW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCspD58Wkziwb
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJpP7FsmrFfQJ9Vnhv

```

```

UzeyQndFjIDuQcZd7r0Z2W13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4
DLvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmkuOgY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQl7KxeWd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbln
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlnqZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcgGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvKN
cmTW+s1EK+VJCxoLxsNEcWv1C0vA+uBIhwU0cdmUFIust+NARAokf12PoGWZxK24
55F3XAAg8Sg+GSgDQh0U0ZvFch4RrL0X+thvdhUD0gMALWIy6IHpk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQyNcxa65G0eMC
UQz7ZbxyPlw2M5jJEE4tCUUZM1ro7LZoBvaw08i/9LX1vmSYsd6t6c6NvvI8X4D
3CwL8aToB0G3nTCmZE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbfLko+0N2bJhvgLKj
UwEkJSV0o0RCy1F4tQgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBLWkAbZZPiTAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPvaXWk6RgnXs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHLZzQmwrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
Eho7e91PLDwWkv3tjTbZQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBaJkWZyqQW8wcLv5uQcmwADBhAAjd1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
lof6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGkjuH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUsGutSiAsud9QuwQEUBHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVvFhe04goD
ChijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMnsmXEo7hgXlK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRt0eTYpVvUz56zWlpiFe5qjdjPda+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdjU12u
Yi/GvBNTSzxQ++EjIOMGpFKMeD6zFaeHkLnfgmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+mjrgN4pBiP1T8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHFCoPvFAAY8TXrS7dLcH
+ambaNIKBwpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzPZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LlBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6
D8MDlCgBl6vvhb4ahZ7ZHQtf882m9TUsCzpwSzf7HkaPX0S7UdpwnKch3YGJ0sY
f6+aENudm0aJAh8EGAECAAKFAkqcqGUCGwwACgkQqchsjd0ujTpWpG//Vm3WqBHw
4RJIN0y3+bjiUR/GN8U0RBoxb+vTqSiGu6FzL+QYlPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjLRlxk214GogzhsVQLLE4pIrxp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBjyoeZYU78TndM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkppiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBShgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVvpxxCiswk0Y+ihDK
4b7gmcd939TpzLQWp5XnLaL2qVu2C3pFokxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNdxWZ2avq7cctJwFoiq1eJrLaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrDwCkBMxswsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMHoHaOpqhEs0RuL
Zswbht5+7Wpj37JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLgL5JagmqMiXx9rL6dHFHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.345. Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/EAB03C58BFDC478F 2013-12-01 [expires: 2018-11-30]
Key fingerprint = F96D 1CA0 B5F4 318B 674B 330A EAB0 3C58 5
BFDC 478F
uid Lev Serebryakov <lev@serebryakov.spb.ru>
uid Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>
uid Lev Serebryakov <blacklion@gmail.com>

```

```
uid Lev Serebryakov <lserebryakov@smprc.ru>
uid Lev Serebryakov ↵
<serebryakov@devexperts.com>
sub 4096R/AE6ABA6A21EFC325 2013-12-01 [expires: 2023-11-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFkBgKsBEADeguVs+XyJc3mL3ii0BqDd16wSk97YTJY0i4VsHsINzJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2G5GrfXfw+uK401jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtVdrrE0w
6Q8+SDeKA21SWh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8
yPTmURvv130fQPfz8VPzltqLNxyGt54TxPfkAZAHEIwxLEZ63J0wzloKh1UDBExc
sf9nJ008/TAVGR5UZ5njFBPzaaquhRoPqPjLEQQDqxPILvMNtHKf7iIebE4BHeqq
CdJA0BoiR6gpa0wLsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXky1LLfMDGWIft//70yx+G17qD0ZzF1SvJJhGvh6iL
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNXOMLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccvvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNf6M//hwkq0SRR63i0hkHG0AEBi
69GfEiWHz/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIkjt4ErDvjb2/Ur0Fq31wWMOiLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYGU2VyZjJwYWFrb3YgPGxldkZzZXJlLnJ5YWtvdj5zcGIucnU+iQCBMBM
CAAsAhsDBWsjCAcDAgEFGF9wCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALkKbP8wFUCQlMjWEA
CgkQ6rA8wL/cR4/6VBAAjRmyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwLWUua8Ft4crtrdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBHG32A1CwyZQnzxHgZuo0Wmjh+QqWjv7dmpM/q/c1GCJHhlpGewX
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJWx9ozf4doMWTtom6Cqcssi4J1u
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGikl36XTP9BakGrnMSIXf/NK4xeZVX2q+NuuqfRChyofKX
VgLEDLwb1cd/balTbDzy0PTN2Zl2LX4k0A6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1
7Y3L5qg/M+sR73DohezP6b06hu0nLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uIEg4iMSTN3M
hzkBAu0Qpe3ucQ0017673iXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKLMogsbreXWvdgHGtN1
yb0HGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWLDL2JXoieC4DmXjjCdhTB15xLV9Hz/
6VWkqElteg8QFVvHB3tHwzJ4/rpiVEixytCIIi6DS33BXZ0h2E0kK/6AYA2Sjxy1
vg0H4SZBtDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRJnaxf/G
vf1DeD1x1Vrcovke2vwbCgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABGUcu9UpQAKCRAZ0LfbA0swzQnNAPwJvo/3N7E5llUMFwd8BKRH8STT
JY8M6V25/90iIDNIEAD+0k7T9ZJckou2UKuTH17CeWGXHiLjuFRmWEXB4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYfAlkVnA8ACgkQBLC8wEJH0Um1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJJmWgIrfAmb6HGK1E/fgK5XZYLv6R3BkHUuSLF0x2lvi3dpmSxGZ0Y
v0PUqT+yzPzMXV9jE1EiU2NTB7ItiXUMoWalyN1hOk+D+ry4cke7CTGghuMPjY
5ygUyI8kZ6vBLyFX8t/RkXIVUuWHK5PTPOGsC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093T0dd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPyy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp
Gx/fvrQnWPBF1IEYwne8Wg9wltZfcln0LxeNqS26YTJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA
FX/eRqLxjEMxJrcrpE912A47jyCg3rFfWrQTC1JnJj2y5jI2xIRxuUIDnuPL1L3
NkxK+B7tAVY1JRF1trEhs20YtFh+ZoLvF2FLkub7nnyigaYBGMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
tQ5xXt0EMNFvIZ9HdgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7G0WQWvuqLs09QHw
MYymseuNRgP6XVjJjYaLc2eZowVukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRssyldcv
kXlXZtX9UL5X2crKa+2JARwEEgECAAYfAlkVYakACgkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDayC7kXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLLHtpZ6xynXSRCL6F
wZMtum00EdSZTEaKH0cBCqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor
q5NEVGoCS+Dch04IoLnB+X38wUoppkoQ2zo8yODDcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAWQqdeAPmJvzf5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCelIy6bCufopHzevW8ULsvzsJ07gDeYIw/RgH1wBttzl6YhFIZ8r
3Vy0q5WFWHzIXsqvAokCQgQTAQIALAIbAwUJEsWDAACLCQgHAWIBbHUIAgkKcQw
```

AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAoJE0qwPFi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKH8WU
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHAL4y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHAqkiKEB10p4QcdQ
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n
fDsG6XtJH03Js7pi12FTL2PlzHDSWmtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9W5CYp
Ev6c8PwPaZKowMenKg3LcKuqibbz5yLxMoQMCMo9MLETY8BqvaK24xjEvG76E3t
gBmAYbS9K0T7F8N8Y/cF9wyDBAFlIykLcStiGPFgnKribXynK5EJV7SB0/7Grg2
JrYRSkCoDAcNhAxfv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDkflfhd6s/Pj
n5AmoP/28FEiDHAfVUlmbV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHFbJ+Jio+Rn2TD+2u/oUwC
GsdJ13dmRk45eZoIlbVEzHNRzpwMicSKneUDcVqtVd31qBpARgbJZFu+lyYp5zD
S/83ISI7RwHwvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw
8hU7wYIApXboMsiRL7dYcWQdEEcesNdbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIIR0ZfVwESfP
z05gtPbaEYhrHvisQsQPL3wAiQEcBBIBcGAGBQJt0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI
AM5AYSkXpZcma1Qu8IFmuXaPhzIlldtf30WcbKcUWGxj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweeu2lt73e/03RkKmHlg
05xZX9sZzoEOgssis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1
XwJCMe78fiawLpV9Pwj1Ju1PLpoB/VJLJfrK165DzuD18UXUpkTLwk5meb2Bdm
HHExHq9zPtyUm62Hzdg80Lof145nG+uYs2s3g1fC3er5xTvcF50iS/q4yfqtr7B
B36MoLhLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQl4gsDo/bSjwgtg/8
Ds70+xZAPSAgHK6ZHSq8Qc4IsykXq/1Nfnrc6mmAeWwnTihlu7LvoUB3E1KNB15T
42ig9B/R1BG6phhA93uTct1b0vWEFbQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQsA9jtKXc
Yr0TFnBnEbAsEgeAdjPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMBGUBU
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M609bd0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2Szk/NXGJ4Ht
iKTEre88MBflYJc01kc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmxc2crD0gHT0eNZ
W0m7zxAcLzSpeIobQqPjHzymfJi0iStI9rSvWHLcmu6Pfc3hUeJCL/N/FBAGZQkz
b+5spL50IZNuRTrqgfFYiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiaawqWiCRESpLERWaAb9E5u
ub6salPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6Yek8brPGnU/oBIJu3nm3KybHnNZLLZucv
c8BIXgcEgDpokWgVlYaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHppRblc8N
e/0IFgD7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQQOMPBPQdg+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZXJlYnJ5YwTv
diA8bGV2QEZYZWVU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIbAwcLQgHAWIBbHUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQkJZicBAAoJE0qwPFi/3EePvN0P/0MKE9j/TBANMCb/
DA1pKw/zF/+jilGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybqXxAXaJ7GxbdqBMNpnPhV
/qx9iBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SvDLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKd
ki77//TWfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjLmB+maWbnQuS2f8klcv3/05LapM
67p+kXynQZSbFPUZIH6zhQVYHAH7CY5tLtlSb3PFCof5ISqcQpdg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIErbnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2
m+Y09QZ9d/QMqjUIEFXl0kVXG1etPSUKKIKGrrDTXgyTmfP6g4ohudNWtalj9DLm
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmtdf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIwV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCl/J0WtEy3te10dFbBhtVc1YHpHkLtzS663
eRAQBHGp9avCVw7SBYiP3Jex3sYsALuAiPhTwLEWqz+9AGLA8JN6h7A0RCXAp1J
QyzjeMKzFEd0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFAlKu3uUACgkQUYUJAgx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34S0bXbKlLkC4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMlt/tH8CQ
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQGDc3wWjrmM1x
LwD+LGLwk1JB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSGSGr80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4k0WdtN00D0+4guiQicBBABCAAGBQJSrzQVAa0JEAZQvMBCRzLJ
hJsAQJTL+Pmwz6LGMJC1QGiRyxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYC1a0Bpoql+h2F9cvNXrj9ygrYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVwzDIreqdZwyANE
bd7Rvf6TLPLFh6xUblNEMHgcARwbG8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm
0cw0f7XDZwU8GDLm/tQM207M2x5TmlqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpGfsfx75uBAICIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5Szu0K5rDmZ/Woh
10cDw29K7x60r0FgsZqrmFHGiqeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPglkM8Tvw
5ctvnhIyyelQiI6GzMLX7XjP0czNcDktrYoFhdj4zozjumfr8J3X8neMaJvE1I91

JUWZsLIdloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0LTahS3h2H8S6gZMrLb/19SbqRNQE
 U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qLZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
 l2Q7H9HZrbeYVMVf6HLw05FKYXPK+PCr18Gv/9qop9l/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
 zK0h62hAewlNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQEcBBIBAgAGBQJS
 r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmXVjR0/uIEkrEEn2/DM+
 L1PBwbWztlfN/LCVRTCx/EVWB15kmARf+xsyHYLnAbTsRQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
 NTWafjKF1xXURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jlFKYHGzN3+021DrF1U
 meS+0l4BLJn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFyGEXEsQnAcDGEb
 kMDked8V8aa0aeM6252WvSkruvlswyPvcY3HI mj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqe0
 r67HJvcfPEvDMh/1plUf/SukMHmEeSLcZ43ASyWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFALk
 bG6QCgWmFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
 j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRiRws0ybPuIdG+JQW9A
 IvptNi55Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQP7kVdib0ve
 Ec88fdiPFoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
 aeuib0LdLv07BzBjiaRfAiVBAZVVNHTUwK+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3
 VBRj3s1hK4AL11Jgpyc3hvGx0HFwimT4+HyYH0E9EWlKEzubcn0Uxvn5GPgG1b+
 eqNdSRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVsZ0/FhbgPUP2zf+OR2C/puxLYyhLi
 0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBJ44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
 xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7D5sqdvqA
 v9B7SA9oocozhC1/yoe652bLg+wwfemEIF0IMreZR9Dw8EzC0f1dYey1qyG+glr
 fVNmM1hR0ET0QnUDqu5VNYqxc0d1cneFtIXLWtr0zNSYyWm4PqL9qm8r0grS7Z9X
 uhZrcL+w0INuLk8B70PIZ3coVHClxIez0y9mp70Tge+MXg8CTiKbHAQSAQoABgUC
 U9JN8QAKRCrcvDEEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIRb7af8REnrpv
 YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLYNwQM1GQYJ4yLxLgGAaiXU8
 v7oyuuJEXC0J0ZGXdqTS4lQg65FSexvUvBYadkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM
 NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhr/UDiPhg9TMbx0rKpLe3nyk
 5woQMbeh/gwGvm0xJtB4mr/mxixNi/Rsclq61769yegnnb+A405kolHelARSP47i
 TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEAOqsBRQyyY6ow74SOG6hH4Gd9BK+iQIEcBBABCAAGBQJS
 r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUoP/ikFu2whIhfrAhP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2
 eD1+0quH+FUheXSyH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANTAsXg3TdryLWw6pkSy
 4bXLJ45g4dTW526iiPs0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
 nsmjfVRyFfxEC8IHR+aFELNGpQMU+FVZyZhtzPCn8XUTY0mkf10jL9JSB15oA0jKB
 gj4fSelHmJmmy2BsQAYIMmB1nSBUX5EzqQ55tHot8fq1LPYftZM6FUV+ybzLeVe4
 i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8flAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEX5TbT0bvzjpnj
 11Em3GEoZ5w+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUUDep3
 Plo8LLFKwM4TCMoUMPTDxVCJ6Z0qrTcYEjmwXUW4BtBq41cwWaEkIuIpsu/d5BWR
 zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Yo9
 ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooSft4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEL
 cWYd0hQxwKqaTRYydiGnFR3uC0i7VFqJ54MxvviBwWQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM
 BYr7tCVMZXyG2VYzWjyewFrb3YgPGjsYWNrbGLvbkBnbWfPbC5j20+iQI/BBMB
 CAAPAhSDBwsJCAcADAgEGFqCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALkP9UFCQlMjwEACgkQ
 6rA8WL/cr49uyxAAi7mr6mKIId1nP1gkHkuY0Kzyb5hdTzhbptBUcWtk6EkmCaTC
 h55Bhwm9NnF/7sSgVkw08IiIyKkGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqUgh9i1Gk7C
 IvSsHzhFJYvdQohLLl5Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcs0PmCqL0WVAh72Dyc
 TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWS1xFRXFdfZn3AksP+nKCTVv2il6l1eRU9ilw4fUYMG
 fp8289wNtDCodjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyajVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE
 flqstY0fL6nC9NLauj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKka2+3b
 9tvTH2hgCAN6UwssGIJTCeFnLANa59CakZARtLMSorI7los9g50P5AresbCi0iRG
 wriuRNiz3ZctyJDtN4Znkllks2KWUjLSTYomqGcmFM6+UtXvqq808DwGtmyXRdAB
 5Ww+z+BCPH03Qbxz/fmzsqdP6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg
 ucmvKAe5rN1h++/cQMPAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSEHMrNWI68USLUh9+
 RHZlvthWCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3S7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfqIXgQQ
 EQgABGUUCU9UpQAKCRAZ0LfbA0swz futAP9uv5YJvEe9npxC45jJrWjvcRd1+Kju

RLXVS1fhLJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczechQZAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwe
EAEIAAYFALkVNBUCgkQBLc8wEJHOUnojRAAhjYZFiPyBS0rPoGzgf3lBLcPxrTB
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcxM0s2rEz/rniFL8av8TzafLml
j/cVtGLT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBeatPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvtW0Dvf3YClc
beLAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFualHxRbrDbWd293PXov+C0lmoSjzBXHWpL3RJKD
RZBP3dGwkBwLEiR0IVh9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmABnZj+wcQCNIJ6PE
+0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtKlzK7sFP3/D+1FJngVdo3vWM8mcv3YZa8
COUBKwNj46KzLujcAUmrXvHycL7+wTeVf09GMdXYt4WLi2ex/irMHpgKvTKxfrHv
oux+1Jdz9g+9CIsLghjZqbeuxQME2/wBePSrTLsJep3a49PBaRna7rfJ0bKj5bii
wGdm8bAwnw36Lq0VxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCcsfEy9aB5I
pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg
4ij5GudyYIYsunlrux00TsADINeUCPGBHgBosZBtwBionV0pPG548jx+xez3RM1
0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFALkVYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kgf7B3NT26Ua
Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQm0kLN1l/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0s0
1zL2uxn+GeF66D2lx/K2jJBEmlT2vNNyzM58y9HFqLxBLGi5V57jFNGr6T4L2p14
xLRXfaAh0s/uLg7v9qEyrAV7zajXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL
dSFFIOmeMnn/e/XVMZCRLzfzB58hGcItGi+9gfcalcM2vjoLJ4WItyQo2i2cnFZ
JqWMAQHTmVp+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7
mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKQUcUpsyAIBAwUJEsWDAALCQgHAWIBBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAAJEOqWPFi/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/0qmEg0glc0X
pwki07DIxvz/em0ra7q6A3FMXa0ECNtNKiCBbh/0eLv5EiYF1/KPCSOBQTWduwVr
qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3S1+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLYbLloFkFa7
YjGe9v/wzibna3BxztQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD
wq1IuWjcsHfav2RkAi8DLentylDyfgomp6gxnF054JG8kUXVSNS4S149IMj36s
l+bRlzxG6HTWtu126wt8wnc2Vtk2L63P7WlyYqoDbdQH0rmnZ3BanJU4u9tmxu
aQWxyfM9sZxi98e84ECaqMGgsPwstyxfn8qbWxTWIKprTCTM41zXg5Dd7nXPANKU
Ax6zLaj0kdlj0B0ht7ghtglzLzPHRqbYke0khAHk7L4ZG5zfILBmvhyzD+6AxRq
b10R50hiHi2wgqPRxlcx1KqhMvcYTTqY2Lg7MsgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+
Q9sDDzDjkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX
DpD+JeGh5C1N4xE50YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3l4b3ttrc/+KYDpPy69
5r6ywfWxffxoiNoTiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodI28RyfMIANQN87rW
fecxlp1/2fyxrRo8QE/22nznaez0KyRAfN9wyBtDZIXvi7QXGR2IUMhyKKhB4
lyAXC0r2DDg00PvhYw0HdLqGx7pIC8P5z9+u3GKMGOv7GiUQoXYHun9RXmd0dB
tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPUMi4Lb7DORRMcVIY8318kiQtC741sz73LnYD1Hi
lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadYHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/lS
XPalyiDPAJe2wzmd0p+sV90IsYaf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4LX6L5xC6QRkEyR
pTa2IU1S1+WkqfmJAhweEAEIAAYFALkVZtcACgkQlq4gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP
qPXceH943iaWRVQq5+FAN0nybTjni/Z+YKjTUDrNBpUF4Dn0WxJatC4QA+ay3+c
7clABQDabI6lscKQgd5AIIRs0PwXogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6
R/ShlzaT40gp0VhHkCMEX0g0s14Q+UWy810jzMsgi/tyly3f+el0gv1Lai3+ehL
/UrgpzZsIDrpEVfyR8E2K7fS8Vjca4AC3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u
RSWVGyUBcd+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD
jHD10nXGEMALjpmi+pywFmDYxIowXV16HSxlc76FWUJZMo0W1qZk3w9Asdqr6RwS
YA8si0XKEUSc6yIkbcbrG2xFyqsINOVb57gipSiQ0xLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0
pYaZ8+0CIGuEJBLcF9UyrwS89DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrrii2f1N7iVeyw
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKnOzz5E+bTYb6
qx0IHRiamLprqPbiri61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzM5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT
Kjyc4ggQamieGkNMfQez5Zak4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJLYnJ5YwtvdiA8bHNL
cmVicnlha292QHntcHJjLnJ1PoheBBARCAAGBQJSr1SLAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA
/36NJfNBWb0A10dzf4pK18bwqWuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDDJRnRuNYJc4
1Li0dzdz+A+NhiRxeFoJwMPrnYIkCPQTAQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQUQCgH
AwUVCgkICwUAWABAAIEaQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEActRsY3X/IuYcPpxz6L
4leyPjHcSHDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEKA7N0IRktZJGkqoCHtCsFvcHro1IRx

2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIUgk+wLheuK0fg+DR1KKQQ7VgBGr0LkfjUUFt9p
4qFHW2i+uzaUWDFLqfCBsrzCRY+5KqQKDXawik5LsJJA2vG1JfQ3Tl0Kq/oa+Bhk
x/BsZLGK6aErB2/Y1EFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATLqPYSAmiXLhVD+X5//
qCEMf1PawjLxJ00F0v0jVe2l2Sf5h/wduTdJo0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jLkyahyphR8sUI/MqKd7sSL6jFUICssKRQ
nSiZpKiJqD9jazoUzGYiX03Ssb23l5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8
/Prb1mRJNMF2QLq7H00uNakyfUqUHDxw7uAmuuE3AmJfQBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1
bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCuryif0bGlnhRn4KCXiBm2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/
dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFrWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF
GbXA0ZNYrhgy1mJczAtaTtssH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o
B/4nRtpJ17jLUVLg98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kE0
3l8hpPjbaaRDdwxbslWF9YAIDhTJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irkDFdpidSmmH
uifYYmhB1igTDR1C8foK4KwQxt3G18ARN2zHDvR+mLEoNlow00Xv1kdm1s36NPV7
VfYzcn5gpWvtLBsCWA539gkCarYSHW9t9gXGE+o1Frw3Y06W6Wu1Zht691k1F93z
vCJ154jLnAt0Apyq8vk8UNykJDCg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlfb4A0huQje791
pFs+4fX8c0f01GIpcnBZTasGiQEcBBIBCGAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI
AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UtUE3HeG8/BIr2l9zGv6GF16An1xLwQQbwh2x
zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh
NQqfSbwyKRVJIHLkSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpftm4oiymA
fGjvbrcBC7X3q1fH50ejWtuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGLIiydYNUJEW6xw
yicoDqGvghxTnm0lme7+W0GJAhwEAEIAAYFAlkVztcACgkQlg4gsDo/bSinLg/+
0S03l+dB4+ILtc6MU0krjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0JbW/PKHnJ/9X
T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtv193JnbHXm6
cT5nT1djB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd
1FN0j2y1NN22tWMi5ZPFAFqeD6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKanJjOR
yPMRFmgVFhuU0lhbwZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLD27sjxx5
xT2tp80kmJoJ8IXLYf2GVmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UB0LQzLR
AYfo2sFIb3Z9SuSjQ90hzPs1GE0lAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBz2u3
rRkg+SdmvyCfkv3azTFDEejmDkitrJVSKIaO3B0QeDPKRQnptGJbZlYmJNvhuQv
HAeBzDtHrdXSRkMwazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cFMK5XBJso78ywrvt7uWpt3G
39JzXIXAeiAh753bZwoaw+zUcS+a62JrQ0QdDatXQ0i7JtMaVAjNIQqVwKsH/yG
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEp+hN3UsxCbv2//tbwau0LexldiBTZXJlYnJ5YWtv
diA8c2VyzWJyefrb3ZA2ZGv2ZXhwZXJ0cy5jb20+if4EEBEIAAYFAlkVwKUAAGkQ
GdC3wJjRmM3g9wD/ZZldqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGZEId00A/iHf
Z5vf5e5stdpfvf++JRxHCxct8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAanBQJSrtk0AhsD
BQkJZicBBQsJcAcDBRUKCQgLBRYDAGEAaH4BAheAAoJE0qwPfi/3EePgiYP/jd3
UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVnXAGhr8LnrQAaAKUd3z1+CHywB
W/aLHzr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwzQZRuJRgFw0P3lh+/GOU1tk//+XgcLowd0RaS
6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIkxZS6RNC2aJNFGg8MH15Z0xGBhaV1AmRyZtLrqldg9S0
CeilD2KK3TXHYGI02/7ws/w1SHKUJYUNHV1SXDpQ8mLc5b50dJxy8zHzbsiWdEa
bjQpDNBt0wFp0ZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkJHS8eS9KbJdEsLL+Z0wBOD0QCFyuM
Y3EeJHp0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBAGwiI2RARUYDnNsjHb+WS9
59Gnr2HnKj+6U0vkn30DKPRUua7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNrr25mQa
oBbcwCTdcihZsvUFyK99weelF81E4mmMkhtHwvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p80LntS3TAXl+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHG03RTYPb4U0v2qph65aY
Z+PsZv1WLzFqTb8xCf0k2Ge+MU0nsiLnrL6Hg+diQEcBBIBAGAGBQJSrZgTAAoJ
E0kk3phXuBdJx30IAJyDtyruLHGaeEixKk1z2E13R/qlwe6FJD7jizsVgxy1yeP4
S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPwB828YxAcjQFjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
8nLqhrKwA8Fa3nltTfwfWnDHUdty8qspQ/FQAws6/suV06/0T+NbcGvXgfj5BIu
FB1Dv2sy+Kc3tcfon4LhJhVwXu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
LOAyUDf5acY0UnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71LRPWK+

```
n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4kJzS04pRQPbSJARwEEgEKAAYFA1PSTfEACgk0
r1QxKh0hnxGNTWgAn5JVYblbGzMQrPmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r90Ud9HzW9j5
pGxkRM2QQpNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
wtUrtQNLupvoUHkoXSzAHdzAeyZQGtwUmxsqiEyuiuj8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv
WFjcxeyjbbutb71AttLV0PhuWUT2DofYWkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd
Ewo5Ey+j12KD07fwyOUIEcmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55LkX
S4sLgRS7Wx+2+RAchB5mHFODveHm97R2fMKeHYkCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRCW
DiCw0j9tKE0QD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0Aphi20QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF
0zx+EeJXVmyfp0oRkVBoaU3vz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zT8X1
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8pOnjpV3aMEa+2tyX7tkY70+dinDDBYhK1oy60m
yP0v7lbcQMdk7oWp0QIdh3ldVs48vDfiFSYmgMBAZyMmBLzQ5nr78NgS11Q89Y
blcZwPh4moLdUJ0m5lv0QEiAVpQHtTgX0uxqGiGXCuuldc0h82YVb00gu0V7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtRnchZRX3irY4W61hPw2JmhrSbqLQSTg1
ZiFwC+0Q0gaK9wKmbX13J47N5LTYwiL9Lw3Vv3zrmP9vvZuMkj01c9/fPyr3vPp
crrnT03UvLG+rANdJPvI9ASVZM+NhQM84uLWQp7y97xdoQMv86D6kkJsisf/JwHasN
6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYwdg5RpvAFHeTPnM/0IY4
XKtyrJDvP5zbwCP31tvo770/99Fs0LkxfwGBLwz4Qi0vzUBS0y0Y0N9hnnvw8bfV
DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXLnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxPLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJwXvBIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eAON4bMwMpsHuhL8gJL+PoDxd2UnjROVs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtNiaK9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTQVY0P3C/vf4SKb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfnBzwSeBATPSP08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEkzi3YGRzdDBQud95etklaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkrf
7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNvc8e81BHxX4342XkF
XwFEX/zKFHPwUlvwZjChygoN5UZVgLfj6todlAAzlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYwC/DUo0vs4i03ZmC1nbRRgLmYajrTaeYerRo9tTpLaaLXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7Yew9oDcGkHbvml+AJWVR0bLlcsC/7JAxS+flntdWwyujE0T875p
7UUSIG8qIrJ9YYld0DLdS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
0qxK0Mo10/2QHAT0+o+1exWhm5KG2um1FAkNh+WGAtiqYpIwp6cAEQEAAyKJQOY
AQIADwUCUpsaSwIbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
db01vmJ6ipVEEYvKMEzTpFfq8cH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgTu5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYwrcrJ+RR7wNiIY
5RQt0ernDrcXnfi5nvaJdEFAFMcSE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHwvT0KpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNqgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHUy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPAvlnvMVLax2JdTu2g
vyl/OP/MlHWMQtcoyKmK0u3kwutXxdfc483Jlm+H3LuiXya/6ICrBJL5593YQme+
PLM5sHR4f5r7fg1Z/9eoDd8+Mtoof0Z2fd09mM8S0XEkI8QJKz7qC7X4Zor8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJA1cVz7/7Mb+5T8lf+lckcDXJR8HmDuUfpcFkge9GjDVMIO
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAGUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GcXy3ttgCsLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7LVWxojSZT6PSuBUNk0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8Zg1H4B3ptSaiQzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.346. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86AEE4CB 2006-04-20
Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 0
86AE E4CB
uid Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibERHS6MRBAC60MHcIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEkLv9L0/JiUx5WDrMJFwqIgrLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXLuca8AUswCg4Luf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDx2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrapz5F3EItdDLHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVvk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGkiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SwmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQqoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxAZnJLzWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFaKRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFGIDAQIeAQIXGAakCRdlQKFxhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7LtedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVuS05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPkAs5+IcFQqjShCtFwiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqtYZBkC5glW0AzemgyllQRlqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIfo
rmhoHcjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZOV5W1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvTWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAawUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHIe/udyZPCD3a
axp6RVLx5Yw2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWYEHgljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDVRqo0z2LAOuLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgblB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQYEQIACQUCREdLsQIbDAakCRdlQKFx
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBVMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.347. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@gshapiro.net>
    Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F ☞
20 09
uid Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC ☞
F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro ☞
<gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D ☞
FCE5 6561

```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Gregory Neil Shapiro ☞  
<gshapiro@gshapiro.net>  
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAznnjPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFML/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI  
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5  
wjXQNWpXSceNiZ1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvqQdbgof5PvirdAAUR  
tCxHcmVnb3J5IE5laWwGU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA  
LQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+  
/m+LXxnUm0Ink8AUmHIxK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB  
0sL2Ak0g2WUrIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGVIveveUNmXuW4jUzWcInCkDx4  
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnRf4BNL492mG  
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twYv8g63eqJ4  
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6LLYENP0Ef26eJXnw  
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0  
tbwUsAu/pJqHByjCj0+Lsch+gtqb4VhfxdElLHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV  
zaCp2kq1kbEGuQCJzwnHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL  
Crj0UmRARVwzuLGYE7hxnkvvkdwb4kALQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL  
e4R+dknr+ZAUflDfg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTtt1PEW  
whLPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSdON+pPiCmUVK  
MtA8sfP5GdVsS8G6qVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAYFAjnu20ACgkQ  
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CgXzIp  
VJDNx0QJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GkhlJjdtq  
ks6UpyZ35ULYEdgBldTX79TdjIFUte87S27b3RVDp0MHPGj2jp0gRfZj7+nGceLZ  
DstPcAJJSHc7qvdvr7egu97p8dw6nrxMw3oR2VRptivQzIbNkvU+LIQ2exkVHkgR  
WFGrNBkwJqVHYN3S4qhGBBARAgAGBQI57potAAoJEML8hqol0UaLCDIAoJ6u7b1b  
vPN0yh++SWLsBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbShevr17tjIkALQMFEDnuGJUf  
f6kIA1j8vQEB59wD/jBismEMqCTKTEfhfng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme  
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVb+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg  
9QPbMjzcCU/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIzy1pnV8GkF/gCxrW+Fjr00F+g+/siiQCV  
AwUQ0ee+9y1ZdTHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEeum0+hNs1aX  
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojqN5ZqFV0J92ZK  
Tk28HQplz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXljTaSvYvBq4Kk0Sz  
Qe+wi+JAJUDBRA557s4mafMw9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMvwsow1MLwlexhv  
/74gv/K/Z64YGdYgJcIwGqihJg0AEXjVg3UtpClpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv  
W4l6BF5Pess3NpbhMpujsBXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd  
RjG6fUrtIzLQBLiM4kALQMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKksLSNwV7aoyqf3  
yrbd0u8H4/WzYjBLYPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxwONAPjeMUqhyoQts  
eLcR5G3TwA5Ww0VEvk0jFjRGnqlQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x  
4p5KIMx7KPNdJlUrQwQnYSjGtEXyiQCVAwUQ0e8PYqj00i0j7CY9AqGLkgP/ZaS6  
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPnRdPL  
M1PlWbcmitrxRr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vL4MZmBS0SoYG0y3x9f2R  
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs05IRgQQEQIABGUc0rotcQAKCRAD  
EujDXYzae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlwny0gCfRUHDSdDh+n0LsyBBZ9IM  
BLKRCjQIRgQQEQIABGUc0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fvbrdxV  
AYj8IgtPzACgkLisMwdl06CWRp8/WLQ4wIUInzqIRgQQEQIABGUc0rozZAAKCRDa  
1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTluc65TnsCtrIRP07aiipgCFRYAetFJFAde2FHE/cfXL  
XAbUYZuIRgQQEQIABGUc0rquQAKCRBL2KFeEWRdp1JyAJ9XiSLyGwe4U9dYZL+U
```

6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlLus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rqe0QAKCRBq
g0XINN4vLwiKAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNvp+Bz2iD8ZmDnIRCLq3
sZuCOwaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzItwnwFLSwg12tdjVp
t/rl04rScdA2WPAjr9TooFJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJLda8U3B0
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUwoKpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWXcQ2
iJ/wQwFEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07Ph0q4kaLQMFEDtXQW3h
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WFL4eeRPKEVLdGIQfB25Q3qZ7B
eSZNef2LMtUqoQtpJTtHwG6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9
U6+ABGeMtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW32l9rDJBiqCV
AwUQ01kQagZ+Xti/twVpAQEbLAP/TECpzEAdLRZUSP3yvE3jeqvi88UbnrD5Xa
/AvBCctLxpFzA9AI04dILyztXykFHXRvVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYgORPX1n9x4WV
RoTvCgvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jplIs/NatIzgI6MoFcf8Qld9oMbwQSO
lNlc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUZCM7q2uiDPiInHpsJKDb
51Rqt9UBTVXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VwCAE+V0616jF7an1tzZLRrLx1dh5pcIZ0L
h2Mx2aMaFwxKgnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2LDYuyf65ns5jp
7DTTaEazd8Q2ZVB0YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TF5Wb7JAEAN0gFmar8
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JLZ29yeSBO
ZWlsIFNoYxBpcm8pGgdzaGFwaXjvQEZYZWVU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+
T74q3QEBMeYD/03sPgJ0QKXzSRgyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z
2RC3a++MbakFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW
EJvx5IcmWk5oWmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVAwUQ
OeevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQata7mxgLMYGkhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F
Kx0b0rEmIjC+sDx3Y0sbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqLnMt1yKaDu0jQLGKc
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJJHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc
hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWvDA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX
rMX0zsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuwJ5j0clHGcbxS7tH
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVyuKGNzyFodjc
DJy1jwELl0nyt4kaLQMFEDnnuLPHrUDIjJ6AQEBNF4EAJbWN0TBkhndWI0ZwzYB
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3wS
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NBH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrGYa4TUI
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBCAAFYAjnug3AACGkQIBUx1YRd/t3ncAcE
LGAehNvagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PwSrg1diQCVAwUQ
0e6GS01WKCF5BQwRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsqzgzCR5YtQ5+pIeNLXTstu0c
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjuBra8W7mL5bWkj1/nAYMsdIvt+QJEbjCM
5b4KfCdFxpM0LPmGHP9SIHGJxptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5
uPqIRgQQEQIABgUC0e6alwAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJlDdiaDEhfxZ8dLz
pmmoLwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfccGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m
qRe8qyN7j8V1q9t0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHX2F34ihbUuRwsdghZ0h4srwqVXQ
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCp3dYkaLQMFEDnnwQtwQ7R
0tKsjQEBnI0EAI8u3Kxjya+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmmfMR
Haw16uXuc5JB96HiXt9/ywqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzlnWS2K3/MeEJeawUXrRfL
7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMe0k+PEzYdrf02tIRgZqOK8vPA0uLvwVZ9kI8w
mChF0Y/N2+BjQJRv93BeNc8WzzI3rQhDQi+Nksd+RPNNuYVoicyGrL+UBV07GHPm
RQuz4XC378WtGlyFASmXgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sdsG
rs6JAJUDBRA7VdiIfEtnbaA0FWMBAfEpa/4klnBk5rcdlbIM00fJx53vsLcXGBXz
/zxpOboHGQ7pQvmqDbd0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbwE/FccjloNhGqmsz
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHlMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ
Tway6eZ/+7Ca7IkaLQMFEDn4b9qozjotI+wmpQEBF8gD/jnr70LRpSBUz5uHIT2s
s0hNJ8APU2fpaSzdKo2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6
i4aud101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcYOnazzUwPntERmB8b1jCnClSI0vd

8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACGk00g/UBcRvCcbRDgCg
lD7I7eyTlt+ANPqhqlCyGI+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqbpWai8TeINY/iEYEEBEC
AAYFAjq6nsAACGkQ59ihXhFq3afcqACfU3TXiUlhgK0dZ0iNcBbolwtfULUaOMhA
9AUJaBuGCSkuQwyrwvGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACGkQaoNFyDTeLy8SkQCf
bwG86aNwQS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfiiZUZYLRS0EgLT5LiQCVAwUQ
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMWmxI702T/d
6ZHsRPrj671X9ya5yb1LEhfh0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzObHig/54/5
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLW94J4AKdkHDn9SR9y0yVCSdIFppmF
pt0kvvCg0xYLoZI/b409ZiSMRFb0ktY0CFaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYI09w2oL5L3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbiFB
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUZadRPEZqoy/RGFop2S05Cxm3V0Bt2MiH0xG9bRlbp
D7l6ZLmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBoq078sGtEQQA0PGJ
ByXgQDy4N9gzbzhtw0XrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3lYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI
QndGsh8SQqaeNKo7tl/mXPe7LCBhZ7Ds+LtmveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS
hXiv30pRstGvISPvm5bFBJWKKFAp8TSDC1xlhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
UrQdBACbeYy0dBIOA0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd
zeLpTTD7QYCNcqq9LmomjeqtKZBPFfj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
uI/jwcNECxedQ8VxmY8h75Uvoex5JKYCYjnyHEXkmdxo+hjqTwp9HXtm026/BA/M
c4sJUHU7zcxoG367vikJK0C2kSuum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFdhR70JQZbulPHgiackLPRX0ngt02UB6
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcYjLioYe0LEdyZwDvcnkgTmVpbCBTaGfWaxJvIDxn
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAgAKCRAH+cW8
92qb9cxuAKCmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RLUgCffZ0b5s3hsfBgLRNJBX8LAU2
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBAQkKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwML
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnc20LqLYHDGYOIZC
EBx0x/OIcWBtdEn2zjS7peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5LaWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAgAKCRAH+cW892qb9eHMAKcN09VJJuCH
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdknDLV2pvp/trSYAJUDBRA78sLUfEtn
baA0FWMBARQ8BACu00fK7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8HOHT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMO2LVtcdNxsN/f8+CSIhYjCue5AwW+CRK
WFEgN5MUsjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYz3Cva3rkCDQ07
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRLL0CDAadWoxTpj0BV89AH
xstDqZS+90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8
dryDxUcYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJI8BD8KVBGI20u1wMuF040zT9fBdXQ6Md
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmn6vQC1CbAkbTCD1m
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TILowACAgf/ZjIISPnsQx4SLH66JTEKgs/PMzP
700Znu70dqzELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0LFxwhPF/Fg0L4ZVvHIFhrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyKi5ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAgLOEKkr7++z5+sZKBU
k0ik8h+LJwMl44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/UERpNJV+FBR6Lxu0TgyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPX0rrdS29Cax6qyYwSuSy85iA
ymFwQE3LEbKhf1LXcgDDBXF5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
O/LBRSH5xbz3apv1EQEXgCffMvcs5FKHNFswc2G0BLFdRyDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjvhJ0mQGiBDnrrJwRBACXbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWa04HrehUtMIIdT/EXKFUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrpLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohlY8Q10u+39j0R
fyVPkGjizwCg5CzrVdCXH2oTF3VMHsw/Bhfz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCk67XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTrv5T34MkwQJodaU0HJtzo0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyL0gsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBUJCVATrTmHHAILEqTZzE8DeJ6w
K9kT1FRVnCKs4yczI7dia/44Ay20W4PAuri2LJm7yXsiP54LNCp0eMX0Q8RSWBZH
HKQL66o/pm+F5T9GK5XloJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwwfkkHjtidM

```

RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuiSfDl4VNe0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yeSB0ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMcaD0mhTexTrnFARBURWr7A+lKPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHVmdXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMyr8jHnzyd26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLN0vTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YYlC1Iy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gWAKCRBd
UhyM5rFQfKLDACgGDgxsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQCgrTgw1ubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TZw3/MkTZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wI4gPwpy/ebNLV49JWmYGRgQQEQIABgUC0eFNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYyjcm4eGafQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
PdshIWW0K0dyZwDvcnTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQi0F7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAUk2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMwGcfTmWBF0c0pp2w6Fbph/o+Swf3
wNoAoKtKPKf3MNeQ5ndu4AyeF5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wLI5LS6vcjqsrdowUkEnbBssNVbtac8LAzXGV0
TGcggNckv/8avwhfKqFvUD+RBVgYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vcF0tCupXQALEhyDprg+p5dncV/0jSkjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjelthN0FMbi2dNgJVsMxwACgyyu1Xk6FCjEi4hJF
0wcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrccwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQcENL5025fRe0aMZDMedbMEUDlrlzGIRgQQEQIABgUC0eFNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzACKGS5NPGwqrBI0fDTJLrLwyc/QoH6ACeNjQPM3dhVPE7ogif
gsYnPWPRPBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8y0NxRa
EuhcSqroNY5FrRy1wd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMdQ/qE/FBb1NwE5ZH
9cQ44a9WwGsWFDrgtuHV/7dHLZCLPpwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xifQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HifRAAwKP+KIOxHfhgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+fTn04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFFWN3xd2JH5ohMBBgRAGAM
BQI556yeBQkB4TOAAoJEIjhex385VWh4UgAoL/9Yqhudv28afXQ0F06iYyW9rd
AKCbvUNf7ygAueM30Pl/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yeBQkB4TOAAoJEIjhex
385VWh4UgAoNuFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rsPd2xHu0+r1feZyn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.348. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwvAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0LAIQiGz

```

```
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaYcPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgwICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSmDgFnh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBblywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbwk0FMI2dVUQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3Qq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+ig0XUk0Wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV90biQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAsHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAIZAUCPmbLaAAKCRACRxiFrEhgYRWAJwLdCAEvjKJf5bhY975
R7q7Rp4KUACgg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRACRxiFrEhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWRZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbnRl
bC5jb20+iGIEEXECACIFAJ5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGGuJ9ESGBbWIANRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpPAamJbkBDQ+ZstqEAQAKgu4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnqshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUWFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAAUd/R2xFX5geJ7W80yLtB5XQirkL1YPLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRiAcYkmY2X9BwADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHWwYDDoejyfmT4Mmra
MsV8UIjaBG01ptbqEDSVeb1tiWQGa622pT5YaZp/r/0FdLmg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACGkQAKca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
j18AnjujFRJcMfV2R28jiZ2BS9mnvqjU
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.349. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C ↵
17F0 AA37
uid Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEdzy+MRBACwXYsFlwZzbzYru+XqMIFKVIIIszXJK61UejvQqcuazRNLsQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPxb0bZvSMRvLeRM32w9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
xK9e32ziH9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvr/yPh+8rmW
NUU61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmb0uLNe2XkQA3e7dd0EEHSYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI600yjNM9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPjzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfwqTKBiCp4TAZ2KbuDzMX6f6ciki9bdb14P62N718
5ic1n77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRkk3r3CsqSuebXrQjV2VzbGV5IFNo
awVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKkMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoawVsZHMgPHd4
c0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAOJYfbksQ/n/1FitmpqJb+AmpOmkPAKCVXF0g
```

```

Clk43/Af2rVb3Vm91NmuVlKcDQRhc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lWUZfamHGAsMALyHC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjhRLqLxFznbGw8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgmjHkcv4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfXyNajauqnJpZK0tSkLMkxWd/Khvv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSGjY9Lr9XJpzxr4FVyw/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCal07JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrQ6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjJdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIIdsl15hQ3NGwdxIDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtCRGwJ5
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAgAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8o3AxYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.350. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
    Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEIQ08kRBACp8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr0I17QH5k8cexhrjroWoaEXicMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RKvXvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRAcvcLg0kF4RFYzWcGtdPh
WQv9+Lo5QHapt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkwKUYrHIoE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19msSb4PjEwm1K+RhG6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40big0
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
McLmA/9+1Zr0zrp18/HnqLfhIyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTMeX9BBVh9of
JyfalKd3XlDyT+wmLSZKTRvAveenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfdtREmWtILtFf3Jf
fwDvNJRoRl0Uwkr3AbbMEkhe+6fzUhir5jRCPLV2EiJYrurEsRqPtm9yawthdHN1
IFNoaWdlbXVyYSA8bm9ya0Buaw50aC1uaW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDtyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEaQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkIAJ4vawXwvjgWZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0vligYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkIRRBQCGwMGcWkIBWMC
AxUCAwMWAqEChgECF4AAcGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlYtKNXPkyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3Y55uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAxyCAQIEaQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKcKkXw56I7qwivXmENPomIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vkdqD05BA0EQhDULxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRnqbXKpG2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGktaSVpxhtI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZr19VohjSAagL2Hk9rrldwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKdZU2I3f7eQfGUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZFEN9b9o

```

```
i2JyVk4kHNvuHQ0t6Eg6oL42Y58v/sbqIrrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GwhJlT9zgfqnchn2D3YUZ2Fa63gItvUwVYoRDPygmHgqxGRsr
HIr0envVXjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKtUoYS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrXkHjIRTurIM8GzFYvKw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHFruXCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVkkXjhje0XJE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsGlcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbWl33bFL88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9hOXjyrZuNeIb8+PMc8YPyTfaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMpHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUbjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+sNAACQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAOXIuB
uofutdCctHUJ9s9qj3ZRE8L+vRwlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+f0FYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0pOf0An20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fDtfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.351. Shteryana Shopova <syrinx@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@FreeBSD.org>
org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub 4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)
```

```
mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VLVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RjHjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNuRIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNNo01VYNu1Tw
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvwlrX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6i1lwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2s0mc+lXiM/NyHtCu/afMKe+DpVC0IdClSkfV6XPwsXA4iFgRpm6cb
7sLclNayImUHwPlrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0xlucC7a0t/75dgLxEIEYbw9
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vxiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnvOzjyjxk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbR0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRlcnlnbmEgU290aXJvdmgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYwWCU0Uub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIEAqIXgAUCUKKT
lwIZAQAQCRB+n0S3NQR/ej+LD/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKxWxw8HC+m01qdM02QG1
i5+ib4Sp3/ws9gu2Y56wfgaPfkwnAuvhLB1E83qj0S9jiGKY9c3Dokp5HqFKCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqM08rJcC3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5XowqE+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLIitiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
```

```

mLJQYLuPK3i9wSrgsdaSGJarp/erMQBcWxmjXvapzVtJrPsWgPvNqxi7aCR0UmUO
LMjH6T1lUzSjLpKhGXTPhTzuF/XL37yLyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odnNK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADsq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILLqhpwESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZI4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybsg7u6y
LdjxIYAAtMogndf3zaADf2t1Yuwye8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Yw5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyewFuYUBGcmVl
QlNELm9yZz6Jaj0EEWEIACcFALJcK0MCGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgID
AQACHgECF4AACGkQf9EztUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgbTj sm28
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMUAU0lN81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFAPvvCuBUKI4
2xUBo50E292xI2CKZ4totnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdLARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NXP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYstLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BAOTckSGCR3FLico8kFGKcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30QD
Hu15GTLE07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc
Go0aMSXuNhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAafdbK
TpHt6RidocBwrMXUsT07LYVvKz8d8KK/pEaPK8zBLxrfupi/JAt08SDHgjSIVkif
0aJ9DA7k5rppNPxerqGKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFFCzgL+0G0oLXDNv429mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8mDqe/4Z0VpS8ARt9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyewFuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRLcnlhbFWA
Z21haWwuY29tPokCPQQTaqGajwUCUKKTAiBawUJCWYBgAULCQgHawUVcGjICwUW
AgMBAAIEAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0IvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAVkP
mKcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSvRVcBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11ClHk+vX4fepoZ2g36iXfDu4lTAZeMAj5U0ttgS+0I
mlT57I/f1xHSxcdQwMt0+6XtYRL79fKXMQmGpFzxTBSen6sqHsMI1qdybChcNpTct
N606QXs+QWDXKGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iwKv1xI8
uChRlZMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyijrZNSUMjzy/a++
mo0yBi7INDhpcpuVyfd6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSqFdu7pYU
evvPW05GMwN46CFNE+KUHvzTeZmjBUJlPcUWxwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es
yThG/FuTlk4dh90y2vp4ktLNgOuPWNv+mhJ46mQAU16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6YoqpcBGWj0sFclGsjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txk9VnuvW7ASLTWzM6c
i5rvyVue0L9a7LkCDROQS0a8rARAavLANndd49E4gdLmVhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWFNYyRo/QUKVIBo8/Er/Faz0q+crXDWLVRV5yhWiBWRd8gqx+li8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdlBBhtLhE/JLefbBhnQq1fRmub3pCt
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkhhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhW8Kf2gXAXbePvci97hIRZwgrfLkoFEMU
LGF1hANFVkoPgiQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0
wlGQoeJTHI5ZHMiiowUmj8UGDoywHuZSXSncPzESb8BDSClwo6N0wYemdlhdKoc
QXjznrLTeAwdlneEQTTsi50DmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJe0J42Hes5+y9DKDTZ
uFeMiVBAqJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0ARcfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS
0B2XTHS04L65FWV+LT4ACRAMZYzMP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2luesT
Xn/h1R0AEQEAAyKcJQQYAQgADwUCUKGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+0WgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QudYFVu0n/AMlpe/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MwtYRm39ux883LYVH8nTM7
QpAI9LjepcYaNaZ4bUgkTACHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmA9foPfM41B9RhN77MLzNwONBLh
UXoJHOULdRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPuthuzCr0d8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHY5tjvqWmBJEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqq2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDlijh7MTweVfzlw18CJafz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fc1bBsAmJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6Pl0hIqKNEmkWIAiK0dJ42LxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw

```

```
axwZK4B12JVbmcpmvkX6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJ1K+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+If+bgC9eQe0ofDmYFiYMx1uZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.352. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E 0
ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDv5ys0RBACm/dkRFFWNfb6pafzshX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHcJrf03Qj fztJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIqVwTuk5
i5RKVQQET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcj j0ak+esHK85yTYXj rfcP7JiE3HIzhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KeWtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmUf175/ZaSPeNRcB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWcCmop0Ww
5tz4C69UVP1UHg4XMU+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUGPHZhbmlsbGfARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEEcABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKRCyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlgjT7ACf
a3czQMrfLxJC/VNuzMAMzA19j3y5A00E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdRGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfaAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsr9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRSDrN/LZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbuJkCn
mbao5pyVXWl1dboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0L f0u4jD6DsD500UZ7LD/Y+6p
8WcDfohGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJAKJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYgwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRL LLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.353. Ashish SHUKLA <ashish@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9 0
E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
```

```

uid      Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid      Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid      [jpeg image of size 4655]
uid      Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address) &
<ashish@FreeBSD.ORG>
sub      4096R/F20D202D 2010-04-13
    
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmFI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTUxJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5LkPE0wkGPPxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAHLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5S5GWMzLPbnq
8S7ClldCYzM+p+n57Lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6Rs rFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCLx+b3
4gPx1wK2k82ImFbiCCKUmDES6LZt7RbaVShD01UKKD0UHBEGGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjI0Dwx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBUujBlgvhD9JXcMwVzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqLDT071xfDJw4zcQYn6a5PDWYSL6X4jCTqFCTmYgIf9rWbDX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBI0x3YWhqYXZlZGdtYwlsLmNvbT6JAj cEEwEKACEFAkvE
pmoCGwMFCwkIBwMFQoJCAAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5VL
PYk2Mf3niqPUkXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDLQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyjCpmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbms0Ulvhct4
PxJjwCa8LFu0UNl1+A70DQhHxurTWfRNAZJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompCPLUuwAyb/XMLEF8L6ZxjTVDLUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMpQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGwtDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8uL
EtUpCjmCqGxJQ9L3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPwXN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUlysmcns5sJfvqQVlK9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU858FPZ3
EIzulu4xsRSSMw0MQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACGUS58a+/QMFANGA
CgkQHy+EEHYuXnRhrACgv3AQ5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwnBLgiffH
WkjiIneqWf6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etCzDKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGXmW39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXpMn+t+d30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccylmRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqiJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXxb
lQf+OCYqBtqtizjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9Lb4KCy3Zcap0j/26A/MIInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEfnrRnpr02EbvNUoTMIT
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymN6mzkuubFRZdVIrknXT
I4wfofmy1MuCe3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PTHW
HIOsACI6N33rBSIV//1IxsBNsuFvzkj6D6G/NIFE8GQcjQYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRVnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAUCS8bJhQIZAQAKCRDRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyhDaNjXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeeLkNgM2x9rPPf1N
arUrSCmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIJpofjB6ki5jVjJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtmADP3K/qno4rx2cailM52hCXKUEFFja
    
```

e+6X0IqvIfloeLKME751NbZ011C+SRLltULXLSHKLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lRzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRUoabJlFbaa6SVS
0eEogSgWpJxs+C0JzWts4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRaRdf
Z0GqrgX07BSSu4cqWVAnuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyTSMaLv791KkbsZwPdGDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPVpvBFrdWzigrHcRf4E0t4uWLRntrv0MzZfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPaZIpVdaMLxfssCoKV0doB1dWrt9QUbPXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+fttrtiN6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSrYNix
z1Vb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMXlGd00l0Ey9xuW8f8HlHKLUsf
4NiMw1jRjE7PW+a9NfOfod0yo6vZpKBwAOAQuEwI4lanpUV3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQnCKni
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSmZLmmXa9M+YTD0aZ55nS0s8DTykjd1RXAW
BDgMRxT9h2J5s+cYVtaHztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJJEJCQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdWLUf06z834MGHr/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcl2Cj52IAmD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDMPzeC+oFvY+qnha72qQmfrTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6pLfhLGRjVz15wXV
U0YwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAA
CgkQLxC4m8pXrXx5dggAqV25TE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymUNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAqVEGavfureq7PEPXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffN38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7Wkhq1jdttttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uStLcvlBFV9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0eQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJu6CACBSbda7voAWMBC7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4vogyEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwWUJCQvC
w0ZaGbT3tGqgoA07k0jTZBpgzuPCYnWTwa6ZBZXzpc10g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGgLM3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBiK1tC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIUfKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhqDvdb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
C0gHAWUVCgkICwUWAqMBAaIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwJ6HwRroi
MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iwSWV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtx3
BLTJsyGMX/kfWnk4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfrVfE3epsb+0pxeN91fyi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUARkVpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBzhwal/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsonVngUtL0pirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzTHmi1
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhrIE2X9qHhfoAetwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n
lytFmELk6mafFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMAe6c52+9+wdhLV0RbYPRP5H
d6/sWRpPRfQtLbuVfdHx7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AUwCeAAKCRaFL4Qq
di5edE+VAKCxiKL5970QynsBVbb+sfcjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg
Qs+JASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXyH8wF/YjCXkphieYGA
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZnqxEwcmnLF779Ua6ckV071YtahJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUbS0dIgcZd6SbDmLB238S7HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
sVT3WpowaEJDLMRK9MvPCdKrXW0/d+Ji8swGJitKY1oP+6jLE9ydX+/dv20Se3My
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsfPH1u7pX2GgTu61Iy1lRkh64GavCfMmb989eCr4Plp
FFLV0ajpB3blFMYHUMAf0ItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvXODzkq
LjegrTSKxIkBIgQQAQIADAUCS8bQcGUDABJ1AAAKCRCXELibyletFiYqCACTPyVi

T7MDLLfmwL1Lu+ykiRK3fq8j0N8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY
 IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpl75FtGFT2WadCMp5fTPdnZNM/2b02ZFy9Rwb
 8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe
 Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK
 J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
 YfYcPNsY3F8Xd0XGiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH
 /1++rrNzrRSE+/zjrLrT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNkM/UL4Gp4
 oyRvoq2h7H06xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
 t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skvii7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmgN06
 LAK0Vfwd4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBowA0Vz
 qoqWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tIHbyG36
 jDAmlGmEblIbB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwAsDQAACgkQLxC4m8pX
 rXyajggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyNe2KrZaLSl/XBete7d3TUED8PwJ5Y9nm
 2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVDUKsCqhvD4FSNZxEPcPeeACUXQ/J9Nh
 /ctB8g0gUBSD0XJ/hG3aSaLdowk+eGEzVz0Ltpg/SLkQY8vMsGcsU5DhcGJxoZ
 weoUSQDX8H56qIniCjnwCfqzVzwnI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCq6Cp
 1GLLcZwuIYyDSo9Fv0crIwf2K9Vxlt2PwW2lpPp74yBRT3HIVlRVQD1SaxEEfrgD
 pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4wVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRX
 ELibyletFEljCAC6usnGrLvRrVirdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
 vd96pTQHfzBN1xymQKnrx/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+szA1
 DIn0YLDfLsIelTLoa7hGPKRp7KALDzvlLUaytRB139hFvsCsh17vLrYe4yU6jY1
 3AhCnXQwkWh0bZYeIQKcPqYKf4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM
 OdNqMwaDSq+yQ/YHGk0WFE6HZEexQlw0gPa7tzELMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
 ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWL3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBMQMAEnUA
 AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGjJ0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f
 vuuMod2rb0iCpth3g8Bmm0GHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxZBh3XqTHTKFAhi
 HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8DEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txi
 vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYnhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QR862aRs
 p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNyw6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
 2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEG
 PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAWUV
 CgkICuUwAGMBAIEaQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
 qx/JVPKn/qVCSb7HxTvxxWvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
 mJcETZ26sm4BWAhK8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8L36FI0F25kft1wicUwB0cmJc
 qeGnirnl+xND5D0zMaw63b2BIi9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
 BMzi+4M42B3LjmgWmGoSolFAJjEXW3SK/GrDhJvBS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR
 upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRKY7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpu7AWHjUt/Hg
 q0UZP5SE2RVq001I2jJwM4srgsEUGeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua
 pw4hYK0eSVL009L6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrYgmpnqAa9nff2AYxl20L8wr4
 OyC8bd7RKbH2P6fpTxyrvj/42XQjDuRxyasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6
 AWWnUfYf8JH69YrE9J7BoYICB5L2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
 xkFD2sNAUPTPKqyHJZwmCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBlGcdZNICVG/
 Zy6aQlVdtnKtqSL50n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4Q0di5edKoN
 AJ4sByEakg09dQosX7iU/61pCKOP5ACdGYXsOP2GwfCaEyOwZoNjws0L2ryJASIE
 EAECaAwFAkvGzu0FAwAsDQAACgkQLxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiwCbT8+kLdjEF4p
 UmhMJWx6350kJ8q8gj8shMNEVJM/1oXHSrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WXX
 vf5xvs8tD2GGIUg8/NqLxmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSws/hOHmVvUkVGYgh6t/QI
 ulPxQ1S9NFTCY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JswtWbz5WLD+
 nMnZBH0IaCNFXpNuj0HhExjXtXUPyh1VZuPeXctL56AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8
 IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqmSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
 MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRXELibyletFBL5B/9HoSJ2wZ25nxH0
 32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTRO07ib9oFORiF+hRHjQy0n7kPcTl
 6kXuz7nIfU22hHXjVz3eiddcDKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S

MZ6iFhoHLOMAe5+lf70YMoLJswB1SI4HtW5fjxfqcsR9Rwbf/Asg07XTVDOioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzADmoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrFkKQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNvY1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWkiQeIBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerE1pL0bD1nLfzL7sNKJNwf9UQIXeki08kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRPO2H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNMYSX5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVlmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7Vtz7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN
UPt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnqoivtuU
7fi54113aQbJ/gVLPuH+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbHOMPuKfMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPrcryjyJtaSYxNYZ5gGP0pl9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa
pqXBbtzfsYzauEbQI56JFYkBIgQQQAIDAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLcAmeJatv9dYoCV1XHSq10HlPfnBXRpkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxIQLHuifVdQ0FFKUgJDFwVuuV7IiT8Rzak9U00iADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktInZU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVbM42rZ50
0s/mGKnrcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQaLbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTzM3Q4c1dmzR9UiPTPL4kmfdkjvXFtk2tiF+0z7Nuhf6luZ7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbgH7CVI
7+tpCobZJ8Ut0jBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiW94npZuL
R00YomF9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqLsycohnqzfxl6cRsPrRVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwppP03dBcm1c0/qFeROdB8iCkklWUyYer+EgoZh+wwUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGlaCBTSFVLTEEGPHdhaGph
dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwZS0AReMoZEyIy
0mVncP+jhZQRp1ut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF75mfpLgDlK4
SkIqAfFcd+mgc9qZpbLrnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVszsQRquZwYr5HVtIwWH6
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcnt5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcBkBlkz1XZY2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0Trg0eKkpnfBimT57Wrai47Bnk4bjih84KbcYwyx005LI
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTzTKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgto3
aw6NHyo6DL+SgXhJUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SueV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdfsQZCkBgvmcObfig+J+y2wanr
98pK+XsPQLPudw6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkEnSjWS0J4fwbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1oLauCK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhkEihKBARCGAKBQJLxr79AwUCeAAKCRaFl4Q0kdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQCF05S+uNvhPTifEygq8gL8XehG0QJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhnZiWwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJB50asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9IleKnQrPrA0E+remmoXka2KMZzVE0S0Qh
dPuArbZR9/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwcl3uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+LzDEMTLmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKwrxWPfzQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IgQQAIDAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lvVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWkPqSMsZf
0LpdcuFUDvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrH0YKERNgy
wj+TNRZCN5iK87YDBaAFXCaqcjwLjhjG//Hsyts3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlG9/W

C5fK+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lwZkiQqRsG3MWJiwu3mJh
mVGl1QEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905
0FfmVLkSj+aIyQD1dZ0jFVtBQqf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTDFv
c9gya6vdKgyjKWFBU0aE6qnvXClnRRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGPjISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpfmtrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IKLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMIXpL0toKLTu
H5Yr/dtLK+OJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwAgkYgq
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVLN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9StWvaMi
AhmHhc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jy9w9HUYk1+m+W
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvFajRHhCckXvt+RomBlj//Gj3zB06KRdLVwS
Gf01nLnKT+MBjoX60IkBtGQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcPH
B/9qp9XNp71X/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQuifjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3
QchvvtFLm4Nyrtya0/ccktLFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBrMMtNT9AARD5qx6
5FDVht5/MESK4yzKRmewrIi4g28wLYHbNl+QxANnWwVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLQU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgfjllWHH2kJ
L6RQQUeCdb+0YPie8xDUws5iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQuJvK
V618RpsIAKMeFrRBE/NPUs8j0/tu1cJnN1Ai46cB67iCTR92/pgvSPHEqtqQdN
+47ZoEPEtT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTpxzYJb0l
m3CeVNDVwhQdFq0k0d5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud
NLYHw6d8tdfa3+0xhphjqST14i8RXZmgTTr0aSGjtKs0Xux4dLf90kMKfPs7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBALKk5JGJVJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGlzaCBTSFVLTeeGPHdhaGpHdmFA
cGvybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEMdGz6nnt6S7w6mP/RaxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZwN2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3tLr8sFvm57eZoBlb8QE1w3IqUi1y
c38cXACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyYlo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHW6N1UUXRk5CjQMAGxfiyRCompKpvtDAUGS+03R9X3m25KniKGV0YwuvR
cU0A0LjX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU
wcJH8Qqjkeid0DDQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2LVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJl
3TJESRucUasoqnJRG1UonI7Dlte74qhS31cbjG9V765wAhn4b9sFlc4C4XZCWwlu
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2LL50p18AoKu0Ic5nkkik
/DmuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0
7QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfd+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUwB0JBoeb4nk+QrhwUMYru0em5q0mI4JzDjw4CxLSHLdrGSi1d
2Pkmuzafe79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKlvrGhzcV3/BlDtLVVFESfxI50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWaV7JvnhW53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUXY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwlZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FwFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618hJ4H/0XfBHqs4jmx60mnkd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWTwz0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnKbZPsaI4hfvvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04
y/4TCZPeSdKEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPlaf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdaz06t9BNdjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWdsVlKNLPPgv0pxDJQ0C2
khA/SocFL6Wsl/TEsB0oBCKYFP0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE
EAECAAwFAkYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+

zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJVPkDxHgOqTu3M0XV57Tss+ykYEi
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0Sw4I/idLPvW20ZPPxMMsHgiT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhU51jivLz0/wiHwem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwrUh4TEdN
e6TutMTgwKjtERlWo6SmWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lkBqK17XL5+NXRylkVZHAEZgH38j9MiCXEWrjQ0nDskrG83gkRBL9ZcoTWuECSau
0TqZtLw8RS9meInt5TcSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0yBtVXC4
rL270kEYWmRyptJIGpPzt00xFFUbj4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong
pjM5qAA8DMBQ6LtxXild1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQk0ySsliQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618kVeh/iHDgaou
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uibGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGM9esFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cb9gMFnLnSpJ8
GRNJU0ID87WpKpoJ9xzZ51MmwaTKMnNb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC
vc7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSuq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZNIpbyIOKBLyV9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAACAawFAkwMmYcFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzdMwf+
KBiTO0lrrydmg8vElmLnvjJrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtkG7rWYTQ+ZL
RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeeI4e+0MZFG8s14kml1x0ZGoHgIkk18PkXSxtUXqrmCU
1fcFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXuBMGppMu4h04oEG0EIkXoGSGRiQmX0aj
Q86lMTWb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtmQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBcGahBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQqLBRYC
AwEAah4BAheAAAJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9Its0xfWLGIPBYrKAfvfqqoHSvwiAlIDFaKh1DdR0zFsk53aEQX8RRARJAvNGFo
qd6HU0X1I0BFei/XpqqNf+n/xy0rjyNTmXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqmqz7t+M88wAIP0jPjXlBlJIQhawlYBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvkBiIekyuxrh8gFJjRLUSu
ebusIKY/TQCtaeab89ou0+f1GGtKhRDLqC8QYzR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0
KKLm0u50H7s+wM5wa9KMjun+uXh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygdj2xD
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYnm36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM
+hNlvk+F0G13+w6nrrJQD+qAT1oB71cN0fB98ik+z96spskPRuoiHD5+yTzHnumcd
paAN+4n5M0gYvuLgTBTBB55jWD70uo5WCdswGaCVzPvuTbpIIFseFhCRX10VZWF
212J2AJUF//LVBsdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWFuchLwow6Uj8F0hN/dI47
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAAJEB8vhBB2L50jqkAn2I3vKYb
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIFnKMoKBIgQQAIADAUC
S8b07QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXhfalY3KeQLR+6wT1CER0EYbqEczo
zPmhAHY5SHH2XJAlTihcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTcgVerjHT0
Un6jZQhyKBiPi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHRFRcycbqz21m41fSwS1zRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtFbunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFxWEPaE9EVNJTBmauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFzP2Q
0vXYft3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VurIQEiBBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXBqZQCv8PSF6HmlyMsP
ztXZ3Q9bjR/Yql2cXfRLvt118LNBMEBNq/OSYIBrimwVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmtSV4FEd9gW4KPEv3I8YnF00BmE0fKn0yHrZyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLgJwz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQFUWX
sw9pUXcv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
Yaqq9QavfEb4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvSMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAACAawFAkvYhboFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwFKaf/d0FRBIPqwr08wbvV
LkhvfKmetNGKI6KXhrLW5LIdcWfTxBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPXL8mR+WMWVZy
wn37kv7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRLSdGBjwyJCq4toEe

XutMmp1eKi8agqcjVcKlXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4wSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZH+NLTlmuXcwXXfELrWqClCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB
6yWntKyTJHb0uuCdV0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKB1LvzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
0damr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxKbRnB7NLHQDKFHz5SsktKtgsLnZC3cIZX6
IVIFU2pDGwYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUtVwDv6+SJMtMCLeZyJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4TmD9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvCv
ryAg70R/JOV8wDA0L6S1ADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFxEvl8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeAilTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WyBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9k7+ImT7ttrath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZBR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Ig1bubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQgCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRi0XSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KycPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRkChU8oMKJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/OIfP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3L4qD8yc2ku19X59jc
6vbdhkSigkEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBftcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJK/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YEOerPZqrFMLtdhyZOFgehLXfbIYK1FY5LNLWg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQE15SMVMHHMi2ZYIqzVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmPhdmFAeWfo
b28uY29tPokCNwQTAQoAIUQCS8a+bQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAqMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzXJqZpgJrVdJCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQtjrnCEoR1agxwHGE
LauziQ2Dqt4CGri9ANLfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWnCumixTHLZkeXJt
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vh5sHJkmf
Q1te6Pv//FEXjj0QK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvxfRJr6
5UoStr/yb6Xf7ItH8nReA+stLZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ
PLGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJLhVwKqEs56fTaQmy25SPBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKLeA5f5OPHqz4CGj6e5akeNE3yB8Q7Pz2uEHu04SyLs8
gMPrGFm2cG+Ka8UbKmxz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWmq
eZmdmEiyuG+vA40pz0Z7R13CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUiuJkH8tEMKs
pVfeyng4j059sLT0PPPN40g0yUhhkx0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HvW1mHwg
QohKBBARcGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJ0aAJ0aNdyZjK5M0XfUFx9w
bQZF104PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECAAwFAkwGzu0FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxTYAf7B3xorrmvAdcaTPzzUaBaWzyjsCw59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWF0FDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWI8ts2X0U4Fm
LL5kNKZLvjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm
ds7tBZeK7GojGZ5VFR7X7VKKiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcIrrxjcyd1JR0
A0X7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukksB5IVYrLpip4kBIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdvfcACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMxMrkPgG6ttN
bUUWcmpYvcxv1D2HMOiATPyfIr0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHi0Dw6A390MC7
HgUhsFm2gpHNxRyWvF04xiYhPNR/ijhtsvPobgAFKU384SjYpMfV1GHPaXPWouE
LY0zWhgT3jp3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4DK+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbacHf9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTyq3
EI41MA0+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfvL1ZwSHR0qlzrz2LP8k7Pf02iQeIBBABAgAM
BQJL2Iw6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/OcL/L4ZM8Gen
obtZ4LT2uy+m0Td2lk9cwwXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNA0WEp
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKfVqxZPYuJFLir/Z6rLTgeEul3NVziaI/PF+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCjyyQltiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVKU

5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau0l1w0fmA9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE
EAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVK0hPwCXTkqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWFbsG9+DZ+GNvzhgV
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm
NpS0Mw9+KS7lKohy2n4HFVDJNnocglKk/11orSz9wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU
s1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0NFf
tDas0NkVi+KSVDjCpQa3UKY9+WwwXFsosDcGvAr+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgf2B/sHt4n3J3Nn8Gao
2hZ/i22u1ugq+ZRm2zWXCbjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+
f7DCMZeQwKzABebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHktuQ0mme20Acc10a
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U
PCLnsto7SpyNcxF0gZp4Q+mMxxPfcfdAZowXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP
4STQFX14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618mhEH+wQRHqkv
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDdtlNSucP
heLrNZmPZW/70jr1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr
7YPHTf9KADIKfcejdxvPRiZdxjhZe3dFdAlJWltvRQpHFm0idMtcyiG4qIPh3c9
qn8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KRUGTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6CpJ6G00rLDsrbQMYSrru6Q
aRMz2zCg4uzbuw+0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEgPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQIbAwULCQgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQXgAAKCRDH
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ
EEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/ONwa0uj9Qk3QDKjuuT
Ve2V8E0R31JRbJUGhRC/BpGh0Fm1FlHx9LhLG4gff+ZdULM5hxcyaPfcL9bZjghg
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/
K5NHQo+grYpRVIrM6erKDQqNlDbKTQJxVALdnq0Pu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbK4LbR3CfmneaslpEi31UuUtl7d23hrA
SnnBnttVNEdHiUgMlqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y
N2qe0n+uS290qnaDtLlR7/xqx75xYLZ429qtWNRRAzVTiDc2Kt4iBLfXKR3lPIH
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9
WfVSWmJLfwu1EwycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaI0+LQq+IP9MIwS7
P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4Qqdi5edI3mAj4mYA7No0oMowVh63Dk8Khieoz8
PQcgtQrZCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECAAwFAkvgzUoFAwASdQAACgkQ
lx4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0
f/6abLKrqt/WAHVooG+iRmwiXzoXyAx3BSDB++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL
FFFByLXJJ1tAMYygnN7PF6qAui4AF3nSqrZYIoImY/80CgBCyYnkWZSUxoLGSu
lVsgD5Jj85eR+2ziliXzZf3lxMSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxiJTIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdn+K0jCE55ZyIkgRoPructqVr93mRHtU7eaPqhWVKCK7
Uwh7nrRsC/+YGEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8BqcgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DcufQRrak4L+3C
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM+++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gBa
0C3Em4xLz0FxpPyjuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH
68KxtXTuWC6XsM6MhKpXvkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0yycpQz66ZbhPuVtoXf3
QpMxrSaM4qsMZJJ0lIHjjNk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv61813IAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMLwhfA/TEas
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjkN8/9NoGGLqCHK9pfl4bxGZQM
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pww+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HybnXRLN1Zlbu
qQidY/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGgnAgHcqeDzMFU9iYkBu2IuLv+h
QOzZwsQD5eEY+M5FWIng2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3sK4AYm87r0d1
376QgXt0JJe8+RPHS6+8vpQevoov8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECAAwF
Akvqqz8FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXyoaggAm/9xEp0DHYnF6Ds4664IelzuqqM

wPzCLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rprwciV1p73W6rxkgBgNrL
 0B7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytDwGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y
 1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
 f2TezEcYZL5Du7lZr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz
 5ASa++PduFQkratRRcwJ0/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NHQvwC8X1YkBIgQQ
 AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeB/9cR2tinniArD7nf0wfgAvV
 7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldgroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MhIY
 SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaN/M/tnad6p6QfhBJnQlWRusJxtDzktFL2k
 YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077l4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZdFEsH/iL
 zqu92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH
 5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksciCVffv+63PdL/k0D3
 iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE
 Uy0Y5YX3rL2kXjka+ZjYsvlPhSo1T/iieweBtTLKg9QQcfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd
 9DiubxqEWhN9tKRczJQUNmR8IUbo7YGVWYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MvWeyMgR
 JwvP11zRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWu35Zyo0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
 LHyVaaA0gR4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTwS3RIsmryZxi07ZEs8
 KqWHNg8PVPvAKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
 p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEegPGFzaG1zaC5zaHvrbGFAYWlydGVsbWfPbC5p
 bj6JAjceEWEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECF4AACGkQ
 x0bPqedPpLB1Vw//YoNNyRMymyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAn15qtj4
 3pM6ceem9s5NLW5gJRebPTmoI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx
 KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBL6Jpx+ewKpP0JFh
 VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoSASc
 cf3R8RUKXPvVGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgp+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
 zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwK2wP
 RrSjlb076NY+JZAzq+cI78P4MK9JnvUD2iaekjgppYAiA4TdwJE7zwSyMjB6p0Kk
 gmDLK18zbyLQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ7o9MB4+0mxk
 Fv1bJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1a1l2pnqd7Zd+EXj0LwPXGJ
 QewVqVA3UmoZQHqk0dDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6LONvSD5idtod7vDyDqCA/HGe
 79D9bU6w/qdCEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ
 EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
 9PwAn277hZpAa4xeu9w8FME5Yw6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAoJ
 EJcQuJvKV618zBsH/3sJdJfQe+2C/aoQtmZgEedvF4JNxo0tcPyJlQE0gqW7avZhr
 C0v0GxZ2+cYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlxi6PXkhBmZj07PfdxlFMP
 Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWixi3j+dDN53AfPp
 1HLmWGaBZn8Rws9Mnw3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
 6Xz3KcWYB/RyTbM4IzC7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C
 Pd9wUW9cLYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbswf2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
 dQAACgkQlXc4m8pXrXxhGQf/aEON0CCz7sSKT83naTQJN2VE3AKrIUxUHSscmFk
 AZaTZYWi7e6lfZIG8tJa93/tD3dImGzL74BD06d+l0HoKIY/n8SzJl76m5yBg3R
 jc1Z5BqdwHjS0aBNzYlZfgrDcg9rIwJvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93
 4te3eilv4GYFf9stmi4Z0/YzwpJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLCipluUfD6HwQvru
 no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KlEvhdI/dmH0ciHy1SNHzJLBHSDS08SMvbu
 7iicGrgnYiM7nTH7LQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IKBIgQQAQIADAUCS9iF
 ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5slSF8aSBb
 TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35DOLgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjw8
 5wTKWxvLf22uTjBMLNqQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZht1tjxTJNE060Tc
 0CnkBuG9BPX//1ICcQ9+JjreosvSDlMpyziBLKQC0JWHSdJvV3jz6z4HDMLLLSg
 NF0EaI3XQAHaLumLZzycuor6p6/gCxEO0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTChs//c
 UcxvMt/XDALIde0wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
 BQJL6as/BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB
 7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SuU0Ma0f/okIaqq75lxNJV
 liGbFh4roPq0dJhA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+IOIvir38KA

IGbkKgK209Yl6L1NwkeL1W21rb6IemUBWgGm1y6yPlWkf6aQlMpQdnq/ABl6qcVkpX
LBqxgRBC0PLuNKuon0kzNrXhfuYNDElq3Tp7rdo2uZfyymwP1kqmKhhbfA+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECAAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidcIxSeso+4Tnz
P9QDBcEJVJGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTluQAunLJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juVvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXlR9/OfqRNFsuU3RA/gdLlG3cuDxH+/
s5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFKHWDIU
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEawXsevc5q0HjvLspnB
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletGapCACeuc50IfcSgs4n
40hx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYxad6K1S98ETA+U
OucB8N202zrjKtv6jwh+eSbjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bM16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2Vv1psLRMA
heNDzkS2szFj2BTf9gEnani9zbpGfeRyO26UfJ+NB6RAthKRhsFNQsZJH0Qm88
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAwUVCgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ks0MOD/9kG9KLjXBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXMMasqrTs86JhahIke
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpfHqGdWlWuOm/gTTPGPigU41Us9oI7oLfZu+hAZITtv
keFaWZ7AX+kyexRxZ61MtQAX0JIGETEs616IpArLk6eXN6M48QIhsFpfnB2CJMB
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAAn/jKdZ3dqSkzXcuY
S02yiJDyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2lXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhpoInvLeYhSc+VLMNxpMQ1hfRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDL1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8TkL06rmfxZ0NP9
8tgt7hPojqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j
pXtZ0pVu170W74935pP2KgyLlBMVArsbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj
gvs6PznD0D1h3btfq2fxfviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCgAK
BQJLxtMRAwUCeAAKCRaFl4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf
RRW8gfuwWeMewAQxfe0D60XjjZ6JASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXzbxggA18BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnLXYC3N+M5/WbST/WfXWr
cSEcd3qU0t3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCpWRbvG5YPeNvVnlh
e5EpZharx8Y/bp9seGppfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZe//2a2UGFFiFl0KpIX
+1WkZxm0M/ZChiJr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCkVddueBzYnk5qf+5f8L
GEAvxGS8aPg3yhpkyBpZ1CAesmpJma6EkTzhrjS1xWSQdZxeqFSjLgCdJEmhxYL
1vT2yBjpf7Xkj3dReFFiGlU008F70pxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKl+r1zh7v+k8w40DCxD
VlgpY0aaPHWeQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS30tAksgKtuUzSGgnBm0bptt0cxX3qa
JaDXdjGzVitBt8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMyQcU5TZ9aBVNJMGp0HEMniIKMyu1
s2sMri2Q5tXnHWIojo+hVkjvNcKsIcLwDCiCtjzAZR7iNva0YjW0uxBE3pxbVQPC
f7zFstpnSUpwNew2FcVx5FaU7r+8b7gGr/IfLxLkbDH7r0iq97NB0QWOCffuGme
fvNuoI9GhuTmI3H13MS9UnVkv9xk4K45Xpkxry4iQeiBBABAgAMBQJL6as/BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618GmsH/i+Jtf45N8cMHuoXMeEwLMQg+vp5eS3WVFRruNLC
yeyvSG5voFI0udyadM0qAS0Mna+XEkNBGBRTURWexod579R13M0BLFPqsA06RTH
R/vkG5yAkAb/1r2b3ajQhwOCmmI6GiyVw4RHnkXP15pj5YvtLgBHTy6YdtfExfuc
4vEiuAPSMT9GozHNCiJwyNXQ/PSn5nhSAfaYOKE7CteyjpV/4HB2LCA6IFP2VG0y
ONTSwKzIm05U7ZLfxrTi5InS4E+IwQCISaJsyEbh0A0Xna7yYVURxenWpvaYBvQq
KuE+idQxbU77Z0BRtvqrcDwuelghJ0Uz4KvLT6s8BNb5rJqJASIEEAECAAwFAkv7
ddAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXypJgf/RDjEqFUMxycyAXtsvncpNnJHjEqtLm8uj
GyDOK69LMe/tD44ujCJsqqvP2PjjldhZ0uh+R1Nd6mCBPviM0uH6LJ4QDoq8WRgf
Fq03HGhXFAe2CbTaZbUa7aRHuevHzZwsAksNlSgFdp5Xq0P9c/rt91UNW93Y18cs
edp6vSFVicy20j5xxc9Q/xbjBIqcDJ75Mm6h+5ZlZgD6LDuwg2vQ2cW5UGFAu8M
RzcPkcfLMBWdaoJLXRCVYROA2UIwHknWtFEMtCuK7JiPRqz0oz7nRDfYvR6AQSLC

kqvhrgb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckyW5HyzigxGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMcikyJnuE0fXz
ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjjxSRo8mxkse+00b0
KEEGuAJjxLLnSCSAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq
RWIHozsE46tkxmp0IYGSsFIig2vC4pw3g9EsxXPul0E5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fiDVMq/L2777
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw
vJpMzZfcmHBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTUZ8Nf0dtTkcRqv
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8lSbiykhVydjmlngkx
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxukMfcRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjflNvaxqK5yIsMZNkA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRRVbZTqhle/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPaSRj408C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729k2z/dcWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqsWYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1ksRRBMn
SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPcORrwoq7
8psm688bqi8LxyuyK6cbwPlmVDlNfFiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkL
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEYdYQDDV6w6ULrKUIcWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFethmjj1IFJ0iHcGSMBGMyt
6J9DbvrDk0N1j8a7DKqaI2Q55IRRxxYnvr5ZMFjy4gQDPfWgWiLKixx9l1WwppU6Q
SMYHHuMnUnEktt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gWvNDDKnq00IRTxv8AEh/a9p43
BPXIjjYYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aaqqKym2PBgRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTLIRwVMIRRxCAAQwAANGqHCxoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmgaaaaBrrs+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
LquNnCpWxGfA1QLKv0rZpr00sJEGtilsL2ospYBgm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV
My1MyewjorXTMUCk0K0Ko0zozI0NZKbVYNksf3mjVdn0TDN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mpa6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwLmCt6SBHAj4k6xhdQGJ0Vv
dJjT01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQtVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcjo0u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHQ
kVNPWUud4YIKY4z0LLlMI486edG9vxE6WRXhklaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mvwI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXfVHp6
pDTTqjR7XPBGCIYNNPmNG4ZFjgVYI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE221n6UUSLA7
UewPcqMABznjSbNczuGI2uaxUapJBWODHa8jXKY9cPw8NGF8iQ50Ulk0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVYAjhrYsjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDcYnH5Dn17V0aQ
K8jwMmUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YJskqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZnTA0000DTT
TQNNNNA0000HwMDeWzJf2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVwimQzKEYGacoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H
mvteo5IidjSpbBnMxXx44u8825xv8yxYgklStk5X2Bfcjd1X5UVDcVbWZL70e3
4imr3KirNlIAtmDi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0Yw0emG5zJA86PX30wrMaXf6xy
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlpREktAxjv4ajyBjpt29ryygAKT3HxWLh702yB0saIvz
t2TnbfZOP1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlhcSTK0rGMYpp
Bi19trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbL7mWk0EF71DHYqDIerKLnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZHTry0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0x45WuG
URJwYdME4ntngLVN9DK1Gk5DJnph0zg9KsPBjcaS2xnmSLW9t2xliFvS11NEFTN
iqaQkbcEWBgglkUaFe5YsEJTVJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
UPUnErfFsib79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZMOWAEuKVED7cgAnqlyIrV1tg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNbc/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqG6SocLmQDzJslgxnmAJKAUqojxpRjFAQIPVn8GKIwJxIE9
R0rDbPa0kqs6p2h2pYq+pqYgYMcGHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI
QjmmgqummmgaaaaBppppP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACGkQHy+EEHyXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd45MxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQiQI3BBMB

```

CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUNhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBlSCbzs3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5tTJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqwz9qBqehE53s
ehN+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw
X5YZ7yWcPhYwGUrC5/IQRMY0dd5avnRrPka8IdmUVd0/7QA2zL8of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSzibYbL3QXdp406sPcdfBaIeIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSgozQ6rrroBj5wzxDmqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUihN+DwPE11tt3bMClYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
gWTYKw7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59wLXe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHCMZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGFndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVlQLNEIENvbW1pdHRLciBBZGRyZXnzKSA8YXNoaXNoQEZYzWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEaQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMiQpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIIE1Rcr05qQBM/nnVxVbVp2IM0EeCocKvBhqUoM7
EL1X0iGxqMVryiu88WbS97o544VPZxoEhmoR7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVL
C+fvzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBClRwQFDhxFImWPEcw3xd/4DqfzhzqrWqZwsbuj1y
QC/jOMKMEplFN0Vd134rs0I1UYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgLql08H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWw3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lz2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lcBL3rocnkmpzTJLNM30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxKZqARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CIGbwwp7ohTBvnrqRdALFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1z5fxgiT2huXHqteqL
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mK18UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjQ4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
0dC6fVWSPQ6b6idfKFZaPgJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQLcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7LxxAH2dBNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fufT5mRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SXRnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsi
TTN45jrLmh6SWwuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPElga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhk7Sz0TC0fntllnKB9BkAEQEAAYkC
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAAKCRDHRs+p50+ksM1kEAcP3YwQ/pXKHGT5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxan5yHwStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSYdupIbCyM0iyLwArDj/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfGymzu
wN06wMBCgJ2pLsBheCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQL2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzLLLLYTLvWDSR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWcgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXwXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDDJfLn6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408QqD/BrDKC/LwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9HmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctoLg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.354. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
    Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 8
    860D B53B
sub 2048g/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpkMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgMYXmAY0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXLZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLtTPHYy9fkFkXKNE8wNwj++6GMJ03L
OWRyWNLDLX0d3D22vVw0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXzSIAgmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGpTg31yrp6AixoMZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5Jvjg0gY0JeLZKPAMRz4MON7KcKNZKMPBuNw1a6cF
KGkBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQnc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAznJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQueUpAYYntTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xclEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbc1b5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxvLPhdGXtxT1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0dT29X7WZNKWQreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjqhinqVhLr0HqJIwfFQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIExai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPHIKtcQ7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHkKmjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiUAbjULYiSZ7WLXMD3iJ
a14LDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pW0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03epZgXF3+BgJIb10A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQIL3JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEIos/8nCMpyxf70f+gsbjjw/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzzCqIl2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwfmfV0GDN1NDQTbuu1vYqSEt2xzIq4R/+y8/xbm8YKYBDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXFkuWpIX/PjfyC4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYntTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWavRxFsbwJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.355. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 8
    13D5 DF80
uid                               Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.org>
org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBdyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrdR1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUMfeqiukCN0mf3Fd8S+hf1IpE1gaIXCKNVYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawL2m7USaIB7b1
4CFrQp8FDL6TCAatPHQyQ6pdnH0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjkbXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck11n/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsy9Q9muvj1HqT+n66o/3SLICE
R3cNVMGg51pqxzUC0e06qTVKJbF0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUR/NUVJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbw9uQEZYzWVCU0Qub3JnPhXBBMRagAXBQI8LWJABQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB85SwuNAXmraQuGDJXojukUfwtCEBwL0cNkgU2L2YwNoZw5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWEuchAucnU+iFcEExECABcFAjyVY4cFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARLJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap25I14IPRjX9ZAzvJAcE0C/Elh0HkwQZHZMT
edpgz0uknUK5A00EPJVIrRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgJM
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJ1wCg8wgE3L3kFQPePe0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuwnXt3iWvE0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWlFIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AKVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuiftS4+tg/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUgeLLMUppccSRZhLQvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBGRAGAG
BQI8LWJFAAoJEBGUmWMTd+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8PsL2wtgvWazpa==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.356. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC ☞
F956 1C31
uid Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0XuwlFuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lw8l6ORQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6m0PojooID0moGyj0X0lRb5bq+xWldtAwCgnjQa
KG01en2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0VyioMAGxdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhksePCteX3clicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLQTS2MKr
d0rFCsmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlYp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7T+A/9tanL63z5D8qmpZAE1JqRjfyDnTthzUPPY9hICEZN4jctdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456Dp50RK5vTBy+WKMVv+j+rLrLSARlU
bk96cEtMKCImsprST8UImfJH0DFUxt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr
cmL2ZXiPGpLc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRagAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQIqvW7PlWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLsrwWPP0q+IGsAAanjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACGkQH3+pCANY/L0+bwP/
```

YrW19JdTDG7fDCYbwnlNgA1y+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1lhGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrrzXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCxXiKp49PfrGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THndfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbF0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMkXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCtHBAKY2NYwCg7tQ9eNjdqMCEXGK/4m267Ln9qfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH61mdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrUUsdTM6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRcykdjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXyXq7nko3rv1CAKCLUGNAVyZsp5TXrCuse0/yF96vSwCbbl4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422Xbr5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBudQxFFW0hZNzjAJ4tMdQoxwZQj3il91ndSrGUD5cWUgCepQueyaYG8JcruXDX
KTB5f1YN3G0IEplc3BlciBta3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZwWuZGs+ifCEExEC
ABcFAjqKJgFwcKAwQDFMCaxYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSiNaQQAQEAABgUC0qLf
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXY3
dLtw5tVHA1FLNaSFXDg05NowqJ60Ifavs26orerWyrRd30JZQBBde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHQvchrWR/gdIHJRYnSw+4Sx5MnKBlgcccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAgAGBQI6qqSmaAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdrZoDG9YwVyp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkCj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDLkofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhh17r19LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSXSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNukXS0n
ea00AJ0dIWyChTlqADhbW7KfQ40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjtI0BUbobbpphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhpQURedLZp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
b5FkYvgAoLXHKVuyK7iXyhYrSTMeSZeYp8tNAKCLoJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrcml2ZXIgpGplc3BlckBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFWUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gUrt
gz3CmnpjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgkOKRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQ16qUWQAAoJ
EB9/qQgDWPY9fKYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXy0sKLSwJdDWPpQBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvSldozqzF97IdKRjBQFkogPbVsfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLF0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmVvNAcseruEfVaoRpkVgWA
o0Gkx9zFdxejMhlg+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqrRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BLGTxmGmUJj9coAniF3VT+yBgedsiHlHQSGtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKc/OLopWsa
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTky4n
kACgpgw68nagqKErQB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAj25QzgcAGkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vvFKloFqFNknyvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2Ebkcy5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+djZ00uDr48npfWtrVxuDMzB2jzS3Tdt0p6V2gVuongjohHnb1T
6o4BIjPu/yQ8qDld0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANm7kXHAEOt00QLBCLzjvef/xooKgdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
S17YcYZV+n0hNnPdBG98UHNhDihelrZ5BQMLzPEn+qHkaZtEX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haoszxTirQXxo4Ht4/DWaY1DtdkZWIRgQYEQIABgUC0qkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLbnW7lDwCeNjmcu4gVYpVBDLe2Xu70

```

Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.357. Ville Skytt"a <scop@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skytt"a <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 ☞
BCD2 41CB
uid                               Ville Skytt"a <ville.skytta@xemacs.☞
org>
uid                               Ville Skytt"a <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

```

```

mQGIBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJ0+x+96+AwbRr/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTtY/oeq+UNDFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBkB3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhsOmsANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkPH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjQZP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKck1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUgU2t5dHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jw80kHL8KkAnlyTiwsMLq9GsqA44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSggX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUgU2t5
dHRhQHhLbWfJcy5vcmc+iFceExECABcFAj0dWzWfCwckAwQDFQMCAXYCAIXgAAK
CRDZjNY1vNJBWfAtAJ9NCVHRa6Gxtftxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyJki2
eYucgrkwp2C0IFZpbGxlIFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABWFAj0di4oCGwMECwcdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJENmM1jw80kHLzoYaoLqR
3unds+073Z3EppJna4gEckQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ08sLvS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+zzq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjA82L4yExAJJGwUYAPO5
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxlnl0NHnp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLmDKfxtLzLqsyZwgWDXFK0EewADBQf8CCEh65lrfwQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHvWGXtW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrZrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzULInlffQRkcKqldfCYezbgYfXcy4EGsC86cf8s8F
Zi0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfnNl+tXUthRuN9wxZwVyQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfyJmBSda6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TRZYhGbbGragAG
BQI8sLvSAaoJENmM1jw80kHL1RMAoNsmDIuxLUf3YwjAr/fSqBOKWgN0AKDC0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.358. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/AE7B5418 2005-12-12
    Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B 0
AE7B 5418
uid Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub 2048g/7D0EB77D 2005-12-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBE0dg/YRBACKP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtg76IX
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzL7/0GTT6jej8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SAir8iUL+nfNzWlLwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLt240ajcWBoBG88DlCk3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay11oqShMWl/B4UQRZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUd0R2CUIwsjaaeBQ2gmvISau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrlhDwd2+VMt9905FFEhtHbCLMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQc
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIiu03scB3mH+We66RG5mI
7sLs5BoJ3ARfsJuidRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8YW5yYXlzQGdtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdeJ4n0mVtECGhv
jppqsAJ4pcMFo0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrrQhQW5kcmV5IFNsdXNhciA8YW5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+igAEEeECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRa8WZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYK3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFUZHJleSBTbHVzYXJlZGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKABxLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHQbtTL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApm+pP30H6y40sxhz27P2ct2u
yzKMV19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBlJ5nGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPARIin+ZkBX
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLAtEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEbyOPb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBKJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDyngXfnzLqykkLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApF6feTRCzJKc0y
Srz3NiiwYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTaxyUll6RRtQmlITLF5wmP0jV
JWPN2tZ5BdmqYEQ0oH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwiB1LDXwD0QMtFYhJ
BBgRAGAJBQJdnYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9PlfrfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBDdq4KPZk8IGzQ==
=v0BB
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.359. Florian Smeets <fl0@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 0
FF86 F076
```

```
uid Florian Smeets <flo@smeets.im>
uid Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
sub 4096R/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUsz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWfLYB9GsGGeUM0AiFazjMoVPoTtF02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/0EoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMh/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvl/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWY730jdCCsm0KRyLyTNMLMkBCJoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkwAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbuLJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNWysBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfayZi6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpADosXBLt9Bj2bEqbpxGnTJGtTSGHGsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28GW0nWdfbz1IxiMm7nedWrvSk2TqJFwA/Hqc8aYDIXBZWQARAQAB
tCBGbg9yafWuFiFNtZWV0cyA8ZmxvQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQTAQoAJwUCUk3q
tQIbIwUJCWYBGuALCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFITyERV6aomr+BUYrLpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMaN0D5sqTuAx+
JVq0nXskP5Di5Pgc79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRlHKRlreGvZpJ0JZym0p/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIdi0bQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cmj36tak/3K0ptbxlXpCowRvh116HeZjm6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TlEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1Xycf1lkqIQwiZHZqe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVfApvmx7C6jtBplVv
u0Hrk+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLLSqJj+DLZnrR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kV9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYZDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieInoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hRXhnlj0kgBLX7IzLJMvXYdduwHj2xszsYy3hUdsTo7bQeRmxvcmlhb3BTbWVl
dHMgPGZsb0BzbWVldHMuaW0+iQJABBMBcGaqAhsjBQkJZgGABQsJcACDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSTewLAhkBAAoJEOcFPfn/hvB2eT4QAK5fiuFvQNFwPflB
GZDHSdZl36BE29n48N85pH0qzN04J7RDwjfnZqezIhaZJIUtndxuCVCF1JfVPvt
GiAFYZGnC8pm29iNRgogEu+MsE7ZXZDenokM8kJnwXoZJ3UpsrXs4KRijlcjTvFV
Zd7X8wh/edxSLfkoGtn0U3agntJucdtsgIQF/U0e1iVjSngT0+8lBS8MfhZcuY2m
CbukGU77bDd7VlwkgbM7a0vwpBFWKpxw3Wr2nU2d2kMK504UF3WL/DjoXIEzi1l
0tFnpw1Dd2f9sp5Zst0jx90/r4cwVafuRX5gRWF12sdzEPE2ltUOW1D+PYcbLzS8
bc/iat7NRqM2EtRNEo9ARuVsUPAlPy4dkmW/xl4RIIm7m0C3z7LNfHYM6uK3M87Jz
AWL9056oRKXmLTta+iEp05KAatBfF6x2EKB0svzL2KteU0VdmkdUp0FK503H2HqpK
ujpdMo4V243fjDteBTel1fdBpxPdweHmWKVfsh1ARqN9waHySL7C18TMMvJbYwWq
cjLmjNFIkbQkk060xMhD9+ctcV5VD3W7YgWPU8zYmVg4UT0GMJQLqk2z8rH/aosr
FDy9/pwboVVPswf+NHZ903aYhkL/jnsW8XJyrX+bctFIDVj21L8sXIXJCjbxR/c5
QFX+xEuJzcKuh2hPYPij0CGl02/BjuQINBFJN6WUBEADh21QG65NakDwfuJ1ST00
J8ad8Mzhq7/thQ9j8aRTBTymK+tpPsbDhioQGu/QfEwpmHTSPhfgvJEdQXGJlwb
Ccbm5ztEB2rTIbadwqNGWbJ6xe2/0m0QPdDhjzffFPfnF9UVfJffgMRMSy00hXwSA
Cqflhxg/cHHopvH2s0ycNSD8AAGBbdmOL8WLoLdHbxH0aZzKyBU7B8A1d880LGNh
v+y2LiMrq9ZsZmfXwf6wsnxiCA+4f67xEZI4qA/yFlzSL7YvYXLgy5ejoIXacPiw
AWLMco0pTsFN70MN5k1JEytsBK7jFdcNwpZiPF5/gyz89mqZJHNib3792htvvCP5
fysHhx9J+EywdfXvyiDCdQIUxd0AGkSFDW7lUrrW60Y1qpjjwrrN8R37kRCUosuC
fetR/q4TIiFPWooCuiQaZnQ+vW0nqDK+f6dmYhylWWSls5WsjEsoDmR8m410xzLa
Dhla6K6hHn6qPy64mhkw+pEperT+JZvXQAx3g0ZaQ1B5eGyMKTW/iaoQppq+R6uQ
```

```
y89xi5qVDGkwtfNqzW5oRyZ6I5/Bu6aA0S0/DKP+EVCh/WWtu3gRNemTSUmAJFJQ
WS/bQ1WP9mkaJij9ayX+jPGu7zZmDumbsr6nzuS/hfNEwT2THotB3ApZg2l07bRw
XQn6lw0NjQ7YxZEK7BrEhWARAQABiQIiLBBgBCgAPBQJStellAhsMBQKJZgGAAoJ
E0cFPfn/hvB2pvgP/04l+Pqc3NRHEgeCsPDGPQIE7zi5YePXSdvd+dvYb0h9ALF
aJcjo8xw+vd90LA3x8YX9g7kzoKnWfUUIU/QK4D5P4sTKLGi8Lf7NHsZzmH4cQ99
10v3iFlzdJaB5ckdeFd1v7AspVVSonGf2aDVMNBhouEEWpl2ki6P1prWj7LpVQtC
yHrMbiTFf1ZIUnT7HRczwmdWhrQwYcIi9ziS7Ww77EJDt6Wzco9rvqPtI5pEARK7
kp1U7zK6x+j3JyDr+YpaH036zgfJz3eXPHJVkaJqa8oaNooDZn35lf2huQxi08nC
ZPAjNH79323wCPWvAhtvZFS1WRh0caQYWOBHZC3MJD4nZmpJRr9p0iA4JMBE7b
nTASgynz6VwWzr98NE1k0WwGH8kmGGz7n9kDoB/P8ewTdoZ0hj24ehkJRiN8rQTM
ib96wkNyD0JMz0NXF2JtTuu52R0fHyZVyzwXRvaH0S1fRzkLDyTeds/gkYa0s5F
PiKgiEG3etM+KYuWleEK4iDi/zhs/aCDEy2qGdVm3592FiRa6KzyX84LQ95FL97B
6wz7+D30y8vWlts/mdlc/nk6bqRkBTX0dIrDA3+fPlX4lfu02a6LQPwfqTsVcVbf
v9Enfls3XTfVPMUaESCRmKj8Vu0wbm/z5J1942N3u8cCRzBT0Tf0Fo/Gsqn
=rJYA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.360. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEJEjsRCACPZLXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnFfrwk8VklH9zqaRyTidd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJPwX7jXmKQdauz
XN0fe+OjyJDUbGMGNYzj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeMMSWqR
zc2nUWHV6bteCulwWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFGWLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTG0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLyBpXCiYllyEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmcLQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
1gNKv0CwqmYFZ82rMejorODsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwbbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/syLBjowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHWC9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGxs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDRqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXARczzQJPqCdjB75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqyAL3pLTi9MidLHOTA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBvWj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBTbWlybm9mZiA8Z2xLYml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFAFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/wR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyZ0IYTKA/100uUkS
Kljjaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbbkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxjetNZCB0uZVQcYxMz2t
Yw+mqjVwdw4z8Ywq08arZmQqnReDnrXw+o0dw6lR9cnuP6r1Ib0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6AwkdikOy2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbIn0R/h4s
```

```
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6LFz1v9KjoM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9FpjisL/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10LRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/Mext1KkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0Ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQyGDx04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPLRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyC49MPHrSxYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gII f8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FAlEJEjsCGwvFCRPF
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtkzW/
BfgA/1U9GK6yEjC1cH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.361. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/29AEA7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 0
29AE A7F6
uid                               Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD/MDZIRBACfyWbQw/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TlzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrgYiLbuV5YfB7TUyEA310XpZ4jPL1E6RXLyDvuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMMwoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydTa3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYurWkqhX
mkp4+3G07cKmo0ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNENU7xLUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0Aj rUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShLNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZW5zbwL0aEBmcmVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVka6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQblAAKCRDYyJfXw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JJEQJMgCgpWVGTDChec2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEtLbiBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRlPohhBBMRAgAhAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkanj0Y
vcF0kVU9JWyJJKieWL/+0uNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtAAoJENjKMXFboFLDvxkAn21uVgtvwLN82v0pKTvBzAwUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/za2UEAQaYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jCuhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLaf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDKdlve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+j0626W+4/gMgjjCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjv0Ef
j6aPFAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8fjLzjf+svwL2CfXk4jCk02
OXD4dXJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvntPgZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEKGBECAAKFAj/MDZQCgWwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryw
b40XcLEAnArceW10G489Csi2QR94q7c1HU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.362. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 0
2CEF 442C
uid Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid Ben Smithurst <csxbscs@comp.leeds.ac.uk>
uk>
uid Ben Smithurst <ben@scientia.demon.co.uk>
uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDtMtwMRBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTTeHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymlLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPHRJpAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikklLlLnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylw/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYlSltcwwJheySHRogxv/gUvYmWQau
WKKyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUtpfD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VsT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHNTaXRodXJz
dC5vcmc+iFcEExECABcFAjtMvDsFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKLm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVwsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBGcmVlQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70QsqkIAN3CdGD3kdp8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmMudWs+iFcEExECABcFAjtMv/4FCwKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsF3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgX0Nfp0QhAWu/
WwnZZnwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkZyY2llbnRpY5S5kZW1vbi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qs
txUAoKlbtmAD+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrYtteLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SFmRRNhx267kBDQ7TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIh1yg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGypRiTxuFaqzKLapIiD0z1lpY405yChEktJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTRMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLrRnNuQA04j80c5/znRiHQ
Ojq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCB038k/k0pzRg
JZhI0VBXpb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfw0cg2AwToKpEcxEVRhdTjC11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjtMtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXCRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.363. Dag-Erling C. Smorgrav <des@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/BB9B471BF94E87B2 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = 578A 3F4F 9E04 9FCF 3576 BF82 BB9B 471B 5
F94E 87B2
uid                               Dag-Erling Smorgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smorgrav <des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smorgrav <des@usit.uio.no>
uid                               [jpeg image of size 4779]
sub 4096R/A1F1FE07F4DE87F5 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 5
6DA6 A66E
uid                               Dag-Erling Smorgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smorgrav <des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smorgrav <d.e.smorgrav@usit.u
uio.no>
sub 4096R/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFEEa+sBEACK14bRItB0YRdMc/Ke8DddbCWtiJ9CJMvn9Zu/FGgsNA7qFH0V
rpxxqCvitsyNB1gzPgP6tG0TIkTPpL66ZpK8MLSBTNAmqd8QXUEwSR9d5A8WS1/s
vBSff9ZnSqA8wUMGZc5T8RocStkzSIxgJ+7ZmIjmAmnId/tjFy41/ym0brxmpmSD
IJT+GskMW2iUbGvk0PPrgGxTPcAdhuuz8QnodBYGo/igkYNHZnU0/R66LH5teKLF
h2i2lcwEgTVa0GIFGHMP0yEA947FUpb+GpLba8RyhSnh20Sw1dMdjP1yZlmRxaRg
cwLRUYy04vqRSLcV2E9W52EjpeZijQvPg997wQcEVgtVe2T1A2m4WVh62jrnk0uN
jKNfLnEZJvBGDzj3NgLJYHmQenIG8NIEEn34Q+GZ38dR/Trn5sx1z9TP1RVKjFbIu
X7A6BLXWF4Sr0/vwIXielZgZCRe04T16K21/w8j/iQUfafxXYStu5mZ0w5RmQFr
1QvSq/j7BTqhC5ZUTg9IItw+hYnJ2XPEcb8LLA4T2brzjnrZ0KwxyPianDckPiqb
3W4jBXp0ftL0L50QPGTGon2vksQVY3st3JnyN/Sb8EzZMKrvdvnIUrJ/PrntQgTC
M24Df1SzoDlbnfgmckhwizV96xB0TcGxoxMsCV2vblGP9wmEisuxAZDUJwARAQAB
tCZEYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPgQTAQoA
KAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALJBjnQFCQGLVpUACgkQu5tH
G/l0h7JNyw//fPv6L0a08E6S6SHyrM+NXt73gm7f3oTp102tJTR1w7cqK1CKK3Yp
yo5PXjZSNKuMIVXQ/zpiP2zf6Sqtyw39bl7ZGnGvRnZ+bk0z9tJv8QKoA8r9eJp8
kWDn8b04jfh2EuwTplNWQyN65Qbe9vUqH9XNwi16g16l7fOLKtH0oTu0ARTUiQM1
J5v588sxqcXhqILUVsVzjz6IVLNIINuHUJ77CadPf6Xn0amj0lr4y83ipq0GsV0
0sy1QWopANZcmXcuzo6SpDFa8/LgFvmm3jVDR/+Sz4gDayM5EbYVal0Vm3yDnZwk
kl3IvE3gwcoMzGT/UKIdmvIXdkVWzEsoUB+607risLzUsViZnwidpftFH+A7tdEJ
xT0nq9GILEeLsKl1M1XRgj6KR6I1rKwVexG6/tzktqHAV7mmo6aoVnJgLXX02pBu
bk6krjDrrrLGb5xEQMCnaDDJUIHUNX87TvJDeYMTV7hWvVJUoEbHiNsGK1BJV3tK
Vmyjx/VkGcT0vdEJnZfqazqE4LZojevP8T8goPggLpa70kj1RVyqHxk06p8QJ0j1
8BWFMKHnqwEpMj2RztG/W3FVaoexCiGH5Liid7RqrJF0PgC2wiWMgIhmd5bnZqNm
lRN3gZICfY8kSUf2aZv6tDE/aZRmMXR0ciq3eY1471X38gWb0AbNB8eIRgQQEQIA
BgUCUR4F/AAKCRaW1DpuZ0viICm/AJ4/60rGNhVnY//y4BF3EKyAcvef4QCfctk6
IlzbKo/HmVLEda6feIYZKDMIRgQQEQIABgUCUSDAKAAKRCRCMKgqteNriyGNnAJ9E
```

fVk/Mo80TSnzJJrMAEbcDpacZgCePjIKCrmYI3E2rSChz5p0+LjrmUyIRgQQEQIA
BgUCUSIbtAAKCRDbTMxLKjDXKXoxAJ43qP0Lp4F9eA5KR/e5S/cSWZ/lEQCem+RV
I8WDr92fRaE9skT/soc21p6IRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSGJeAKDM
VmTkBtg/c0YvTachjekRD1TQ0ACdEyzYHGRSX0Lf8vj9a/+S+ZWKXGeIRgQQEQIA
BgUCUV2QbQAKCRAV1ogEymzfsvMdAJ9wLF0hC+Qdn5QVe84X7LRLvgTL/gCgnijo
qTBxXY5brT+UaMzw6y3vg2iIRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDyT/Z3Eu8v9VAdAJ4z
ZbccYr+hrFDP7Uq1cE9fIML0ngCdH3qIm9U5+TsdkaA53lWw5lMxw4+IRgQTEQIA
BgUCUSFF3AAKCRCCQxAMlJQ1nWdQAJ0c4siPyNX1g73t0l0B6XiWAgY93wCggWnb
GF9XUe8uXh5hhyathpdlCwA0Jaj4EEwECACgFALeEBySCGwMFCQ0GIt8GCwkTBwMC
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAoJELubRxxv5ToeyQ+sP/ikrPYQANRkKqtVeL4gx
raoJwF04w3s83xXQ2tdlWCuAxzx1K3AKzVFCfzNaXT3AE+tAX61TReshTQpU2ZLX
fnfyvwsY+ME+T2z0bVIDWPHUYDyacuYgm7Z1vuCq9v5hQsyTl/bjYLCIaRcur8NT
cdh2IV42HHzWsZvrlCmed4kkdAFu0thLCZHUMxa5U/58oYbRwAXK0uJQr+NJR0Eh
9iEB30lmas0i3ke6JJVQgUoL8ik1z/Q370VVHI4WENWZY0zTwLZq+fv5wV4p872u+
Wph4aMT7tGrR6XHar0lXEm3Kd7eAnuaxJSiv4LXlUqznLAFwCr6qftevN4oggsWQ
kH5NvEvxSaiVxkvkrjMxCUMhCxFCv2+RzJi38yMmurFePsDsXIXcqqK/lBSP/nXR
xwj2Y9C7G1c3KEECSTRNyz32idyKQZBTe5hPIkrYWZ8L10ha6AaA0wVtiftPWuwh
98mVy/gIRdMFO+tu3GRfshdyfx0nkXdIVx8I0thBk0IbKPRDooJyplvDU886YpVs
kMb68PmLvmHAIREbL06ZbtQa+8l9HiIv5l0y9EvvEA+Z67i6sxucKa8oFn5ox3ut
RRFWF+AhmKbP0QADIBxe1bON3uwtSqk+rwJBHQaul4xMpZKc7ZGpQzXEM0n5Dlh
5RZNNrvaZNNZHEA2NpTcd00QuiQIcBBABCAAGBQJSTYQGAaOJECC3DeE/HR5P7Z8P
/ikxX0CwotJr1duAWy9V5zWxpQpqi+DtrZT+7AsJ+f1Ms/uQDJ560dIy2Edah+S
8VCZI0JNcCL+YuPQC0cEbaC64XYhfTzGqdVazSpFtFThBjj/4o7dv5sZdMwZxTI
NXJekHXiQWqHMUL/FkYmVJP9nirPMJnd6WqgJvRcWg5UuP5SMCLNYH9I0Z90F8Tc
rLB/VLElBFPdhYtt3N85UocBYZvffe5mWZuqBTwf0EsJegY4P0YD50vEXVPBt+C
6IDCmcCih2ByJLkiwXhuxw797EK7RiORxTuE2rbfT0Se5fWpj6pYE+ggHKrHoUX2
lFkv1cP+T4LC2viNBpkgoo0/aAhrDrVMYPgis9jJRQ2zpgc5yXJuyJzYeEPu2f9
5vwI0KXrwl8HKMVAy/i0WjdZP+1B6A0CFs/nl1w+x1moqpfB4gB1QqzPlsqPRgj
rD08qGnP6v+y5ECm38wd1hlycI5m2kQYH5Vt62VoKg+/ilut36cq7ikT3wNpq5pY
4t8W55GU/DJmmWqEkVz7eYs1ex56dsVLiKTyL3ifYoSZA678tp4hYufMnojAs2v
hd54Y0oeF93tT6Jbj/zP935SAR220K2tRpu0TA4bFt8v0LS/VPymPaFKL+E9Wb9U
trX/eKN11an+tdC/mfNPmJQQsGKXq7CRex3WnrXHkhaetCZEYwctRXJsaW5nIFnt
w7hyZ3JhdiA8ZGVz0HVzaXQudWlvLm5vPokCPgQTAQoAKAIbAwYLCQGHAWIGFQwC
CQoLBBYCAeCHgECFAALJBJm0FCQGLVpUACGku5tHG/l0h7J0Yw/+0Y6lRwM
oxBp0WNC/yxBsq0WEhL82+gBLVQNAzfnuQJJjummy0oxQ7UVLDrWaqMBJLaSgnY1r
hiAcSwFhVZdgwAkp8iuRtP8VUSQ4QZpLx0VJ8LZwGJ7HnY3R6XF0suXWHMar1Ep+
0LUnV+ZafT/w3fi9uPtSuJ70VnP+KQ8DfeuuWSf/queNyX5hi+UTPQ26Se1WH+jEj
6Ilykc0ghxh+8/zkyAa2MtTSUQL7A7FIwsNEBKMzoYe/nnRrLwGntiI/KdSWAJV4
0hvgkuYwjZ8mKgPeVQw9w5BPP9t55jI34nVnh6I7Y3dcvfxzv55BBvcqQCwKvkC
Qxv5gKfDU9oIhhAb5RD3f1T7nok1Xhys/Ve+Wod88nRrvzc0i2wVGGQtP2avtR1G
ThV+2+i5a3ec09A4nYEMgii6dV8GL1WB0U7C4x92JyWsk/6LXnd46z2f2dzDdUmh
oGHVe2+GNkcQxsMTPCCQE1/bmduwccWJxTjvLUHoTZb46qYwh6S02ZiRlr/Fe046
r0EQ0kzF+uchNgEjwHHhXhoX26yv9jBBo4dVKvXajZJWb7qkS0aHd52JQZ6tHDS
ucz+wBgtpxiN4+U9eHMcwNMf5QTtEwGUPQmkufFBeCoDcE13Z0b+pOTiCWG+vD4
gx9s9C9ndkEgNDP8tG9J4LMemUxcZMiUv/CIRgQQEQIABgUCUR4F/AAKCRaW1Dpu
Z0viIP0jAJkByzYakNMCCRYMplGu/wgcm3tjBwCDojWEVqttdZ9thFgjmSgrzQv
j5+IRgQQEQIABgUCUSDAIgaKCRMKgqteNriyGZPAJ4xpPn2z78XF3iF3Blac4GE
axQPUgCgj/w7NMiRPNsxKfLDUHqm+1dUN4uIRgQQEQIABgUCUSIbtAAKCRDbTMxL
KjDXKfc9AKC9FnTxSv1pHHzMjxU3kZ9BM1AUjACdEjiU1b/P63rDXKa/+sMX5NF0
BKaIRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSF66AJ42XBf6ZGsGpV82ZddQXNPD
oFBviwCgtEY8a4WdTv89HZbeLEw+/8ZY3xaIRgQQEQIABgUCUV2QagAKCRAV1ogE
ymzfsHWAJ9Q610xR4dsqa7gAh0FAVMocyjCsgCcCy05WirPDL1JewUmwzRAiKr0
3D+IRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDyT/Z3Eu8v9cw/AJ4wePDCMkrSE74YhdNZ4f46

p8lpUQCfTx8qJH+3qyC2nbEnjZ0unciiveyIRgQTEQIABgUCUSff3AAKCRCCQXaM
LjQ1n40+AJ4oIMr6UFrdw+/Mhis99qpsvGGLyWcFfB/qn7ir0wMizJYiHU2uUSyz
fZyJAj4EEeWECACgFALeEbcYCGwMFCQ0GiT8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJELubRxxv5ToeykskP/1A6uEjD2ikyVtT/FwmDK6Yg7VIhhb+GJcELt9iT
ynxjDrqKLxJ3dC5RsnV1kjSrQ0Qvj2yHEPur8MSjVbGdjaePSPnSajQxVynWqs94
Dd66wCwKD5/zBJD3sRLeHtZVzb/CvuFHDt0uWJyzamSQjNbvo5bHcRmRQy9MZoXj
k61BanVaaw5I6FXNysb4LI8aN4xq0yeZq03reTDGtlL206Vh1cb0+XASgqTLETZ1
4zmG2WGaFYwhr15o2Wv44++ba6P03r9UK6MNXV3JreIhHHmK0FpGrBM/upjKDuzg
L8T38Z9b7uX0MZ0An9sCckj1EmYAU7wJjWws4ps648JjE3SXSBS9wNoe9j4nBnU6e
rMQ6JxIF29PDTm2FDCSQ7hZm4ypaPmmT7kBgq40h0WlSbHIkHiDwvXXtD/ho0J/Z
euiwKgfzPBLlv2KmGR4DEKqo0JQNASdNS7wbsHq6Z+eHJc+vo3xc/Cs2is0vN9zX
KENk040pmWxf+25NbPHp0mcmB1sEUEQ/3D6+M9VE8W4YSB1IhYFkxw7pxXF2eS6Y
bkkcdnePX0CG2oN1e5wra2WNfEYCLZAA+gQ/H1c+fjoAWHB9JWCKQKtnvzJ1W1S
Wv2ov35W2UvrDvVldJj/sG/z90kc8zptHE3r03SLJY0RH4kdSzf76AqbsMDOIGI
30WfIQICBBABCAAGBQJSTYQGAoJECC3DeE/HR5Po70QAIhcotp6AKRbno3D7Aqg
PV2a+MXS1m/1CY2ojugdx3XW521mIf+B1r0PcsecyPrqw9aQX3/9mi0V+o90ldWT
QknHhvcERYgMfmfWJHegoaLuFZUr7CkQtrFEW0T370meXieNA1XsZFgtTYxpMgC6
L2eA++q+GSyGRPHTmzUh/XMcfR57T27WYDULOGW1DjijSbm4o0EKFjTBZV+QNjN
NPTmLXAJc9Vfri8by91djsy9V53FlyJdwZ0N3upS0vAG35WBP1pnjSdWhqQl1Qw
nrvaqNMItn/41ZwALlCsUGCFZ0crsl0C1EUJtdrWxsD2cDbZ70uDqv7xMHfEJI
YLcY1NputLDLQKEcMbsY10oQ4dRq81FBvsbaXe4Pq92619iwszd3KL9thzHtdCvH
Jv2/Sz2uHyrhbolJA9XeeEB/kztwzZ1JGATAXkkj9qVsQoytsL0s3HULZgSBgkbM
rRlj7AQUepdyvCD5wtfouaZfee/quEbe02l0CFWw6DI9ZxFggEvHopzC5rnM8Q7n
zThksDIXBZRLcd4jFZkka1ArXASJoEt0VMuRZoAKZRoDmDPEuG3JzHVW0q62XbpM
AwitYa9JrGRXPTZ/JEL8ldU76HQj9EINyYldwii0cB7qUhdTAAHaYUlabfIpiuKJ
bAA4Gu0BIPk2RjP+UnUY3//6tCFEYwctRXJsaw5nIFntw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRl
cy5ubz6JAKEEeWECACsCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkBPvAV
BQJSQ20AhhBAAOJELubRxxv5ToeyK1MP/REkbSv+CBWo4xXf+wICey4JWJegjcgq
5CbnqMItdLF1tf07dmGAAaIJ8Gnv2+d9J/Zc3gsPnoUu5QzAJWZANL03SMVRq5N4
6pW9A9VDWjboffvScTx/K0hLjR3H+EHY5fjviImwuq6jcfHj3NBCBwl0fh4cvsx
uxKN6MhatMpanpFVIH0HaZu8hLqK0oPlhP55L/40sHYCAOA1hKJ73EQWkoH53QE
5ndSU5XDiiLi6PbSz7B/MST8VHVZ2C7qxBdHAIELI+h8Jh70HhPbSvN2ufIhnKa
ztH6W9WgI1xuBjDUjNeyf1ZwgSwXknL07ivb2ZpaDeny/NiJdi5Y98bxjcw2tUP
y35NMDfF6pzgv+cIRxmVgxN+0EzpcZf1XcNp9N90UnvTWmb9VaeS29E5UEm4xuW
sSoeG7tuN5WdMLiAwUo7wPu8m1+846mybLbjCKxpuh5BUUswg/6ry5BNsG0L9dKc
yIZr1H7qK35SAxJ/IhcUF0s4Vlv2Dv0Dr3tvrtzMQiGav5UzH7Vg4Qm1V8/SVN7R
05Y2uuCyEY9SziJmDfhVzMH677/XCGkLKBzadhX0Fgq7j52a2e2uA4k1xCBafK
xbwsNb6/DkTHIStM96qD0oSDKgXZ0TPb4yx3YrHpkef6ESGrmgSP9btlh0/1pVTT
d65D9qm5D0j6iEYEEBECAAYFALegwCgACgkQjCoKrXja4si7EwCeNiBYJqIG7rj
gX7UIcPNCVno1pQAn1NRQib0FL8Ujw/z0DhdBaaf/59JiEYEEBECAAYFALeIG7QA
CgkQ20zMSyow1yl9+gCfaBxoRVnaDjU86W0czePMRR4N+3wAn1jBe0v8M+fsu3FF
gf3wTeVj1AwKiEYEEBECAAYFALeJPyMACgkQMb2z3Qo1ykh5tACfZG5thQCbk9G3
Yc5+WoTddkIGM/Yan3/VJfnL7UGe190+DycgxF5+GF4BiEYEEBECAAYFALFdkG0A
CgkQFdaIBMps37Ic/QCgi3VlZ46hhbq3ax8gQp00UnwjHXkAn1po/zqH39683MQj
6Wqv++rVzdSeiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/Vj8ACgwlt1lGhtzWW3
Ytm47wIaojcoop8AoJ0w2fn2Jf855fQwM0jFLebdLayRiEYEEExECAAyFALenxdwA
CgkQnEF2jC40NZ/p8gCfb/ux1BxTcxyKeIQRxpBoxrbrh8+sAniSg0gRukbXaNzi2
64RfPzk00ST+iQ1+BBMBAgAoBQJRHgPrAhsDBQkDhorfBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsjtAD/4peWdkRiF2Iqpk+51z5fmfnnuwt6+B
9F2Mb++oC7k7uJVomb30cssb7Sjd72Buv6Z/u0eCPhTPRX3H1LL9Ipxe37NkFVio
NdVmln6udBQ2dCboombZr8PBcIpbBht1cTjocawlujLzTEd6tYLLNo1+u1/7W+0
wk6YePjdDuh0x1jT1xZe2QdKaKv23IAk+Th7RTG5nPBopvTIIIs1g07cF9chPFI7
nc5wsblj2aTeM8BPsasfIt1UKEm0X1YqLUjwyMfKwnpyTmbTclcbjdGGv/JbdWzy

8xymyfulrn76yTwQrCCEan97db02wLWprUr8+JKzkCyo0M3u09ahKvyDzeyomfT+
MgWRk6ZDZwbrZAns+xcMENRMWjBe5Aeys97jImqeHEHozZ6uEAJrm1WKra4MzmNq
cBhbzA6rL/Yj+Emvr+t7P0Qm8vX/jbopHWEFLP529cib0aEN5YWFLy6V9u3u045
Xgd+2pluFDKYah8/ZV8kah1+YVaQz+7GfklVPSbEz+fnznm6FJggX+eaGea0giy
ezKbCVJNpSKvTC/i00P8aYjcr00orriye43n7NNlQm7jvLSFJSzone0rRN8pJXng
tmj0uZ56RaiCuMwaJJpuwqfl8jgPHVvMZdTyyZD3R9LbzSX9qdCeWfgf/VCH+U75
9ka+hEL6NHI9wokCHAQQAQgABgUCUK2EAAAKCRAgtw3hPx0eT2XED/9wSlfe8jRI
w8LNDH9v7emHR+vfgZKPRz0slZ4jryXqi0EDLnBfay51PtRM1wP6HHmdX+0TQZt0
dRVHwa04XTSHXjYqUddw1wLTZ/pTigefa0wD70esqzT2D72PARf02Kf35/W11ISA
qPAGo3gQDdVjJYgtIyyBEPqQG6TnvE6zxGaePunEkzWg/hG+cvmfEc9skLUlWdfq
XHp1GgFcb1dfM4e5qEA2BfXXFMURCEfBL5iFRDKCfxUaBkDqPF7qs9Q1Hl0JdTHp
jVimCg6ffg0e+3n0LmE05NCi/Q6Z8iLiDK91fkQfTvXRKo5uuKpXyWmuC1jHg
INhivMiIebkiIFQqnj002oD77llbXfPjRt4mUZ42LEfrsn0deEyeacaKi/k3E89+
iQKRhUdBivpQiUP3ocupFU0DFg0ZveheQTpfarAZSbNT9BbfrTJ364anETz0wjXJ
qvYrtS8Gyq6IvplyQaIPvB/QPaLck0/eB/hNo5hKxLBS3acWyGjdZXLtjwfYruN2
9rw+GoD4na7IH+EIu4k9GN2mDaroTTN0P9Xbv9V1Aadwt2P/AgJ/j9BGr+2iL9Fq
LwrXn+h1Sncs04bHuimc7Z8V0+fMgTWPi/XvxPCUn5X2w2/2c0zLWwNYPzUJ5mgP
Gv0E1XiP67hecpS9BaVZrd4Lfd5Hyvsw3NHR/tH8ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/
2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMADqKkCwoIDQsKcW40DQ8TIBUTEhITJxwe
FyAuKTEwLiktLDM6Sj4zNkY3LC1AV0FGTE5SU1IyPlphwLbgSlFST//CAAsIASAA
8AEBEQD/xAAaAAEAawEBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAQIDBAUG/9oACAEBAAAAAfpwAAAA
AApx0tprYAAAjz+w9tb2nXWQAAR49a2vteZtfawAAeVz0nW99JWtptIABj49K6a
3ve0Wm+uoAB5nLivrppomZa7SAA8XGjS+t9JtKNdbGAR4NIX000vNRgl9QAMPGrS
b6a3s2mYtfcADj8utJ010mb6Ui2t95ABx+TFaynbXemN9NtemQAcvJRSiNs0zv4v
060vr3t0AA+bmMsdNduPq9DDm67ab6ayAHzdqr2vHF098Sva2usgB4fn9Nei0V49
+6+bXWZ6ZADwvP6G+seT0aejbn5fR0tfokAP08iWm/ncltPUpbk6e7XfaQAx+eyt
rjw1jbpiz2Wnsa91ga0T5p2V5eX0ujXTyNp7+nvAAR8rzadjLn7LurLaevaAAf0eZ
G21rWtrPHbv9eQADwPIwno6Lr7Z46fQ6gAEeD5nLnfo60nSMKex6YAAy8Hm8/0L9
HwvTX6HUAaeV5+XNY0i28219T25BEgYeHwLac2VTXp6/w7gISHD83w29DotEY8jp
6+70NQESZeH5FaVjs9TotfnxtldF0zQAed4nJSERGntdlrUi17eR9BYB895mUIER
Hf7PSiZp896PsbgfEVegCtvS9bpZ+Jy9GvoeloHw8ICCUR0t81tdLX9H07nwyAIT
KBNptpaZ19X0Z+DWTAEHJM3tK09XvfeFxEhMSC02tKLej//EACcQAAICAQMDBQEB
AQEAAAAAAAAECAAMRBBAEYewICIXQEeyFDNQ/9oACAEBAAEFav8AyWzVh1GZzsMH
KA0z0gIP17NR34z0w9AP1bbja3ZRSIPSIDn6Wpsyf4X0j61rcK1hPZVYesQfPn1R
7/A2EEH2LfdcfQNh4F8355hB8+W44q3Gw9IHoHn1P/P82Gw9AnKdRzZEDbfnl1P/
ADE02ZkzFhgDiBpnYzpkYKR00Is/PLq09Qhh26owf6GJL2Ac8yraluMdnEqdzEty
Rsje+WxuTrGhh5ELWuBXWCCGE6p8ixczjiLxhUGAQRPK4xqB8nbjmcJgQntK4PQ
NhE8uq7WoTygg3fCj0YsXbkMwb1eXWj3jso/mLsxGgvzf8Sj8S1chLj1b1+XVLHi
/wAwGZxLn5TL0tK7u62DH+lC9ZY/uNNmZmflfx5LU51u0MVu0WwMckEzG0JEq0T
U5boN0liDsR/SfHzAMDy31h0mYhEtX3WVHCRagXwholbFekuba+palCotIimVd28
9ow7RTCcoDHQNOGDXYue7BSIoUX/AAv8iVD2+fUr74Dic4pnKc4HWdQC4Qv2Pfa
heR+hF3LbZiGZEW0EVjJE/WxKxylacF+g8sHfZTMxTmDEEcQntNiN0bDhDH7g75
imZ7BoXnLJRerGE+hqHyYY4h3zA85TOSqkylct57bVqU68luXLciFYRtiYmIxEz
NOuPPbqUrl9zXNASprtdTEEx0E6UemFSIFJgECyeyfHkexafqWamc+mu7ETDDEEx
MRqgZ0otfclta7VqjB18VupCx7ckn1o7IadQr+jExuRyXR290Ahh4Ltszxm8dWpZ
Zxalnqd+Cke9VpQpar+A+UEg16tliX1vuzBZfdlCIDA2JXqCIrq31hY6zrWTJ04m
dgxer1UVgw+6rLTXqQYDnfp2syu5ki0HXYfb0tvGz//EACKQAEDAwQBBAIDAQAA
AAAAAAEAESECMUAQEiAwIjJBUWEDUBNxxgZH/2gAIAQEABj8C/U+RZefLq7L1K6kZ
G38U/aesuczZ+P0/KYdMYf8AHT/qb363wSU5zRTnH0fnq/VXx40up430CeTcn7Q3
UwVHAL18w6Y6z21fPCNHKS6gcJC9KtgV5x5zmuV9Y4q6LasNN1N8EjjtHCysrKSo
KBGjd5gPw3J6CvIpty9afchKAosLqL4ZHgyvUD/aYVlNuKni/wA4B5W1gKcQ9n2m
zGRq0CeLuAwWhT2AYD1I+wUZbCSnJ0hMYP0ynAeoqIHJqpCcdIrrpsLhbqdbdUSVM
nocJjB6CD7rabJx0tYdjVeQXierOKL7xYmNyr/ALrJTC3DyleJxoqIXrPnmwrt

```

0n0cFNWozoW4Zzex//EACoQAaICAQMEAgEFAAMAAAAAABESEXeEFrMEBhcSCB
oZGxwHhUPdx/9oACAEBAAE/If8AiUsoQwHeTN0voNucS5+xf0BhH27HAuMpBrh
QnqRkas2hNNSuzbhSzfRdyP3SyRaGESSJjb5fuISV2T5kJKNLkkViEiW1RMCewTl
Suw5R2Flu5k3xCFqtHHiHPYT/fZIsXwC1QtFk88dg0vihx4FkWhaFojbRZENUcdZ
uGb2JlVxkjEIQhCeki+Cvv1pB4NtH8BIRJuMgx8GL46zY8sQY9CQgmSb08iCRt0
xPhiG4ENhY6v75hoYyn4D8ZGU0JTYSExTHLSIqv1BSZGeGbhYXVWHurGWxkYCH53
oUWk4yew1FQSm0UNKIoalZeDijsiuTUJtn6P5QyNYsP00o6pj0tI4yZGQnAKki3Z
QEZE2IiJJw8CLUS8FUJhBrIuR+hVVQ+jhhFpTL6r+Am0oeSzFAL2C8BcBFQyzzHo
eSmKEW3IMGNldWnWsjdqR4nRi0WQNJcWYeYDGMdPky6Ea02Y09VrmswhnE1DLp
o1Cc6KHLKULMScjcwCtF0PJRY3YsCX9dX6umXxkwx3pUTJzKFAaJbhHJC8m4JIjF
k5mQwq/khQ8oQm/WIpsPo8kkdJkeNMjgbDwia2Ikmlv7FNCIZUVVM7jDyM9CoF1
m1VVMaadFWtKlmm461zgLMMT3TIwbEjy8HBKG3YgkZ1aks1vPiwtoEalkDEhna+u
1Kg9uDX4RFAAtS3KRfchXew3DII0tnAnRhxCGOIOYj0xhaQ2zI6vhwND/AAYDl7BI
/wAjy5JUiaKkMiMwMmMVA4EjQsuduC8Iz2FnsVLTuNA2YjLEWRGrcErcSLC3N+x
A21Y10lbMUTft9g6Q0tkDzKHnJYfZInQMi5LSWKGQY1YggKcLs294gcUF0VCKV
YkLEoP7Joj7H/kJWnsrYpJe+x4aDehGRCNEyIFBKT/yjjwQ17fjsJN+lyIwx3hEb
NKHQrzAxZIMhbVKcf60oQ2+v0fR4RtRYS2H5Jw0aihTPQg0MykVjRQJhErcRLY9k
MyFjq/qIXInj01uN9NGiNHf7BDSFNaUXUtG0LpshC0Iuyb7KJ7Jbp/r8b1c5t5Bj
yx/BrSVsfyQPp+dEQPQSEKw5IGztE4ZXRoxpJKL9GI9aRf8AIoUbvG+kEEaKY7Ig
luWRXAopxw6DN+tL6LR/2SQM55RKGbzUyvt4oyCBVKkh2EXA16TGyVlH5FMfofZxw
ez8n7xw35/XHmNv2SIYQkeyNMcqZ8ojwa+Ep9eCPJD5IFomJiZJJYkYpLCElpWk
cC2PtU9J0nQ5tXDFPd/GjUjQ46MdNfGRMuvD9n//2gAIAQEAAAAQAAAAAAAgAAAF
LAAA2YAAFDcAAGl8AABYqAAMusAAYGwAA/0sAArC/AAVfGAALJdAAs74gAIPTgA
PrYgApm7gALffgAAtbAAdiAAeiIAAJQ+AAKAgAAZmwAAKcgAABCIeBJGQGBgtgC
C+liAwz1oAbz/wCAGerI4FDae4CqrqZhfEPN4V6KxP/EACoQAQACAgEDAwQCAwEB
AAAAAAEAESExQVfHcRAwGSBAkaGx4dHw8cFQ/9oACAEBAAE/EP8A5PmNdUgVwRPx
HL7QKqJbv+Yfj4kM7Tq//J1G60H7ZQFwg5Y6zmlMHjrEz9bFuphog6EZdwFZgxZL
lLpMY5P7v7l6LPswRAAtXiMUdJf7xCnX/JC7My+swZkixMM8Q9AG3dw6jWzhZ9k
VqF5HL0mPaFq0GYdPzBoubQU3FU0oPxF8wsu00150pAJLHX2FfuBxk6l6Lm28y4V
gx5I000Fc/mF8zhFxyfiAuWCXxK2pccjzz9gpTQD5tEpQbSbrfmcDU2yxwDzCqt
agKxBmJ0jSbaDtXBEe0++9nQw/H93N1PrWrZmYbcyqjHwLFkF0u0HLFu4dkdxYTW
ZvXr4949SFsH1ab8x3b3jalVizfBL3kxP0FApndg4vUMv3FKlVmKyKjok97Ll0Bj
riY0bKxHT2jm/WGiL9G5SxKhXABfxC6YxeJlJVJ8Rj1Fw6w+9UKFCNzChomJ59HTC
gG6xGcIvS84jwU1+5umZ0gIzNGOY6gZsVh7e7rb0Zyr+pvcrTEAALvRkksYfGg
75j4shKqGXCCsnMVQBs05nEj1GE29d5tF5F/mOMjXWxq4zP1vdABumpuriMZN5es
xRFW6QF7zE63NgjUxdAuhcNIBowdnUMG907lFnUcKUTBhXg/zLsSkdi3LkySuk89
yQs0eFDz/mKUNa6pgA44Ne6NEGBUtvI3zE0kZfVxBmMJjEAKdfWwGrDdwRUChFHx
G/awk2G930sLraoNM2RGLRe4m0hMuFwU4MiFJEFWocrMj4lb0MEPCzkyGutsNZ4E
Nk1DzCmvLVAHJ093Aph+JfVriJ+XmAGAx6zC17gbqkiAFuUeP0mBFV3BLT5D3b7p
IvxEOU20zFb6oKq49CUBYwa4J8UBLFih0TEH0JdGYMizx8x8Cu6m61L/ADDHGWL
e/utxXCdMJLZLvcSpl03NSyHoOMRqwV0vk0TE6v+JiQQwuomAkzFwcS5JhiobUhb
ws2+GU3Cg91bvj/gLTzSMVXRbvMxAos0bl6ih4horqtSkW8GUwvYACAvLLEIcsf
qXZ2YqJVGwQdsmB0kZ73CL2MS7d6B7qbFz5EIqQNI8MzrjBmXYpl7dWb2MVd5gri
YYJa7ManduCqZ28EBo0etIJay+WGwSGsTamfnLBe61Lokt/lcFcXvNNM14hg0HLD
PdXRHXVBoWMLAw/4mgIlikiIorQclx4lvBR0Zc7mwco5Jj6U2/qFcQoLhto8SoKm
73KUNuCFausveLgKF+z750tJUwPAfrzAqNGSWleTQbm8mQMK8xLvjR1lQUAqro4
lpKnIz5S4cY5kF15LTScb59kvagMBoioWcvsHaBLH9CAJnP6DP8A5DFFBZ44+wUF
RvntCifAl2m2JVagDa57zFFNwOonzJcDVA7VNflvzDTPjdRnUDghLlJsktAzW3pi
EYLy+d/yBRro+woKlN8y63lNE21vxDNK15nTzVfssFu7zXEdwNByyphJl3bGSUAV
w4ggynG8/uJaou7gBtEHUZtyu+o/YKx6FwL/AC3LACpXHXUR7bSn3PMuJTQibY0t
RetoaC6uUYUus1xKce89JqkjdWl2dZpnDlflfsGa+xJ5paPLlrqZULTiI0BM5iGr+
ZkjVn8R3LDjEUByn7lyJm7bh0q00YQ06eWrgKGRycZw4n7fYnaXi8sBPMwdYdyzt
8S0sGu0UKalFEYKdRrdnLzq4NZozeeCCBW8qkIngWfEXPBwnRAoA49/Gfera6ECM

```

ZAsT5gKqnIyw6tiKZLloiWRGhh4gtG+lwF5PzMbgfzM8JNjfhEeZbcQk5AYqBQL9T
2T6rIBcL8jKoAw0B2lhrbqQ89d0GUVXd0+Ise0pRDvfZFM0dXxD7B1GZARI/yEfn
Jxj f9TRZzUXLmwj+obBr3cUV6MvgREy+LM+TFML2QbmaNdfiVizj jk+3r/6XDi1
0gHjMidQXQi1FvUIGBQLG4XgIaACfkNmfJBnl senb2LAtaCXl0v/ZmMXbayRVbP
RUckSw+espH0Hr1lwa5NnlCqXV0PBjXSpriISF0hVuVQwyrSjyQAjbSciNXDoU5P
ZuV87fmIUUC95rBGF+hh0o05GL0L6INZGz+JrWat/AywEj bwpPiGSnzExYQFEZei7
y8Edbom3yssid2tMJAdR7CtX2RutxR0ZfULXH6R6wX0nqRkbfwhogaSkhwQ8Gv8A
Fg5Zeb+SUCmRLI r0jlgJVeHV6ssw0czCXL4Uggb1+H+Z3HU5Pj6nxPMuL f0p6mSm
VHxMyafJBsxQhLeCdQmlnS8Ytt5VyyZx45mNTv8AoFcjB41y0ZSUPz f3PBwuPoCY
Y4m/QJXrz0Zx6Gynohcmesvvp/oILqwVbmSamZL0q4UzDiH2ZWi fffJA5E0j fo0b
SPoHcm/pCJkH0ZX0DUGD05B5hSxxBEK04fb751MbZGxyuSDAGylj /sepr6T036
Kr6NenHoMH0DBuViDZXJ6tAfnduD/wCT/9mJaj4EEeWKAkCGGwMGCwkIBwMcbuHUI
AgkKcWqAwMBAh4BAheABQJSQY50BQkBPvAAoJELubRxxv5ToeypCcP/1Q6diDQ
5f8v0gfXqwStI0WDD/A0o5ANc+TOUPzJb6pIY/dF9vSRJKC6Xib9JBDKsLxIVRRt
cnBe5ueslW3p2wiYa7xFYH0smwVZ5JqwiNg4CyZPiSQDgyTt8iAkZ/7mYPLc2pKl
0qhMSbb57mAH/jn2Bq+6xSvqwa1zP6NQDLqkAYatP7xYkwemmS0yWzT6Yl07e6l1
czrC3sq6n8z9dEiWm/po5UGaLyxow2g6InxQCYkM7Jxvhu97GjbrYKU/OEjngZYI
AnhQJbkwQn8Kxcugbd8zXvy0GLH/qAchVfDcMZGV86BTzUEiNh+0qn2XfufPUmR
EImGZ57oqzbcM+pBfI3sT6qLdArd5ZI88/vuWqs172jBy6/WmhAoxUAWaDiK1naa
4xPLkMsXoQzseDBWt5Jqt58/Pq1vbSmQnSu7/mdjviqCwocQJ9DN944I4a0Mhb/
YB18ECgdLgflBLR9DCDBoTAF7+JH17o0SezP2r5D0cFDBdMDSaSFgV5u0KTX2
TZFHylGldrZq/wMAuYbwQgB3LQvJui f+l/BSHsm6XqFyFZTans2VD4V5wr4kuwFz
yaF5c646Ggw1Jik73BFJ5bmdsX2nVwvb+LkX9/wVWpSkRT0pdIVKTLJAX93Vth8C
L3PNr54gfkYsdMlFeUzdrN/uH1048b755VcciEYEEBECAAYFALEeBfMACGkQMNQ6
bmTr4iBzjQcFzTvc0o+50XHtKZLp+4fLJ2r1dQIAN0JgvPdEroWRVpc4U8or8NZu
IS6wIEYEEBECAAYFALEgwCgACgkQjCoKrXja4siM1ACfZ+WVANsfv/rHLHChzwJp
+MdZl5oAn3pIogQvStk4une97IC5ASMGNjsBiEYEEBECAAYFALEiG7QACgkQ20zM
Syow1yL7LACe00g1lrJoL f9DBNrnG7oV4GgpPb0AoNpQ7h/iWhYZWD4YczKRJLHK
wUbNiEYEEBECAAYFALEjPyMACGkQMb2z3Qo1ykiXaACgiEPRev3hILDHrg8r7R3
AE5IGcQAn1sTiBplnghiqvye5uSIHH/6U1viEYEEBECAAYFALEfdkG0ACgkQFdaI
BMps37LCIwCcChmD+umTV1kF8clfiqig9TncJRWAn2d5r+hrG3Zu6L77E46oR2DC
Uf6CiEYEEBECAAYFALEgVr0WACgkQ2E/2dxLvL/UUSGcFXiFSjpsdQ3GpahpN50f
aXSZmqgAoJLS61JoA/t9mIAI2n0la7+mpyRuiEYEEBECAAYFALEndxWACgkQNEF2
jC40NZ8WnwCeJJqzQ1eLfdBZne4icCjcm+tgLwsAN06wGyHbFqaldmQKt0TBMSTZ
MenliQI+BBMBAGaOBQJRHgVxAhSDBQkDhorfBgSJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsnjwD/4n8YI/HEutfbk4BIV0k7488EBmjQ/UbsXblaq7
/RWA7W8gTPFK1a6WcwTq82UZw/HFSGIognBLR+1tWg7LAW8gdzC+XQoCHEusTejl
2jPZ1fq6wln3Jq1nXTbqsKjbalFeoL9tPEazkYsoxLwk/1ExGWLGeMWVuo/1k09p
NMx1of0AavpXkFwb2BDFtwoGsAtEnysC83eVheFFBuUeR/8AEW3p+Y7cNmLF+Z
AGuQPqXjmVliogXNUEiWz56HgICWeSFK5XQ8YDz7PI3ip5CNwPbFh44P7UFpXFhi
/ZnA+0bM7UKPb6rUMBBuj3v9qCV3QmBdLTGR5GL3K36+4r1zv9GZBCjI26wTBLrL
MlnoIAonYHhQKFfAIqjLA0JgRXWzFJwU3tEym4uh8tBM5y87+l4jplfY5GAfS0V
d2mXnVbdd4eSFNrtf7vNSIHBNj+zfrRqRFR97iTEcSVF9frF96QIBLekt7Yhteale
Sa/pvfIaDKDLGvyPcG+bQqFKSxEP1MpCIsJog7hqAKBDje0L2cfwI6MNzLmhEPQP
28Hianub/L+RV5iNUUEy7Q/R/3NKjcjRym7B64FycYtozrJYR72uTTNdI3U9fv7L
YudndRe5Kaedxx2F3p7pa4VvEHnInIEgC8GuN3LhwKxzzKKnOXwXhtg/hosvCEY
p+E/wokCHAQQAQgABGUUCUk2EBgAKCRAGtw3hPx0eT8YdD/9t1Ic357h0JAY3ZL9s
ewRMU5KXN9XTMkH2BNHn8c1zbAt9IcG1ZWUi0RtqVXUZsHbiMRMcutRgxfE7AeFC
WhXc0mkAqRdlq97GJVbqfA0Nd8vn3gBC42H2Wmu6PWFczmw1KahIdj8Uds63LSX7
nixhdjGwX7MkR74s1lfZaheEADJwaT0tDLXZ97MW3Tgloi2XsXARU8/mgVq4ZQPa
A9QT/QxhuXylwZdasKuam2Nd45Rwtk75Z8Sqekq70TCTKERDoVIzcc2o1LuUSSsdb
CLXFjwMNbmALHmzmf9GiUhhRkotFhmIV3mS/1q7ynDvMrJhUE1JeNZouqCrUu21
MXttFnRa6VMTEt43CB+wGrvwI0fRpuEErqQh0aFCzMERLllh3FZqeyhiJnKZOIgo

yfXwH2oCk8XqsV0sI2+ldIJl1/jn134v5PDQQBz3noUoRHymbdeQequHawX+cJMK
eBBzu49wdRhrLysEgNgSb9C0gt+x00sfJaV9EMfN8Zc6MvM/Su3AV8nDLFanA34W
t89C+9Dec8kn0D/+cgPjwr3VDak6ucIj0e+IEypg9R9n00d7370GI+piMxuvRIyi
MuT0bAz/TD1ZqWqMZAeGz0LM64wr9fhLTsM8MCC7LTNzKlKZCWdeqq2b0a/RWuU
cNudyR+j1p7ENCsIJnyU2L69KLkCDQRRHPrARAAvqmb6vQ2Da42aMH4WwKG1wg1
2TuDmyy71hD+6C+QBQXDEkFwUHJoYUNE/hN9mXxlQIFu+0wwz6HRLhqnN5+VHOK
v46wP/fpicAGmVEDpCqpxEE/q07xbo/0QTqTe/6wa/T/mrWaZryRnu07K17yWcr
RKjSfP9Yr9z0xIasVp097hWlml1bwhwxVc6qoDJUo53b/gwgUEwuKiKhnlXJwj/a
1Q4705pBUc4BuVpXX3AepRLJvmgpyFFV7FGScWmNJCWESu03YQoTBPR/+K4NcInk
EstQ92BLzrpCtTfLsAiSNx0UP4RJDhfHhwJ8KLcKJWJzLpu3Zj6ga/a6KtLfux0
e6Mw+jTtfHNNACfnQDbFd0hT8xGHRdy7Q8/HVHDiB3e/Q3hEzi090PpitUS9Bh9K
efv4Gkbh7HLxrNNSHNwt20B78FnDY+B08e85acDoDAGeob9+pXtE+h2DrDLGBxm
JaSurpBDlS9AEvjHFp0hteQiePWuR2htR5fNmWztWcFp0Rcel5Lr19M/MBST29V
yTvoHxJRNyETyY36+504VsFYgjX610rsCi1fAVIFT1XizFszv7XASBwvi9/R6hd
xRXmZv2yZ04FKKeePhL9MIA7mEA6e+cBPG12HGsqpZScMkp/Yf0gFEcunYeC4DB
R+uIzpkecN7mCjKqUUEAEQEAAYkCJQQAQoADwIbDAUCUKGOMGUAaVwLQAKCRC7
m0cb+U6Hst5tD/9PLVaHyZ60ynB5gX3Do84ud0Cz9fDMXvycr1aYaZ4IL1SU/6SB
GmV0tmTHhUgDP0v0T/A3rL0EeLFc9UmGnz+tuIqFIyw87dudxmEi9cTWOZSnQdx
nENi5S03VAatMFnv1/r00yHvd5AlZpLE7jNgsIHR0KHv1KMfwieVoygg0IrltHz
cvA3wA44WQcyTZ6/RwYuikCiV8Do89NwnXPrgFhekicVN0ZqH+bx26YZkkn9Ssi
5VnFcaeLAXdNGFSWU4VXFbkEJRerqjLRqX7QX49QU1t0G08TK/4CPntQoV7+djy
jUdv/zKzkfsk8f6SFiNjid+iez/szcupbBcVrFVR5eLJb5GkC9a3r0Mo4McdmBUx
/oNmp+fkLrt13Jn3cYo2LTyr7ScV0G1TPCdseqt8JZv2rIkM7dshve2l0dNDH0rH
hhT7rqMLLng0FyaeXx8tBWTBqa+EqCCWRT3R0Y4H1TNSHb+MK0teVlWbJGnnWVio
+4KT71n4Ecu0kECN4HnFYTKzj5zGoLdaUE2WaKdRfA3AWMw4k79/zxzg+ShP16
wn1V3h49mZiT8vbYo8j/YkhJ+XutQKY+5EfxHzzZh74B6bFX+v2BmFwvR9Ule
btL04xMiv5KBiXre4gEZIq72DA/sIqpNkeA4lbkvSBVEUNY0p6N1YkmaqZKCDQRS
QY0TARAA1NYPR82BY7nZ4Rd2JnzsNI0ZpZ8+4EjS0mJ2SMsSiVWRFDfuFbpm0y
43fJelARYv74i2KlQsmpnRNGGNtTyH03oR0rbe7f1Qv/IHmGzieVPneDLEmbQkPY
Hb08lAtswk5Z/4C/Ad1VRD9tSWF299jwsw6WtWlvzkcPdVbmuBJRBL2VrMfFKVem
DtLMX0a6maz0/t85Z4/7P7/pcTLG+Je6VJR0e1k3dELhZjDige2bGBZCWJHvRS5d
TGSmZFGnu/bEQlKKnsoHi++ZLIUMQCMhS7IA78Dwf0QLEogMyCPTiD8sdlYZMk4
+6KIwCoZnUkIV36eVwLSRFvnKqt8QLXug9AqWkaCzwThDIN7hHM6rhXsfsKIEzz0
qQcU3500vtIVBua08IP4VRjFQ+8FPc/7YlvjVimBqnt2EHZy4wYJYA1LTzGjDBQq
pG14BU08yB0VHE2e5iznZrYfzUmgAnpoTjiZQeTE+IciTRF0RFwDswVndU3+a3Jw
iy0WY8UmRX3Gg/9wzoEUhLot+0TuAYTh6oVCxLeYadXakhDTGkbc03kf9shdwo4N
Y0DEfuKxRnQYq3fDLwD2huvDCM7qQjjhN0TXRvpph+r3SFxEu470ceaQYXP5B8ai
UHHxqbV3MTy6zCKKG52HzorMou4P/Fpo88MT1oNzHz6onCyHA6MAEQEAAbQhRGFn
LUVybGluZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BkZXMubm8+iQJABBMBcGqAqAhsDBQkIB+0M
BQsJCAcDBRUKQGLBRYCAwEAAH4BAheABQJSSrytAhkBAAoJEJLIQ0VtpqZu52YQ
AMXdzv3Rs9UK90ceXlmmhViGldsvM0yTRQXFH0k13uWkXgw0fNcv+FoyMM0X9UL
T2b1aBAhgRAPLoWhjSma7VAURrRbVXstrw/y42esZC5CkhvXXxvnyZMK6b+WftYZ
LS1wNSNFTbS/92Fc0MZRNuZy/VgHsF5MsxdLkrQtsIQUpgfpTe0WJgzjT0Yr7Sj
+GyXYSfGMRnyJS8/ZLu0U724cpEUyDaDJJyai+MjX0aSACc2YwHuml0Sw3ymh4Dh
VhB0P7IMu7a3R30bQu9oZo0JY3DhTEENbtXVNov5th+H/AsZ6Gq53MhZQJuDZA4z
D0h3gnRjFg4Tn1wFz5F126SC3+mgifB092oRTPHEQazxefUiYi0khHm/Lhd6hdvY
k5xHbCqJJ4cYeJNjHwyvEbK7YHaMIko/aCuRYr52oPSk30QAq0IW6KbV6E9LDCOX
XZ9r0cm2Jk+Z/rvymbefD6hbMKFTHyM1pQAZyMRSbkXyFzayT8ePit8pBHbaWegW
VlCL/V4S9rSzvraoKvfrFdnz34Bvn461LIH0TugE0TYu+3D7xYDKNwRy8pmJxEWt
o++5IOCMY7XRI2wiWfKtZabUc9ZtM1X61JBtLbBwmOXN0tbrPSMTsLBPWZPnLqmL
CJdtdIcpsLpy0rto68Zt/MXhwpnavv15i78mBmWSpikiEYEEBECAAYFA1JKLpMA
CgkQ20zMSyow1yloIACgoGm55Yzp+pXmLg1o6eDBLWcHDzoAn18xOX8wMSpeYmRe
Hg4qT6W07hT4iEYEEBECAAYFA1JVfMkACgkQ2E/2dxLvL/WSRQCgr92ErLeNey0Q

9pTlP5U1RSiUcuUAoIKSKr7/CDqVEaM0E0d0yMRNEv4siEYEEBECAAYFALJVFrcA
CgkQjCoKrXja4sJxQqCdGektNmG4n50UmTEi35IE5zea8WEAniDrm320mdWmqj rA
6dfXd5faEMBNiEYEEBEKAAAYFALJBjvUACgkQFdaIBMps37LWEwCeJSZ9UDn2oJ05
iSIdqMQ0zn1a0rYani0IvZ99Ufn/Q/W5xyP3ngVYMz5XiQEcBBABCAAGBQJSRqax
AAoJEFF75hS1we7HjycH/3pbaAtf8iE+wYhk/qwpZGMD0IVRLApGxLNHBWVGrL3
GRQA+2IBEDTvbeyVmcDjzpd2oqoueDG5poAoLZ6Tyob58pTRPTrDNRmS7p4LxYC3
3UDmCFF8Hjh2wU/BCN/C7011bZD8CsH9YPMraFl12HVL/3fFg/bD2H9oqJlp25vU
HURFQjZnJzSwQ0A7TvdEzFeBRbIHznun8vviryuo6EPYzAYr1pFj6PmefDicquL7
vly/drSwF6pfsLX7dycrSE34bgN1mEXJQqQUafWmhEByDLBnEWp6RZeHFZIKrxW
pODZEiUR9froFXli/HG2yyVcBW6T5/3raD6BHDjtTWCJAhsEEwECAAYFALJJfqMA
CgkQcTWO1j93QHncNQ/2PIHW/HiLnWGSRI6dcX3f0rqPKy4dFreaavjz0ovzSf3
Zx36sC8/UKjTXP2Pm6Tuj//nMEajI20A2yDKVR9heX++YjT0zP5R6YpTKVyFmcnE
2IEE2ML0k+s9LXL55m7Tm3CJ7g2Mm7JMX9m594L7z4svKLDkJHnYr5gS6A544HL6
b1F91XmJ7eWZu26JQbV0/yCmJh5AZwH3E53Q5IlfzUq4KaoIdqdyJ4emQENkI27W
jwgK7tmMcmePu2da6dJ8qkYD+/C2vpDvC8F0YzWAgT5Y7Gc2U0w6YC5dWLUdd3v
PcTd0X3t9/2LnTeAukjItRlFic+gBgED3hEnV0D8NsUynynb3ymLHduG1KCMepxV
UBbC2E40ot0DtXufit6jtTje/7zsDqt1L+aVdv5mf8/EX0QkbuKvas43/izFoi3Ha
QevRM79uWRD+DodvR7nRADeusLu1pVmFux5QBwML/IpNqd+W+z6BTs+mVPV0Sor5
TUYQtR0VcUaMTJKHqrT8zViqsBqG4J0LlLynWe3LYR0gw3Qia3bvRxiU15iFCLCL
lojyn45XLnrS4upmFyhsFkKiRD7STXu5jt4MyoqfWVM6Z2zWK249a/KnydbGgF0k
9ZdvGpfgGa0gEoSCKDPA/gMRALxv8GN+hr0IypnEJgeLSzSuvta9ImCALgXooMYkC
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMseYoxdNNBeUhEACnpANT3BMeZJ0SmqE3xT7yvwte
uT+Li7Jxd+R/zwU0IJyi3S0bP7wEUXiLKZyHU0I8bf0ufeqISU+MHNmDuissa0v
ceL05a/U0JX2KJ+MwibWFjRcgqhLNTircLgFzQIR3wNMsTdEi+ryxuu4Ho6dLgju
AjiQpkrHR1Y9ZVkrNoHYMEuov/88IDlDrTNyudGvzjlu1X8GJN2hBg9pun22h0Mv
Nizvnnun6qnthf0cb7UrSxAr0YI507NwjT8wEeFrVvhzFmQE93DgIl94cSnfbf7Zk
RieHzy2UNZVoFX056mPd6/ziSvZWZtjcoFobaUfAFAHdL5NpLeNjUmomsLX6a85
U1rJYovGeoJ4s+s0DGE1kBM79HNIXZwLaRb0QQtxgsJe+RQxdMJUm+YUX0bhY+9T
BEd6Hb12dz0Ehwse9llisg04dH9DuKkCwgl1wEP0WhW5U06DSSfX3HSyBQkp4tkQ
glq7P9Qyv46Z+cSIQIGLffxwPRIiS4Wzir4a1/XziXv0yj0Qf+qlp2mImacZFme8
5j3csnJy84R8RbZAKGgxAf3t9tF7eTYhcK/lX/uDK/0Jw7pcq6SBMLBYgfpJG/SN
Suf7fEjZm8L20hLC/52zKCK0A9SH3DIw+pB+UB/oe2/N3Lz8nsknQCtAcGtn5CVj
+yGhE77GpmpBomrlRokCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRRbzUYPOSKCzD/4qehTd
ex4hMXIe5WIOGv0zGXcUPvZaXwt9FN0uBTN0dgPwNLhGd1e99+h7cWqp01C/f/l
350Cd175VJRyNcy03NosaB7DsCIOYKXsRfTtBJ8AQySC+08gdUA+S1EsIsk02NzF
VPJxTlRpXeyayuwov3EhdTRECfG0b0vFl0d01VkJU6UZocudNCCX9728SDqDPme
gY+IXvN204UHsSmaLVZ6yL4V7QEM8slxKBdkw/lrK+K2X9Mq8WjP3y36Lv3EuXEL
LwjIPE7MRy3HX+ILpdpdw9WTKb7qjCxCtRoMIjeNvmkar6ueuxQe6YsStfPG1Y7
9QIGtZc7v7HSBrVGECKZRAvBMuol6Gz295ZvSgLPm+2lCPlEnreGmwavfmDiCLZS
LaaWzWehL/hWg7I9N36zoAT5U0viiXA/Pe5+fkBt9hcieRcMJK3AD09LJ6UwB30N
iCjTVNBM8LzTRrM3xTGtV8709vH/QpA4QneUfulPiibtomrXicTvaCbse111trD6
ICEFFQMLy42DQZ0s3zHFRrAD0+L7ioYPNUkm40tu01ju06Y1inMi02Rug8FwgKjY
NzyLPSMJr0hmuqi7jat13wkoGKqiaqZo5xw/VJagW1nXY+UBNxCsCzTHLHGAGWs
K4G0uV9zj1gl+l5e0TCwF6jGGEvIJfBmgUMwEokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN
oRTLxKLlf2ikD/4glQzis/Hjpva00r24E8tINMsBRWJ70azhTaKCOaR5v90RUh/Z
o4cPh0a+f6A6baRqSCA/Scu112wF4qJisL5LLVsJcWw4y0XNs5xmsFYvedf6tU
+Br/dhjTB/oxVGFwXvo8oIddIffALwsn9+141oIPQJ8vA6DW0YUBDW4Z5AK00zfc
32qjB6+spJSEXD8Hk4yynnUU6Gu6VLb4cFcSA/hvqWTqi06s1460P4F5BhUzJJYw
k+ddjJ1Sj/skVofIWS1b/yUB0a8hi5V3RzHplXl1fvN4NERBwgjONkdvheJr0T
eGyGUmlLU6fFjYKSJ7X/Yb008don3N/WEW7oQbmP2DhzMEDn5kPnmjDGfBpc/MeJ
Hcg8g9f8ndvm58q0yGdNOX3VAXsTk9T2d673E8APhL62QYvbX08ezfNEb/4a4MCv
k1Qyfh5eYTN13MPvLmbA9p55u0tXFxTQsGasoyNSQ+oG+9ifzDHVDu90SLHfKs
oWzLlLZALosh43ClvcE5kZFCdn4Xdg+wggatSF/kvEqTUYJzCCd+59ktT03VZ2p

```

aRSEZ0fzmB2zMI6A2hurAjnTEqXm4U3zMCgnRoV79uS1oXuFW8smP83/47wzh3XM
cV8F7+iVt0L/hKt2NnyD953pj5YpPVsvJ8jexCoFC8XIpeB5awXWbDgdbDkCHAQQ
AQgABgUCUkcDGQAKCRDxxRazyDWXU7fqD/0TOUSYtztMaa6tpJKRkgP3tcHQde2Ef
yw2g96BAHhWTzvxZ4tXbtbRDQ1lyPVM1tq0ZLZFA2HBG/81hHcLLchP08B2cE57
qtaeFWQsvXAHko8wVsId663ofWizMLJSndm70/zEP7qcTTlggUcAaUd/emjZaU/M
Wcj+M3/awWBXWyrCyVfRuq8IHwEB/FWR0vHBAec+p8qL2jfgqoWx+3pSQ/7uFgDt
8pfz5jCXBgEKfVYPoNWqU4hwYBUIdRL06JVL+GJnxh6ora/GRwpy8JsGt13mi0LT
vFiW/bPL14MhiY+E5TJRJMgJTde9w5h6NnXT4mBwXsVUaxLsxYLTvw9Kp8k00L4
JvWJmobgQBC4XZwN3bgYdcIGxs+YDHP8xliW0ZHLa3PZwi5SMiCUsZXTBtsd0J+
WvhmWklyKUtNDTRCXLpPMe2qL4ZXYTvdY1n+gG5CJsZwhBeSofXSntE990/04T
wU5U3uciS4dgFEdlfCk1q1+0L9r9A5CVRkwSzTQHysH95aSveQcf2a7F0NmIRXl
z6mj2/bGFZmCpaUKV2cUir3eb52AiMwa5Wr5vz7T0AecRUQY90d503yFRzS1Bmd9
FgZXZUW2vgz/wUZy+8VK0pF1z5eJbA/2UCV6cPjdKD1Pp3QZJZl0jErFdE2AGin
w8z3ge044BP1tIkCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMHIp8D/98wT08Ijfi
UxwCwRPtTj39Pr2aHV7e+qF1IgdUfU5cvZzudnCsIXY/kFivlRpaFzCAee4R11
zkrqXXgqA+kD8tTmDKW7MDQcBX9GybJvzNuy2qJ8fPrxFii1Fq0BG+0IoGEHifXC
DGXg0Y5j0kH6Qpc2J7I+Jg12AI0ci0L5feN9AJ0sVZCKRvxN588mmm/xyt3qkc+
drBU1QC0yyGZYQop0CpZl106bP6t7McZkFm050leW0VlRhHpNZaHuU0Kdihw13lz
FFcs2lQ0o9E53mN78aIX3f9hGdfflQJ62ThxYHFvfcMSFG6gF648aq5+w87KhtG
egeKh3EaEx7Nn9bDwHY1ghW+m70H1RCb0YDVLH/KQubzMBWVhjDR6/jrUGybK
sw4xtUgG9vPowwLRljdmKJR0z8o55Rni20tdud2wash0up5TxleK854kVB6CdG
ueNB2EjB5KXxcuNB7Usnf+S5DMtLGHuHqxxz2M3reirjdmNZokDDqCmuUCVPWGa
0krJDKQZ227JcsEEunUvg8rgKIyrz9DJCIx0I8HWLe5ptQV+l2erIli0gz1j5Y0H
1b0H3/s+7mHLL5RjEwaee5ipGGozPQN0LHMf77PjxK5I0Nx2c+5ErajbJqBI
Fu691l6AXkLaXzhG9WknuuJMQWqnaCpz9YkCHAQQAQgABgUCUk2ESwAKCRAgtw3h
Px0eTxuyD/0dJQyZktPYkt7ex1lMHYzVxy1smaKSYrQ5fCbEokp397vdQBksFY
2U5uDLHptDuUF8a7CHrt8x59CQskUFxATYMQh0tcs/ffRxNpoDIQj/jCu3tiQp8
l0pTuuu7oURNAioNy99/h+KGCChrMXGfntacy0mWmcZEM2BAKxZSpgyvmj0Miyos
gIurTtoGESi/r3+ddNtkrv2HwEEspMdCMW2rAlfQ1Rdr2VqdmfX93ielsrA62ipt
cpa6Gm+YgSZPvkCqMpPzLCY9KsTyA7j56tv5SyDkXQqaPpRiniS7tCJZM+Mvgjs6
Y0R5S7ojlCaH3JBp3fQTEtlWsZb1lfnbYmkuTKot8vgj27VjAe7LH8BGCJRlXlBI
D1YjYyGy+HhAwpJXTS0LFH1Y7pnALCf73VsIgujfoi+bqEemUG9Vg1EWSHJayMDD
ZAoDueC0dW5BhDbFEnWrac03ysaB0pZXJgub0fHZbcuoU0LSAIn1/I0Nam8Kza8
CTChsfhflqc9AP9D2eLAF8pLn9u4LxWcmGbI7wUQBQR/6l8ogFUrAU0VrXz+1Tz
dx+zI8hlrlzLtfBmFziIJXESwjKVN4wVfVPPZBNpjK9BJr5J+4K6UWH4sfMX189j
C70HPTtq4W3dj4ZtLYyayFDtgKXFnjUSiUQHnc8TRFdAbnwHDR18IkCHAQQAQoA
BgUCUkGNoAAKCRDt+zWxc9q56qhEADqdiJQjZQVzxo51hJrnEkZjBBagdVXxvw
0n0fYcfuV/C8ATdBCjVFT/CJIpoWhWs4/G7bICmVZfqElnfgcWAQdy0G6z0/4Lv
phioYFmUmS05EHPhRctQAAGLqtyT80vDi7oH+8V+dqnJ7J8ceBJiD3j47QRYP+K
Dxrq2+qC29QroGyIquUtvh/iE80pV+TYpxcHvcFU3do0LkMoy0KXrzb9CTZ4Kb7
Fv/bFzhWydguZi0L5REpGmxScSomD30k+IxUc+bqHVKApgUJHSAQeGrL+gxXzEKH
IZ66qoAIbp5iEf//rZCbXj5XSPiV7EaoEltn/A+RBZu4AijHqz4z2R5L/QIGULNc
9Ch1PpsF0cBEBQlx+GJ3+goffQyd6HKqM3NdhR+kxubTX8KM35QXb7DowcI9eY
drzti1UuVxVyke055NYiA0KXfW3ZSB8f+t+k+Tkwf0/vvh8xMxU60aVv0GmT071m
cRysYKY41x/yoGpIyozh8PoENEXDpIgzFmH57J6Kvhqf0D60m6guJ87QRHWRdTeD
M3woSawMqpSBCrSfJz8+zo+uJmq/Z0wTVxDMjfs0v7LxjD9S9q8mnXlA+IGLVRf9q
hCIV85gcu27T1tgcAJFQFLi7gdVTZAYCffYvLUR6Ce0BYUgQk+t4zBT8EQe3ym/N
/RYSsC4yiIkCPQQAQoAJwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICUWAgMBAIEAQIX
gAUCUKULtQAKCRCSyENFbaambi9RD/4st/lSt/2qJvb5GhrLpArbCs1yxAGd/oHv
AEcYkFSeayNSIw5/0JRorMv9cy2LAAVOEIwEwFqfEtj4hhM2aH3wVygmqCLph9+U
g8uTDwDnzD7NNZfQeJGtsdU4X/aIZ4Sbs0psDkGQ8LBIULpCDYE6HvqPLH15HC8
9qUiSQA3p2bswxDwoCWgVXRt+R9ckYKXz+hfyEev6T/J5PVwXa5kKFQg1Sro5l6
km3NA1eJQPEJhfkKSHzNxU7GXCG0ah3IeAe95v79s55yqh+JfTm/d4gJXAV0f/E

```

Y17G4GdVQxkC6kiFty3qDBoXY10t89Hs2haDSpoeMNCxiYiydnY7FkvnRP1QwZ7
k8mgoYvYxjzlv07JmAHpXU+uXqwNuB2Lw1c2VSHsB6QEgVF99lu5yqHDYSrqahr7
l4G4jCqe5Gae2YlP5iu7jIXrKbrh68s3XyDHczaG3Uo0a1Rv3NJ5RPRJ9kU9Mo6Q
dreEhia74Gxu1PFlOMARtx7/xIOGyDsCC06tC3HEm28BpIWs7JqRRnLUqn2Q7c0h
d8gjRHJCYXUvtos3mQ7U04Ru/b50QANrbS6khZFFP/4y+HNwBVZuQH6YBonxQTMx
HZNSc46TKEZU39uxe9zG+ODPkVjQ+GDNCrfjeLS/l3NADvKdVGKtXIbmv7kyVGRm
MPp54yPLUokCPQQAoAJwUCUKGNEwIbAwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambh/QEACTVHAKIWhLJiodU9B+zZxyXk+32WAEAHgy
/+vBo20Ik+zLM180bQMm2P/VOSE01t++DIfdiGD0Jq9c7MitXjMfJnUHqS6I+QF0
7UHV0+Et/GILBztmjYUNtvH7KMJwsCBL4mr0ak/+FmwUwkauoHjFgpcKx7Mi+Abg
MdlhJDTeJveIPT9P3GAoYgx8pT1NdQNCko9IssJBqYppXqNYTs8qgQNMveVN7pfMh
9mcWoVR7XRLWlVvXLfclZE26KIKg2xCP+5TNmWjCPieoJ1V5MHEFwvNZtZsGkwE
b2E0gyz0QTSalJHT9BJIEL99QEMSiakL9+QGape1qYYgtEtCJlwM9WVeGUzD+kpY
E2eeDrNMC1lmfNFYSwgyoqAfsQ7Dc+bVndAsPmfPIfvZETlddqF1qmeuAPMzXsme
GEWHA0DiDpficIh+N99NW7w82aELGKMKUKii5FYkNL9rtKc3cShJeqBusDzxAPm
q5FY6MBYtlQnU/EGbyoyXBVAfl0ojLxZpjV6Jyi8wybrckn4/Q/xSc+PK9UWkn7e
g2FUY5Vp2qjqjaiFeaAcBzpx1UfyXhPsewRm0+ihDM308WPD6CRWJW1Erd722hG
EmwJj6HKvDUsXhg4rb1PZBvXdTakL1Kio3Gl9bQGMyzXmAA++RITcmfpDjnf+QPM0
wWPVufdS67QmRGFnLUVybGluZyBTbc04cmdyYXyGpGRlC0BmcmVlYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCQgH7QwFckwIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALJKvKka
CgkQkshDRW2mpm6HbBAAGUqFyfb2AyyPKybilT4h400JdCrPIh38A/xlPzobx1xm
Aco/cNra5IjZPIQmnu/y+EnYz6oKw0z7zU4hZs1fmIiKY780erdHpWoPQjd0i0p
02GNE5nLFH3IWxUCRaxMncgT3g09VMkQafjxoRkBl0NHmo8UqARsPauFlwa3Wwv7
Uha7n9wGbSeSPKD4b8shDmAA3yjPmV4qrKvWcPvbvtCJPYeYfbrbhWYuTzGzPx7
RLMaIhVJ685b02q9c1qCUADA2PjJqT5I4cz44eBe02n860q/eTQibZi10jxqQD/hn
0swAFsvYsZaP2o6dsrRyvoFbDG7N71EbrHqIK1Q7zLMqC+rPMQbIrGa0mlKSWiA
LiZj9DT3CvmJwmBnobPvaNN6iFvXBZoKD7fwByYHizap1P31w0EjDUMiMprfFKZP
vnWnv4Mw1enmN5qnmX1GZAfHDE78emdZmtkxfPU7BmwWYazwo4M1kVccfWL+TMk
wPHK42qRzKpX5+wzuPd2YBN/P0RN9Jq+m/wx2K5+ITXtwT1g+NIoUFgSf9l5EGS2
vMUJ70rPcwkCTrtc9R3QR34Td2M5MmaWyirja04oahbVNqFWKJpG6/JQqtE0iA8t
Z0l0qsXC4apodapIv078JTaf7t9YN2n3Y0My5We2pY0HkqpF0GMFT/nvk5awXYOI
RgQQEQIABgUCUkqUtAAKCRDbTMxLkjdXKZc4AKDoF1BBnK3ooK9S9JD9ndu7DunZ
ogCeLd1Yg7GXaQBTrik3EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDYT/Z3E8v
9S4qAJ473fNqe1rsB+15z7aqEKU1c1G0twCbBtLQ4TbPeChohZcurJv3J6ZVJ3+I
RgQQEQIABgUCULUwtwAKCRCKgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+y
0wCfwQD3G4GS249pDnKedr258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAV1ogEymzf
suNkAJ9Blhmc6SSICN1D/ir7M5PheFt2qQCgmoF4Jj9hqkj89oe0bUjXCR/UstaI
XgQQEQgABgUCUK1HyQAKCRBRhQlobH5egv/EAQCWIln0ZuzbiuslJDE+DF1LissJ
JZMAwKAdzeHL2AodhAD/d5xIjVDkwyYtbAGuJeUGldq75Jvghw/hvUTjUoAt7KJ
ARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehd
CLwx458iKddK2m/K9JxGvQYqSs3bluwAUmmm21Ebe9rLWS2MPVkoMCAvEInbGA
PCJ3ccm1v8DcrzLZKkdyEx5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFB
uxekxu19j4CjQbGFwU++8d43xF+oDLxExj3LTDWci38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEt
lZrZ2HK52iE9Mn3LjIJMhvw86HQRTbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjw
FSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6QrAILljSJBcdFdea9+j9P6Wv934SiM1DITfGiEdvWpYkC
HAQQAQIABgUCUKWmxQAKCRAMseYoxdNNBUfRD/9QENCpmuViH2bYiybKdd064iq+
GfFqgYdMo8jgF60FKgb+5GcpB6mmQzJAP6gtTHubloG6mfJwX11NLFWRlTS0LNL1
V7jmaasEHLTnlnlQ/WyEfsXurLkTUNNBW2lA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGh+xF8r
P/ffwAUJSLfeRJDDBF5ZvBc43HISmYJ3QQ3FV5fg5lKUYc5/A7yiu1ra/N5Z6EqC
R66rAtAhbVEae4YJYH3THWs984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATlkzpf
kz2t1sJ45vX+LNE3drf7a1orAKDg+4eqW06pHf09CGM6I6IKM/y7kbawo8hFGYL
k/pzm4J2h0MyPEiyqKvtcj7cdKHYbGxfXEUptdVnVpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRq
L+af4NvDu+bkzh/wnrPETvL3ZSQSaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIMOjUg3EyULZWmaG

MuFqmsshWmWjwANzC4HmC58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMXKnTLScfGATKietUddtEt
wB5ItvxHoxZzutNqF+E9/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgG
uqn5vIileYm6Xsk/g82Tv4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+
MH6eNrdJEP9W128CTYkCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPO5NpeD/9TQRCY
OgEisIrCHjf/Eglz1fCg2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p
12/zL4zJUR+PuvD5jB51jX572sAuWshw/WtKtk7E7LSLnj9A/bjuo+QQQ25EY+4
CyBupQosv0ebzglEXFZA0fr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSz
vZhG5oDDJCzBwf01Zw03WfIfYIW06Bs/b1NgTV2IsL3yrXa8u0+gI0YAYrUYLtU
hysxenqaBq3UnBqAZaNo6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEUflFHGd72QP6x
qxYSdymY01ov3XL5tH/aJ8NH3J5b0AUrEfmMTPmHxRQJjsFz/VR42W05so50N1K+
9EYQF0zssn/Xg0jHhM4oDeN315LL/me8Zqe8jzY09IsQp5v2FwHd/iXSaJs1xZUR
cR2Abgg3aJSJtFSZrEUDXu9izqaaGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwu1cvUXKA
C9BYuILWRRHRHPB0Gj7WzgeZUjvKfP6CKJkvUMABKxzCdcYdVGGtRkZ5BUxMDXpd
2yXB50JumSf0Jaw54/ovANWfVvL9ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKE
VxyrL4ZJ8/wewkD4uINh9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN
oRTlxKLLf6waD/9cp8RogilB7K/7VetkY/8ebBbBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleL
aFr/9zY2BrnqYJYUyZotlgh4SNThsZdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lxv
iD73TBCeCpXUR4RRbQK44yPZgWAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZyPbUnyIAJmQumML
EbuE16Fi9YoGQi2a+D70rCDY4mxhZsbIl+3LEhS3DEqswjnjSmMLSLnj7VQEte/a
fMAo/IimKflgpYPKMnVzJ2VsVdYZ9m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1Cuiqyy50Nx3X
w2NCN87ILszqfiS6gMEAKd9zaE+xJnbMxglLGEhNp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbr
i70U/fzhQt6mqbTqpSbYe7j0vQcIowxeroGztX1e0+5cwi5BCf4fjbbkEmkynSP1
puo2hqP13pYoUM030iNTmyeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33cn3ITqDvFc
rYSMMie9LEEUZixAe08Bt9LIbe20kvLKqKev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+X
v0xFFSsm1FPXgb3CGvSVT0esB0/giuLjWPtuVQp+UKMnIixgT4dPCz2q2piVHTQ
8AlleEko01YaArfGq/dRk6n264m0ht2KdkKEXmnaH160g+S+CUk5W2G/IkCHAQ
AQgABgUCUkcDGQAKCRDxxRazyDWXU3c7EAC08ACEv059VywoiBAi0fe8SHRCDvL
yZfw8rnNcn31rPPDn8S8hPdt0hsIE05VFln/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICItpa
Grh6R8ndEBEanURkLRlBt50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZAr50b99Y8W
UAsHyStYQFFj0wn0iQqzyI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srFFVhbMfa25VZKPB0
ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a1fzny51vAdfZ303TM1G9tH44qS5J3CzaRtJ0ggTNUxyz
Cz4FvRE2u8VebtrRhkh6Z7LKzCznzt1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAAd
pdt0woffThXsjveqblPrLDahcyipq0I+oPbLFaz0UznCc2WQNSJKS3ofV3tIRI7
nFKBIXKbtgtF0DEth3/gynLFrqrZrRLMY6vEIEkdi/PLH3wvAEHbYpG6ydnURP5
XLXt8Y6aJcDk2qC096wnNbPSpuI0v0Qxj0PiohKNwlrilrLUSPs5hh4LHz0DepoJ
6veko+f9rNiD+5x17vb1379CHbnmlDK6VrGqFHVXB34xqZ6h7KfDPLMt0ApIGMsD
UbDpiCN37Aj39Bf4XjFSc/oQ0DQcPyLU654zJCgPUeesGMBIpmVj0RaLsmMs9d33
TsXvhZCiAlXJ+okCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMEDIID/90vkCB14zm
r+c0WRG+q8mZ+cU6xgbcMAQFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPUhtMLhuQ2STNEUEH
HZUySl1P8yEsUj6gk1/dtQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NrGZS0vRvS0zpu7H
zao/L+p3j3VgbFmFowm0GNZTp4voTIWcBSqWdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb8
2Wxsu6I3K/sU3vicLPpZTtc+BtVZ9esv/ZloQIu/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVk
UZBpDCS/VES+hrBxnpaiAiQte3Lax/oQPrLGJDUWrQoSNjZUe6F/mkz4aBFDf+zLC
rY6qcD4DKsTn8Nc3bwdBcmXDwW3J/qsFpMLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3HE
xdAerw+ij88vAAGKHDWaspvCv0lEoYt/18cSAh8Yoxxs9IIPqakfhyvG2wQGwtG
8yHKdd/vrnGvgBmovlvywDpANKkGzPtuxw2foWzTaqM7t7lGnkZzXjyjoQs29Yvk
KDSjaItiml/0gytjCYIkOvWheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+0edVGyMjHZRbH
Ti4DggeewlGd2dIDL6x/+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEwp4aBWxIs+x98HQ1B
3Q3FN57mXfFIZTKeScdMmgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3h
Px0eT4BeD/9nqEDZvyGZd0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrxhT0kE5c
m8T50gj2sB3FRrSYb4BtQY0zUkPWWqtd1hmpiG5CWh94QzEfpWApYx9YH9kt7q9x
Hc+KgzPe6Vzk8u5DrgqTt0V62u7sLNALFEGvrVnrlna80sWS73gK4cqHTnyf6MVI
z7uVng8LY+h1pIw1YTdeg/2celRstGvLZ4AKHouP09jQskl8A0H5wGtnrRqKN6Ze

X/TqEuwb2fH1ZhqVukS0QIWUEK1jSDzFqx6aS9QrxFXJ2wZ1TLmTE0qD0iBA4GQT
I8Uii0vl4NQStYQ2FLgJWgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSFglwVlq4N3m0yWtt
Z6vm2cdcg5rJiAph+Rj0P6L4njKEkb0eXN9FUNMMWfK3tgoWxFQjyhp511e7YdpJw
RSWfSxLEPFghUKk5w024DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovMW1jq+VUTFX
YLeNA1YP+FCh5MKBrG81Yy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0Q
XPirF6oCCcuixyS0xXH8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0
jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAoA
BgUCUKGNoAAKCRDtZ+zWXc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXLTs78/EoM73Qw
lZm9hXw/A2fUCVVU3RLEoVn7nUHrytINFNN3rHkutd1u0I3YD2qr0YL0E1FWg4ve
pR+f6YazWF/zIc00x/E0ERjmqf9SVNpHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsmxki0/zb
eAJ0z6Z0aViVzLUd29xhNoxBosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hRf9HXGz
GgeWfbo+6YsZGTDmOCi9Cj18Z2jEwtrX+HwQGGUZU18fE2UWk0jQUIhHAYQIiIqd
ng/iKqVx+hY6lowNDkATYokrKToQKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XxhL6pk/Yvz3Tx
B2vanIkMnG2GvBNSdjKBYyWHkQ8hZrqb6+KaAqVCje+yuJJrjrH+VR8DvX/TR1S
dB840rnAc4sPYLTbn+aRbtDBeucM5n+ghzSl05Vd2+GiXpc5d9k3riGuZMb5yTP0
nLmSlFy7nfx60cpCB8UCgzG5VyLiviVQFfjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkkqWPj8Z+uGN
Mp+ZgXC0vZJ0vWthjfnLSq4+k+odPupFto4NoVqY602wymZGMMo/i+ZrB2EKUBt
F3RSx44L6I5Cp1kZtDKBiQORkurdEC+FqenePpD6tEM6YwTfNH6WkNvs7cSmLJyj
4zvsu5dUnIkCHAQTAQIABgUCUkl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1D0Mv
Ldfb+gcI1LxDNWdn9CudnYBsuphZXF9HFPB2TdHDAxZw7P6b0pzEjmmNtE6kciVp
K2fy82+pYqsmRB7aiHgo0zKwmi0KBz4vKZIwY4Mcz5f0yJUHhviVnzmbUjIQtRNG
DaAcL07YbjSamm+4RDsecCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wfl++m0LX
Dp539AN7SrfEx/vzFEWj+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mhop8Eri
hdUfEtsGBioEV/SRTLN57KjXkLVsDUHGfW/fuI9z+cFYmeC3IvJQnN8Ci79HqoUs
Qdfl/dbS4Wns2nDDp+5YAPn4zShgMQ9bCmie/UbGTmkBbJ01fuX1dL4UC/hbVQ0J
Lf/qs9DYURojcUxBmrNqokamrYEDDXCe5BALWgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBprJE2W
WHIBbk08uE2dnzyAA2GXWB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwVwvqZALMLL1VK/zPTwmmV
z8lKaZJ2u/YbcQK2f26gr6fTESv5PCCVtn29xae30PIo48wQttm1JupZzIqrz4GQ
PU4/DEJJP0gcIgrmp/x3wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+g0UJSFBsTMkw+cKgkp
jSsNsXyalXn9998Uu7aIp0IjvhCOD4kCPQQAQoAJwUCUKGNOAIBawUJCAftDAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDmD/4m+yFMjC1BGAPX
B02lSxNiCEyD43kpUx44p38W5PamIwx5271aibeCRLpYff517c9Zk9vX7V360hk
FAUjDMOXiBhx2ETMvJfLdnBQXuoN8wqsEH0CnxaXgXjgwz99+4Ts0EzR3dLNFgCg
7I1Z70WicckV+Xs7P3YJfjHb9YM6HYt0s0DsKeLZxyduMxEQyIA2/LMIrFznGx2
4aeqHdMw2vTaBDZeiu0WBjJew5HeDeQmry0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0H
ionceW7ZaAATtTbjm5WnZr+WrpCvoLth2/QVRCgziH2h7nuPQYDpwAuc6IjMwfmS
qUs50G0/7fxexehTYhbYHxuPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZ
QMgqMth0bu1JVh+fuU7g6BjCMCghJOMiTXoiYIjKl9RbCAay8DGHpBc9UL6NM57fx
SL0wRi8LdRyF85IBz0g4+ll/dzFXTN0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlvbXNZ+JEkptz
994vF0r150AdG5woyqu+sLiY0+iNthf1DYJ9kM7RF5ScRRAXBoTVJNepKb/IN0c
HJXU0XWPdeCRIjvmq5/a8gLJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gU54vqbhLJYA3fHSr
S1l9PVsKdsu5Rljuya/HL2kH9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUkUlwQIZAQAKCRCSyENFbaambLwzD/9PfiRUm8/n
Ic9RivK415K0R2tfWef6xtQkJFU95SkWtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu
o6Q24Tr7cSiKIEvZaiF0TkcCo4HsPi6o2pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkv8VcJ
TqNuCbSLhGkX4vrJq2AmhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8
SB7VbfSQYjC+78sKQDJHriv6hxAsob70dadmjoiXN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kz
nuN2/xUCFGhyp77sYJR1Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAsP0v+AYP6
6I+mbnp1NPmWUU+JuCNgAUjRjXy0i+NM9vua/ayrp8h/zB+8FGr0947KK+HbEF1H
ZwQ8RCDWcuMAWagScR8iZyVFTrKgk7AI8Wub9QGhJ4m/r/0tnCeqMatctjTssyb9
vf2lCEPzQ07wK2KF8p0ZIjJ6E6tMbhjIcXMLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPkCN0f
7U8Ams34rKvquDhqbwSkEaGlvVvEM3Y7PxxZuwDX8Q/m+hP8pNS0qoi048Sv8xQ
2w+dDEjyX8rSjnKLQ0nt2/MpjCftBf06kke66Hvwunet5ExcYUhxChXf0b/7p9cRM

kT9itvNjGH9MwupglKupPtGZ7hK/yXKekbQvRGFnLUVyBGLuZyBTbc04cmdyYXYg
 PGQuZS5zbw9yZ3JhdkB1c2l0LnVpby5ubz6JAj0EEwEKACcFALJBjU8CGwMFCQgH
 7QwFcwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQkshDRW2mpm7BiA/ /WA5KoCf0
 NxaAU9txh189nmX/t/EmSLkLJ5LNDj24o2JSn6YZ9dKUGUm0+MbUKVwRAH+LB488z
 PBITYb//wkAcvHTVG0sQqXz2voeM4+e7PQIj rxz0UZmJ1uXaKg0h5Nb3mNyhsxvS
 4h/3qRraD9vQd7M0Wb6euGPBDyXlVH5Tbg5EuxsL7T0I6AghC+D4xZKv+Ech0M9m
 Djs0a13/E4D5vFQdhvm5FG4cC+1YieUnYtYppluI1akup4rcBdGxz5g8X9naib9m
 bjXEQ/+d7S4yWUFFFFYZ4eubSyUgvQ89Plg5EANamcYxh4D8pQ4jZsusLCCPXkM
 BAhsi0Eutb6BEy2X013x69wP0INd9txV/T2kFtJ5kbqzu1JU1QqRtAu/UUDPkzz/
 J1HhS7Mx07U/PcfW5n2tVj3kd2yyer70P8PdcQ5JWIKUFG0ZfKf1dzZs3e7iyNIP
 Pg7LGSvW2N1lGssJavIp/hCbH+ZbCFuyZ7o3rurppiVKy85Biq+x0Zs+NjX8WmZT
 JK1I6Rwx2rYcRQp6Rpp83/jT2qzu2XSUyNoenqiy0k+tp8T8RLJJdtNIHcDUa2cL
 /ZGYrz4AUXAPNnsdCHD4yw/BxjUJEXpi90yQdXuMwMBTdv5nxFkHwUXiz6GYR7A
 8CnizAnUNu8X018b8Bx2j0Afq7Uuy48BzdmIRgQQEQIABgUCUkqU8wAKCRDbTMxL
 KjDXKecLAKDRYEoZ93biJIQy8UU8YbXAP/hEOgCgn2YtUPYq49QMnrbGZ6QqFDZ
 mviIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDYT/Z3Eu8v9W5xAJ400RYFwiXN9CLjr23m0RGt
 PQk2GwCfW5BCKU3BBX307RcFrnTGi5luc4uIRgQQEQIABgUCULUwtwAKCRCKMgqt
 eNriyJscAJ4nCPtVC2kRrvIuZCurw97GZ49KSwCeP/dE3LcdQve/M4quUvQmns/5Y
 gU0IRgQQEQoABgUCUG09QAKCRAVlogEymzfsvn+AJ9+LHvPz6GpRIazifkxnUoz
 Le8aEACqir+ZJsFBanTf9jyu3F0vmSE0IbyJARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvm
 FKXB7s3fkqgf/bGFb/PeDGKG7gjW3oiR81MqcuFWtC/6S4LCkpyhmoqn4qqt0U+u
 9R2UwLomuyk5lPrR9ep/aXsy1ew3mE8k2s9kEf9IUNhMiqU7kgWly40XecLf53T6
 zK8X9MNjS0b3PzeH1yP/HJB4tJizb/QcMsrEpEhTodvi8uK802jTIAP8CJMkqhm
 y2b0tdkVEnorDv4wcG1CBClsBJ7H6XnVIKLSGRVbIF79pWEdD7W/7XAUksnSSm8Y
 2R9yv9vhYQjH/oKix5vy90PMUx0s5PX0hWf4ldZZz3+qYDWuvs7Wx3CRNYJS8LS
 RGoWmxflDQzEsYB4rY8VXA1oR7xcIxxoG4kCHAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMSeYo
 xdNNBTAgEACB4z5ICRAjhuATYDPJrL9c0wDLQrW9DEaJ7Mi9n3nPRXECiHUh9U
 NIHGgZ9J0vHvF0DzWx5ULrvJea4uj55uq3zQvpFKygbwhLPh12+qUgV0Y4k88D2V
 Q5Muju0s0Nx8iPrVQ08fLT6khux8KBG1WZlIwSykuYiPEGPsQ76Chi8lhDAIsx
 uiRYSheCJqf16I7c4eE1vo3Fn1PzhfxRYz+JOMJa4mfGslg7ReR0pTwJ0Qt10XG/
 00I78vK352CUUahQsn5vHn0s+zFT4dWeUTWIXmi/nxyYPbTppXHXno8k1srgcfiu
 bTxiv+mqdYUUpGwvufCHkhxKkt8omkYvX2M/pR5G/QTM4fAIx3XfWW5X7slg7LUH
 SEA6k8uJYHk4dWn7Mmlf2S86PY+rE4fK6z4f4NLyYpMn+UoGATMglyfCkREEd11x
 1G7Vb6jIvnpQVeTpnvmp6b3R020SSqz5DytHcZcJo9e5d1YFY156d8BED/9SanyOU
 RPPlwbwq19mosCSZAnjoPAXSmJLuqjEwNdIvblfCpdjRR4PMuUYAUocHUIKXT8Jx
 80gU5LRpAhcAnvcQhfnioNpuQg2F+lWYnFIPcVRbybs94b4pFHBiln+4ByKI1/3s
 bp+XG0fv8eCfWdgUKUxFqEzfzQYkVcBm2z3l64LEPh0+/zNiaaw0G8okCHAQQAQIA
 BgUCUkHkZowAKCRA6RRbzUYPOS0knD/kB6zm0XuL6W3KbvHHuNcI6cwwh24WNBj0r
 sFbAPKpV0+pzntbP7J4jJpLsdREWgsbx9m7L0gPDMGaIK7hX0g3UKV+nLd5ADsB
 H7K00Zr0fnkT5ho049S5QnHMAKAftZ9Wobjj7ML6uvfiKNGMCsvVE/Pb0ije/A
 El1uq0P1Bt7ML7/9IY4jGbaJ1R2w+Vjo8dfMiANZoT6HTx7XeaGUXVdtVw+q+JYd
 6UWkky7zmZw9mLv+0f9qWqhF0Ddc/2aNWdoxpLiVchz3uE8aZHYeLBVKkjzVvmLX
 wWJrjr+aw0TMIWAAPrHUSC1QwvKfBKeZmsapukYdEG95VmgQ247fHvahswmrg0S2
 XP0nb53RNi++7mCXBKjg1Fa9QDxz3dbESLVB/5m6R1Wt+G6Ei99w4IYlkn3gWsNI
 4n+5Lp//VHR9m8clh9c5WMMRmB0dayyJtaeHLA4UoKaOfGdksPTUyvCsGyRzXx4KT
 /8C3K1vPrwvn8NWwH+4/ZIU7WaY69+fyzh50HSTAKCKamTqKp2QMjJx+GZDw/6X
 YSJAQj3ppcwUJymCQf5XRF+EbQG0U8Hwt+PKnAn20n3ddL4PGUbyi0wLCPldhwr
 Zcjchu7Pu+tkBLG7pV26rxSwiDpS8WqAramt4d8J4ffvYadJx01q+xJpMcn4vMkB
 L8nzBRz+rokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNoRTlxKLlf1pWEACcvVg0GXIdLwDh
 0xh56gPVHdvFC4uSrT9eGp0IQCRbdAH7B1/hv7zhazIFr2g39YuCkXksSRa0VI0K
 3AIbChcTBLBaZyUNFZK0ppoLRMPPZ0HiQdgPoXwsHeJ6wRtPvaQWAS/BuhlttwDb
 KFuNuqG00E1eN9EHXYmMJ8amBVJPZmUQsoSuMg9oq8hbneAN6Qmr7fnH/M3xMpIzo
 YY6R5sKhInNU460/tj2pB2sLIXx17z8+/iB1onpqs0wKYBjr+7JIGdkY8RD6F/uL

P6ZPJh0w+uCuk6TKrxQ6v07o5szwY9LenCpLnGwi1WfEf83cmIy/zzzZy/ym0Jgz
1HYPS2Neizg/BfibLlTP8oPZ0jp9hTbnQXtkB+vdY/38od/sP+Wtib4P5SZFhdG0
PRyYSAUWky4bwe5LyGmXVxA1fDefQ2CbQaTmvLZppPx66Srv+vJ+NlHLIU8KgsYkm
zULSg/a1LEofrUo4QMKV3vVq0jq3jtJncHmRD1k6t72yeoF4BgZSmkXmVTIqt3cs
PQeVonW2qNKFMpWy4T2zKU1swJNzeZdHZp0tTpgURBwz0YV04x24B+zqhyz/DA8F
NPRzopce/hmaKGFjLS4SQMo88WqYPnbA/QUExWf5GLXDKa15cgINK61E08AxilED
Emz8/ej0BHg3oFDRTEPfhIMQvFZ7k4kCHAQQAQgABgUCUkcDGOAKCRDxxRazyDWX
U7dUD/9DTiQ8j5pynt0hNo7uPtWxJKLJorFj00ceXbAvIc8R0GvcB2rfV6mBLLVW
hlqepWW4RZBM4xe00TyBtq8cEyG0iE6TY+bMQiNvVrdaW2Z02Xmjw/2Nsd1XfCor
z1J4khhDeV3zqd5VsG8fqb370gu6aGj9uk3mcCnbB9vvygknev07dYMXVbddYwea
yjI8uL/lji0XD3Rx8rUbsUd9MhJ24xJATS79WkyrBCANYeNA/9H166TqUqgE78yY
oif+JN129fgTkYmWi4i5n/LngSHeXN06cpI2IgaKlIRYPRxCjcxLVoJgaqb417R
Jqyp6gQcXol+SPncM5swbCozQqXq9W5JXtdaxHp0F/dAD+h1kFFQgLaHFqpwD/J
0psDiMETZjGu/3+fh3YQ0569zqr87I4P0GsbPCzowIMmcsLwQ/JU27VBsmcAyvtf
D1cyR4FGuctQy000RmN3H/eOfNbNv9cXfjujwKSwLKoDRml1i94aXRHe6JquA4ZD
dk0Zk5N6ghS8t3u6aRG0X72+XsuirRw2B7pgkfenaCtoyvxsILY9aLW3U/fmvcbp
/+nktRqG6b+G2Ld3+E4yEQ9xBuE15De2jFhxPdhZiTY0XuPC3AvSiscZXMWBM6o3
+pSoNEXw+VF7bv0TPDRUp1FtIcKJ1cd/z6Bx10s70TsTY+TT4okCHAQQAQgABgUC
UkpP+AAKCRCL6HmwKHEHf7aD/9JoVRU4G5vL0M10SWQ0LUSHORfUIgzT6cBRlom
3awpkclKiENf7PZQXuCOih6Jx62L+MnEFU02WzfvTI1oh+TGoVwhV4g4M0hf0H4
RYkFXQNxtlmcLM3+E/6Zi9WNGi9Z0boMoSMGqMSVnJL4dVNVpPaTg9Dexi007WmZ
+5CdX3YAk8y1MVxzaxo6mi3xV6g+bfdyRZFweIHZC249NA2qt+7TtILUBKrmHRWt
EsjFy+/tBLU0tDSyDTsg7TPF1wUtA3mAMqxf4T+XeXBB8Yjbs/Gi/1h4ycb7Q7PN
dhrUx8yIuX+bMvgUmCsAPG+f/uLq70DDdMp9yZyeqESbxYUC2+0Xkyt8sRcj9Dho
QrvvdQKQbcRe2tzAebKb+IA4Ntv01RnQ6QqltYX00znVzK7VQ4bKZMHJmaTW4RRq
t/g+0i3T8SLOIe0Kt6oiThydFNDF7Trn/FAkNp0V1aE/aPkn03bkxxNJXN6aXuH8
JkBCxfep25Qe20eAIpu2Vb8f4N0v1XWHrKw7DsJkuLB79gBqAck0JaT8+GAaklZ
UzhZxcnc+fvciThWjIaw1WYA663702qrMoxRPb4EqG3VXq7LlBp62M40I6T4BZAQ8
NMjb0dKew74TTt/8bb0X39iGqcG9vU1Vvj/Dcyl/lFAYnXlHKgXNy0bPdkV9pHuM
EFLXaokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT5WXd/sHPQ90zeUHgxAxyGmh
6r8Vy9aKp+wAoqppIQLPCStF2aXK0qNkn8d5KgDHC4dSyUe1Jst9mNK60eH7Iwtu
SU/oy95cnX5iccKulTa9fejeMruLbjhL36oESkc2RvnQHijsXKkLgAR4cAwn0tN
Ond/0g8x8q6kfm8UanQHGAEKR/yteIa9MxM5FPnnXiNJU8NG5S1QXqFAs2Lrv6be
0mhjgWsrzf1qew7401METT8dyVYekUdDDq1jbtXHZ1L9AKiyCBYGwGfPoseQ1cvS
KRUL+kCggLVX3Kfv0I0rxSGIHKjpyYm0Bt4gdSVvuRLJ95TJmfV5HZvtWP5vuoCR
ahN2Vk/2/L+fRgZM8UFhm0zIwsvL9hh5XLRgpKJ/asR8NcSXovBckFrVR4AQiNVw
BZaH6WY8STIQEb+dWVzhwsISCK1JE8bIBKsT93hceUX0XGvaG0r6rUq51B/rpUbU
c0TM0JSRoqvsxY/r6e3rwTYvez75QM0L5hk0BZxyrZh5jRftFQ2Zw8XLpr/DLKu
ynH0uG0mE7trgnEBWhjewHctZYi1LbVKL5DoLtyb7TdQ2r9y2m3Lv/G9XFmw06gZ
cushXAchq80yR3ped1oz1LqtDeQbJWwRT0ZPTT9RJXkwdadDBm/cPBjU1lqPb1t+
CLLzXBV0Ctn5JnbPehcIvno3j4kCHAQQAQoABgUCUkGNoAAKCRDtz+zWXC9q5xug
EACWx+E9V+IGAcY91UUA1RfdoPyypm47/uQHb7gQ05KEXqx/c6MnQMvivIUCzSnA
FRwX6WcZCvDvft3wetv0b57NmAqtab4YTWgNTf6WaRBtyoLBYV3Xet0jTYh13S9Q
rCmA+/9jUJNLE5vJzP1I8aL22Q3W0d6SdXNz0L+uLJfj9JTn78gV/Dx5Jz9g8WU
C5QeGh5SYW9AiEbmGvfFeISiawt0QGoCGaDuV++2Sm/ Wyd3CjXvy3jhe10xbzJ9
GSs2Gm+56AVh00ECL7skHBSu6InhscZz5sq2zLCY14tforu+wLcJwi1DAZehVbbV
1eJOYL6qHu1YHI0G2mNhUh7KE7K3o69UTnVFKcfjD9Hz5u6imq665IrkHByEv0+C
qbbYbWmgwDPfQv6peJE817bpqKSN76SBY/tmD4J1tFo7JzoMI fyy201zjwvD625D
lVeNtwCwhfKJ4nHENaybcV0z0TW1XjmQ1I7IGROxgFu0gUM3t/p1NkXVRnMdF/TD
ye+pJ0rnXu8+fjAZF8LkmrHgUUh/IUSzvG3JZ9Z1vgJXMoDl3pV5Ssmc/oyq+BGI
4uLVGQU9ZZ0M3TnX/soc2sv0rNXF6ipi64Fk4YoGaQITifuzDf+Zcwr7twdDG6AP
pbXh0h+xwz2fmHP8RM338VG/s12K9iXLZKOUKv8scxcBeokCHAQTAQIABgUCUkl+
owAKCRBxNY7WP3dAeRk2D/9vXEP3YTaFb8g35iqYML7buvCqF8neVqLcmrGG78A

```

/Lxh9i/yqpA+LdrNrLb7tV0q50CE8EMyNUxpE5ChaxCs6HPv0F9QoueCRfKTbPKQ
h2M5c8Gk0JLB+HkbK9SqnXdvE1qPBU+IUl0q3oJU09ChLDr1KIDfVwLNxzL4zkSQ
uoYP9nQLNrOp+1EeBzx6k00ohwNWUlmBuY0hBNz7C6Ltfjy2lTTgJyhAWERo6oTx
QB09AZar+Zgf0vp9+QwxHPUISrC1H8FuZxH/mWmB0NyCT0B+sm+Kg5W0c4fCCL1K
EQ7AFWDHVvtAeUSsrVqLso5PJhT1mKJQgc76AjNfatA3Rk56YjyD8so12rtVXYkP
/wCDhVD+eeR0xaUQ/k+ybrbhmB2E+XTvyMLTYyA9ZJgbW+Zmpy7bM00ipcVTKNcU
GNbxTJJ+h8y0CeRuADCOImHSeJ60WxY60WY24IhBcAZ5XqKX87teIvUaDwRYqvsL
9WzVAM9IfnLK50Xci7mdbTR78DQNe/NhsF2f29vx33cltIQUNauCFpdEhzl0/txj
vuW6gKLPsUnegY4kybYGsfR0lrzPBpYJx39iClcxqjq2wG2hCuGiPlU5RhsjTeEg
DM7gn0UAXPGXCK5lv9jZdHMP45K2Q3m58fG1Wn+Qzh5EtCjLaf2T0C5PLX6aDqv3
J7kCDQRSQY0TARAA19oczdLaoCb2kwXAHySzIGg+s34PcrsGEKBCpWZ8mByV6q3E
Swb8wE0SNCnEdiFMqiMPkK350MSDwVZIL0/ZM/hpoxL6EDscG9iGzmukuWdfnf
VhGF1MzcPEH903JrZr0DcVQecvTPKrf0se/EfwNmI7YTTYeIbX2LNdBZClyBUcRr
ppt/inK+QMA2mp9FxFte7n0pFUC6u2ehWEeCuYGNrS8kcXIqASxBGLcbLmcfIw+
IPnL14Y1qEfKbt15nH3D130HIYzZqSPEetRzTbj5j62R4KsRu/iCVLWcG4ZecJuY
8a4r2azvqrcLd0QHDP8WgdzwGKI1Q2L/xrZ7/g7I4cDUeUk/f0ddhehxCbqaLJhR
j2XQ/wNH4d6Gy84IxZT+ZsUUYU3BUSLkg6g3owXamkk4UFcd6DHAJKU2qaU2A+It
HK2psLWV0+TPclFbu2v2dUPCF8yYIElgaoCvy9vpCveIu7Wc05dCbJq7I6nuzRU
3lu2TlusgnKJJ0ojL1rIjijjKHFwc9iKHoCvW0y9IPFhAEYkk8Cp4xG3xcwspyz
bd/wNZyT17P3uNRzYereMr+cnI2VxZXP579Rz5F5czpRY9LgHz8UzGZmb0bKL4Z3
o4CkuLWTF9ibBPnx0azyizYVkBbLILwZ+fb74131ZmZZ0qhQnrNWDwTBzUAEQEA
AYkCJQQYAQoAdwUCUGNEwIbDAUJCAftDAAKCRCSyENFbaambvtKD/9v30h/PvLV
EclSL2V+XNh2aK+/IK+vHVCCDhIUQGBehpcViKEWCSJVFgixV0vDBsVyskjYReH
JhlwdIVydPXyNkJO1Cf9fDbEM+FkN7z7pIIB/2Tg3/2ozuChWort9sR2yDjulQ6
GpzKj8990B3wQEPpFi793spGjT3M2F+20aMwhTHjLcl8xAI9b1Z0fWydwImdsiK5
dfLKaCJaWzRl23IIG5YeLNViUqAwkl0IgyTIFSLGzhFdfKi3AEeYMU5uwr+MuLM
xJ20loAVSnL8YlLaRZN1iShGI6CpI5ZkbE6mbxrlv3p7C5UTLI6mUj7DXI+gADMA
qk8lQkFFtbqraTcPcwFx4MSPrkYoUPbHIgXCEjrJQVYTqW0mjsvHuc9cwfpxjFap
2rS6fv+BeLK5XSwag4NyAnFi6Ta71Pf0G4+GqWLSaRuMH9GSCyRR00zFn04TB3r
XWk9SxhKfpX0xld+u9nfeU1Xk4fWdYRFQkMcc9JBW8ABxuj5KCXALloKwor3lq9U
8QEYLs9Q4GhUBxz3d/it6j/XP/YK7Iek9I2Px3Hym79UmvE3U4NQw3yF5c8xQYB0
i5Yb0YAqpDubM1RVWv/xUrIP/JU0bYjpuvbdImVcMSTMe5FpRKBW5fbNsWk40sTz
GS2ZxjbniRimQBCx0Rm80Adaz1hryJ+2rw==
=0+W8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.364. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 ☞
8882 05AF
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558 ☞
468E E6D8
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

```

Приложение D. PGP ключи

```
pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
   Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 5
6BEC 980A
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNa1QbJcX9KDuCzNbh
RKs57slRG0Cp/IsCIoJ0wLugslAZHBtLigL5XxdVeTYKJfXV1gKXLBnz942oswJu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhhbpzqR9KiIsH82z5ctLGHUd/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMslfM1JNLTL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZl9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZUsQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfG13DLaa4hZlqG6i0PHTN1ljKvMNgTgnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVvk+7XIRZLP0Kbgo07kLXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCas
QreYjUG902h8T7ckkmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAq2X0XiWCaYerQfTWf4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohlBBMRagAdBQI8INsQBQk4T0ABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXYgPHNv
Ym9tYXhAYWx0YXZpc3RhlM5ldD6IZQQTEQIAHQUCPDcSUAJAEZgAULBw0DBAMV
AwIDFgIBAheAABIJEKDbubeIggWvB2VHUeCAAQEdMQCgg67lg0G0NLSy6R1NxeqT
mREvqt0AnjoR4MwyfWshmd63XoByM5XjketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWhd
Y2FwQgkuY29tLnVhPohlBBMRagAdBQI8N30BQk4T0ABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABAYJvAJsgYthE5SUctWsmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5ia0NMfb5NG00I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhArNjL
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdlR1BHAAEBBJQAn1tcab5GD07Xki33Adcyp521kGhHAJ9e07wb
PMLk4e7y6ZiQEeMd4DF1/5kBoGQ+e3iWEQQAsxiirVfuk5G6X5YyhHT3pX2T6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5wW3JEKl3wXovU16Uuaah6S57Tad45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XuJgn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJcMAoJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmTj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZLNx1q7K9/WYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNGQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDS00ZsS545V9qXjtkSjdHZXnTVKWYtNiRWGHWt3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5p1WP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMucfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpuKELh2JCUppj9XTE48vuAady
3q6lVEC4SpjZu29ofNyzcX0dILPhy49pTanOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQk4T0ABAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUcPnt4lwAKCRbtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62yLXJbgV9rSfQCcb+djelAeWnwsPCSI1ztLW71gIW0
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhArNjLZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAj57
ew8CGwMFCQHhM4AECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bd
+5ViByos/wyRoQ3fl5eRnPBAYAJ9orRZWWPheX07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aW0g
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohiBBMRagAiBQI+e3mWAhSDBQk4T0A
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRbtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/Vx2F2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL
Z2FjYXBAa55jb20udWE+iGIEEXECACIFAj57eakCGwMFCQHhM4AECwCDAgMVAgMD
fGIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYeieAn3Ni+6g6qIJABeTve0+vJXa1lTRAJ91
```

k/L575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgvY
 CkNR2N+DLTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbljnr19pNICMst2n6CjTMRXCeqEs
 bAzUgX+9YKAzXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrRtSrI1ka0Xro0
 YwsF0xEVVh3UaX97r38AolP0c2Fjf18rPrHJRl7hejRjH0tA/4lPatfAvWdRtPM
 T0NotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZyp+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
 +eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+zIiPVHUV75Cd0MmbBpD10c
 48U4jAl0tANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+
 Jw8U2PRnJZ7y4R1bKfW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
 02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
 Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
 BBMRagAnAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQKJ3tdxBQJApfwoAhkBAAoJ
 EN/un5Rr7JgKw6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GwQ1iz
 LinMbDVPwoghBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/2kManitEcs+VooxoMqeu
 ndhwYZymjyM2AJ4tIu44PEc5Ns fKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
 ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7f6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzGMah+
 XzwPsh7xgohKYZB/fohMBBIRAgAMBQJAqAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
 n2nMTvMwkZxtbNib5KABdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABWiyGl4hMBBMR
 AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBe04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo
 iDGkAJ9LZnWrj rraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRagAMBQJAqA8KBYMJY+5kAAoJ
 EAzLfv4LMkK7oTAAAn2ubb5jM6i7m/vI89mq3iEw5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472
 VgL88H0FZ4hMBBMRagAMBQJAqCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAOI6QF0P2
 iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWF4aw0gU29i
 b2xldiA8c29ib21heEBGcmVlQlNELm9yZz6IZAQTEQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X
 cQYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYcNHAACKOveBgrUPA37AF
 QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWFy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKA
 CRAiGMgejnwD/+hAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUndkWAceJwDSkdi8SYbJYKDF
 KCtZFCkKiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke
 +qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcyjw7320ITAQSEQIADAUC
 QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJLQBewwk44sRkDFX4HqBACd
 Eb9IWxjzZVU++brh0t7ZzUwivraITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0
 +BZyxyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTzORl02YQRjX0G
 E4mITAQTEQIADAUCQKqPcGwDCWPuZAAKCRAMY37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
 Ks92vEvv+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
 CWPVKAACKRBsY9oEHNDX51cWAKDWXdgVIwMFvKX+UwRiACELPQK3gWCGp9SYhI8o
 eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHlLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBj
 YWxsIG1lIGluIG9mZmljaWfSIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz
 b2JvbWF4Q0hBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTEQIAJAUCQKa8vgIbAwUJCd7XcQYLCQgH
 AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYClbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
 MDuPAgCfdhkF4CGjhaeiwXpH+WdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfrKAACKRAiGMge
 jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihLTE4+GgCfTfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BRV
 42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
 7yxThvN6MmpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKqGvQW
 CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtHMUHFyDuEk34ACfx1y57LU0
 8CZKqHl7ZOot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
 AJ0cZ89+YM3lBETelVhPr0ug/gWbQcDhHhscPfx7FVktTUe6hk9J7fwKITAQT
 EQIADAUCQKqPcGwDCWPuZAAKCRAMY37+CzCp00YUAJ9dhzywfm3VmhTQR2Gh2NF9
 EtISNgCgg3A7wVmhphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKA
 CRBsY9oEHNDX53yAAJ9xUFCI5G7n10ZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nzqKypp10Sibmx
 zw47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBjYWxsIG1l
 IGluIG9mZmljaWfSIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz b2JvbWF4
 QEZYZWVU0Qub3JnPhokBBMRagAkBQJAprzZAhsDBQKJ3tdxBgsJCAcDAgMVAgMD
 FgIBAh4BAheAAoJEN/un5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCeUC9bAJ9G
 igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/UHIA

```
n3V0LGZVJWAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFlCff0DBNOugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEELFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpn9NsiVQly
q0bUAJ9pLPMloXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJAqAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0l6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBMRAgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLFBloAn1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAgAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMKk7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMPcV87MuJABKAJ9a
mCwv0S6UTti7BgGU0munycJgL4hMBBMRAgAMBQJAqCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimI0vkNh1EUTNj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5V0PZZYbLrJQl6vLh
erkCDQRALSyMEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0UrMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5eveeK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpFhSop5GskIn4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGoJvTDURCuk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtFp4ygyhq+E9lMpzBQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
lyHMqt3AQr4RgtgIjpx2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCbnMrrabL
D5zmjjsRDdo66NYws9y4Aky6SPkp7+sDNQqbDwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkgbBmoexaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHpc0+hDnTbj13J/wQMc
ocgf0YPRZvWIZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjQ3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
lMILIXiokXJaLgqeQjGXwQ0cyj/ziZnb7ZY4nJL0jshzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83GgzvV3hjtCmuFf5AJRkJeQ0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBbGRAgAPBQJALSyMAhsMBQkB4T0AAoJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTL9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.365. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC 3
DA05 FCE8
uid Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub 4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsMFxGR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FwPyaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
0ikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKn20LIYUNeUzJ8mowsIZsan
a5ATIzL7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLDPpfyr9cs+b1abA
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4Rxc8xU55wJTfpcMUDuT03hZt8TUqQl1PRHY5No6UIUu6JclHBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziiTbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMuz2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63l5VcSkCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVpbC5jb20+iQI/BBMBAgAPBQJREhed
AhsDBQkJZGABWsjCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRVBrfadal/jJoLbPHvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0gJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIGPYL5g0fezQB+9Th6
```

```

WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGItK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07K1cr4yaoBAW0
ULM5RRyFfBlnY0ZSvzQreu0pelj1kkHJjF5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpM0ZHPc/2s8Ke+4hqXkb
rDjZi222+Fw3BCb0LQv7FAbXcbR77u2d11c6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHsb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DlWcNDYg39u/sVXRMTSlnrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclW/938IbxxvUZPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL175QjAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xptQ9X0tLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAIbAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAGMBAh4BAheAAAJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPUI5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAwTX3PCIFDMT
614d6n8/B1H5kwVNUt0uLup+xLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
0JyR2VVkJE3CzMcC2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0f0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTShk8VGA79B7D+fuwkdxKtmhjdLl0j0
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsJ/4EvKtyZIpjUEQH
yjcztX5yycdsgq6rvvE8Z0TXQaDCVTVTP3sLIIfqhOn800KVSTKDDontZPbWVwq2
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKclxfblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECPj+6Is3BmpZyU
4QylDKxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tih0CzLGkU7lhkvez/bXmy
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WvHvPqRmgMqz
CLGBIL1LFW8RC0YYPzLkKkEK+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHxEgGk3uQINBFF4d50BEACxhVGC09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdLi2vU410Yvzb3iF9uReVp9m+gwwQXa4I
JEVR0lFl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTjXxt/1+7WHXleJMntxi7EUYrceJb
3ulq4eIh1qMTqw4JiunMEVgxiakgfMA5oJCBBCvz05zP9rRjPoloRZajWsSfwhI2X
ALPMRiLqlpJZqpa2YtTlmjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfEKsojk443h3JWFG8fi
RurodJ/NVmh6IK6LQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLT5
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkVGi8R0q0To6zCEEgj14xBYjBtuqXKmpo
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HiZC02qH1GIqgDt7hJhJbDnboaR70
T/LobDwcYQRABIAln0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+
zdhCZ64l6+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHmQgWLUcv6x63
pnnNfd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQILBBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZGGA
AAoJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJy0KuDvMJUFG1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWXgPkXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QPCwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxv4Fvx
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBSdmhf22sSuKwV6PZQBmBPa4U0HQVHN+FHuGbI
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJT0hoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VWMAuT9an1tE5
DYNdnP9hfUZ0N5ybIbXzK+5LU/kPydQl3736mPgSI4LzWJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+XgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3ZYy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstPlNblPmXysLZRLG0MnE+
yg2j9hobt+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.366. Brian Somers <brian@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-services.
com>

```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNazNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSLjzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDL57xnrDC
I3j9CNKwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLLw7tv0dmanQhAAUR
tCFcCmlhbiBTb211cnMgPGJyaWfuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6IukjL/uzT9GxcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdV8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6CxaH6Hosg1jw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAzZqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwpKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvENLoRRARtarF+LC70LMC0RrGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKX0d6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkAlQMfEdgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPu0N
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pp1n/5c7d7jdKn/zRKnIQid8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCemr/leUdkWU0MtfZw4/oPXw3wAhCJAJUD
BRA3DJamZ0o98V5xchkbKAQisBACa6S/a72Kfyc7ZlpqTbrkj6Bij075uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykGMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPlisnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkAlQMfEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIEZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnfFCxZs7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATxa0XkuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWv+iQCVAwUQ0Kl2j31Nxs/Jk7xZAEidQP+IADD17yiX1T3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQn7oR/LtLTtAVAG3G
k08KlnijdVmexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZiCygZrg0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xFwaTKPvsxHDfr0owkwmAfm0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrrqX+1gcC0k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mppff00kXyCnGsNmiDye4kAlQMfEDnt51zvs7EFZLntbQEB
W0UD/jZB6UDEfDhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1RWMKUFGXDRkWhZmHEA4
NvtwFfeam/HZm4yugf8yldMyo84LoTcVib7lKh4CumGxFT5PxeH/F8u9EeQzclRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbpri/RD3pXD7ewTAUurj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACGkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfY3QfLSUAN2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NLOUsBKV063jzu/A
KFBRGuWeG4MsZKu+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyJXR
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gu13DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8
APFnTMxStUfnJyTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZikc8iL+LDLD0UAIek5PgnHTRM4yiwCZuYQRc
DRFgd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCyhlkPXWIDeoA1cX77JL1U1NFdy0d
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEKAaoJEF1S
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwtjTPX6HSO/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JLIIUwG
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00AAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85L+
```

iC/WfnW4AJ0V1yY4fFz70PzPmVcS2Qa784xgHhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG908Q0H5t5UuKAn1fovkbJEEZaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpwEX99wKD/9UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3uggyCq9BK6ZdWTwHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBGcmVlQ1NELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo06m0YoIcD4GK1dJwDvNHGujJbFGBmArjr/PCm2cq42cPzBxnfrhCfyEvNaesNB0NjLjRU/m7ziyVn92f1AzHqqmU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19GgXUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuoKaLQMFEDcUtWodZ0EADG4SFQEBzwUD/iDFJROA7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSgn4fxfyC0rKnXHi2YMHlon23ps0/UYb6oadAsqe5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2nOR0Ws51hiAOXM8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS010TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzukEACgkQI+eG6b7tLg7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso20Y+bV5s9JRiT0eTiEYEEBECAAYFAjnuYsCACgkQXVIcjoaxUBytIwCg6uHe9RAfPJdy7fc2ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAjqt3T5gACgkQk6gHZCw343UihACfUdSLw43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zLctwvB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNU5QzZJSwQenjPZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNspu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQtNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCdoeo0jjzS2ngbS4k7gtCBCmclhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuE9wZW5CU0ub3JnPokALQMFEDcUpcg07bnZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM/Z+LFutXssGokc71pYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706I0SBT1jZVYdXCvrKQ5neuEQ/KcrIc4gxen0gkLkhn059+cZdt14zttDDCuOI+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejzH8GiQCVAwUQNxS1bp1nQQAMBhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GAk1R/3TnLqQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB0UnkLJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34+redTqndEjwGfvsXmr/9DL4hb9YVUlT//o0I0JvJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBDUhyM5rFQFuEJA9L+13u+bX1qzjz7DGFepv6qh8tKgCeKMA6VvcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKAACRCTqAdkLdfjdzMPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUhCWW1Q4wCfYdWfp2mrQZmkejFgc6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRcbvPEDh+berQtAJkBD5tug9hw8McZ4FmCQdoww8lgQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAKCRC01xCiDkUffD0sAJ9D0GfZSsLJWJ+jmFV8wch4o1fuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1smW6HwhlmV8R00I0JyaWfuIFNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESItPNGlTfVGHUjPDWVfUxUmQsAYHD2J5KS090iS6GpXWl5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsE08UgBJfMj3JLDCmmuwbkFjkQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPgcyrsjygfzTeeP8Q3YBEpccYHbj32u7IaXbqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAxuEhUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IiYmN9FEm8wpPUCQmX5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIALJ3pMkfMpU8UYHEuoVce4ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGrTz3+z3D0sVSagucjZTIEyTUR6K+7E3YXANQj0dqfZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECLLkEAnLUHGedMj/uZ9oHoyu4GJW0PkkRAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SsrUiHdkABWV0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzIZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJLBNhI/g+OYTaoJGAYhXIhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaqfSY+0TkytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUIQ2J4Px7QjQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQ1NELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7A/9YBm+45S+GxfCMjVkyXwBALNIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcUP8LclbZvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLabsPGjFSMKTWzFx+LbHCzBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzcBwTv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1AAoJEFq8tAVo6ECLHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIECnyERzTB2sAToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfweAoJtTnt1WntiljwWBW+j5LzhHPLmHIACksm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkyhGBBARAgAGBQI6t00o

```
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQGYos7+Z238cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7p0L
E0R8Iq1aUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVfjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLynNkLXNLcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwk3mTh02dI4L
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5LV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UujPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5LBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlSyhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkcAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaaFrvdWbN/kr07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99LWgAoIWH4tk6xJzxtN+bUQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScDQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.367. Stacey Son <sson@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A 0
CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJRM3CfUZrWpgBhybof0
wGTZRRk1wdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGmc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryrL0pqqwCg9cn+
lMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1l1uvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLzm5JccSuN07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/WEpJ1cw7HDxvpsfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNVbi5vcmc+iGAEEExECACAFakhzBmMCGwMGCwkIBwMCBBUCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRAYanWkzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAWd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYn11Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEbhdqYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlcy96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZzWN1cmUubmV0PohgBBMRAgAgBQJiC28YAhSd
BgSJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGgP1is6DGf02LwCg3bPn+JtwFdh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzcz29uQEZYZWVU0Qu
b3JnPohgBBMRAgAgBQJiC29iAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GgP1is6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
```

```
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtzG1SKY/SydXiG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsi+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIP9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StiLzwcqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvqk4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDuRwgCyUSQjyExjAzgrIjstxPvZleiLucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLpQ+qcG1XuK+FkD0otHTEl+lT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHdR0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYht+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJM
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHKR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNEumFrhKHoJoEA5LqHGgZHRQJ0oxN6h4ydq7AkPSVbZwqoIDTaB
RiKvN6R6iEkEGBECAAKfAkhzbnMCGwwACgkQGgp1is6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCeioTkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.368. Nicolas Souchu <nsouch@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C ☞
C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

mQGIBDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
Ti5/w02Z7HJiT5QfI3zeRwetvHMWxhAyc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcbLiZft
9wjJpJITW4A6W7YP50RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvvyAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQqaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6lN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLhYHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQl5UBjGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEeECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCaxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SXYF+nRw4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhLBAEAKQjsjIR0+kHT+9qCYsw6HPi
BYzh++xP0i5143trUJ66FoEfq0l4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7XymL2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvDjrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Aax+msj3fVkgGd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxwLzawWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUMAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.369. Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEECP0ARBAceiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETFgg2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0EjlsLsszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f51egcdCrodzFvL8poUYki8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcg5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UKJ22sePKGtRhpNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yr16+//EwWb73BgxyCqcB
X57s57K3+UMblLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeeky8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCRQ59loS0vITFsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqEChGECF4AACgkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pjby/v0ZsVWbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+NZm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYmpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYUvQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5GjSm7KvIwJH+w8DGNr7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYLva7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgcw09nF2QXXhZrXsFCPphgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLI4LELeRbosli1aUUfZvt7xx4A6P
u3L1DWOYm9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wWzZujSwiEkeGBECAAkFAkECPpCGwWA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHyCk0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0mliMcuSh
=F175
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.370. Luiz Otavio O Souza <Loos@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F 3916 5690
uid Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub 2048R/9D089395 2013-07-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFHuiLMBCACqcV/yj+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5uIbw0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkORCAWe6TxSYN80D50II8pJIubLAp5KwR1RaAWdmykeqxg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sw4yjW2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVtmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lK7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0Jkx1aXogT3RhdmlvIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYLKHLzkWVpCkWwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nF5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEge9iVK9DqVkzmM8yzCH0VcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlCxHhn7iH9wfrjFSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HilEKhbQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJR5rFw5AhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYLKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVLFNOQc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVNBsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUscvAyWlVlVetwn5a1i0g6dQgdbimYonLAWIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaLZ27X3LQ
Xn8KFR3EsLh0zd2Hv59TYR/XIlh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYHy9
GRIKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hciCY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzH0Kv0XeNEG/6MBV5FFHPLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHwMKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjLzKtGUG2geIgmHoHq1AmaSTGwtXq+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuCL5lXkKdz5b9G4buILWJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliY9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRH3
sVg1JjYzfBXR50CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7Q0U8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztp6n+6EnGkbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2E15f0s+lNn+/v4RL/SKoPjN394F5xQo7exkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnLVGiLJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUvPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHFZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.371. Ulrich Sp"orlein <uqs@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4AAF82CE 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
Key fingerprint = 08DF A6A0 B1EB 98A5 EDDA 9005 A3A6 9864 5
4AAF 82CE
uid Ulrich Sp"orlein <uqs@spoerlein.net>
uid Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
uid Ulrich Sp"orlein (The FreeBSD Project) 5
<uqs@FreeBSD.org>
uid Ulrich Sp"orlein <ulrich.spoerlein@web.de>
sub 2048R/162E8BD2 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEtgnPMBAC3bCUDqq+6pLElEuqGoN33TBfDGjX3CPciCBGBY33u0ThbKFHO
```

8VYStfwkwofutees9itDAjBQbJ7vIiQSe/1gt9WLfVUhg06j57i5lbuVi/P3RMM
QjJBSZM/0r67XBqUXdye0xnPuJDKs5LmfY+23AWiWroRieeEBhbKJBQ0yvY/fEdE
dQ4A26/aLR+PDIXB8vrmsTRgwLYmxpnXqPkbmQ1tjS3MtsPgUMAaEQQ0yoZJ7A9k
loivX3544GGTmehrKaC0ivMtK21zR66Sslfr2zCCvzHXp8votrRorTB0GSTM9ed
Gp4ZLCAWa243NOVgCYWLSUAT7sutuI97VZunABEBAAG0J1VscmljaCBTCG9LcmxL
aw4gPHVzcG9LcmxLw5AZ21haWwuY29tPokBPwQTAQIAKQUCS2CfXQIbAwUJCWYB
gAcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKR4L0tLIH/0G99k70
FwtU8wLnHAW4d5dkV+MpSJOiNK3xfqoEgzcBSnK8h4kkEibwzsuUggtIvIQ/xkLzF
oihFGHL/14+yM9aiyp3cVjPT7TqCN7j0kfKxwD0f7otAAwI+hYURVGLXVM7qe7Gq
sIS6ucEAnhjK5s/vxI2wJM8xcEQvx2ubPPtuSYAn3k/+JryIfSJaAiSmxuAfYEsf
TBKmAACwQ0CfthLk0SnBp3xNbmXnOJ7mVA/wZwTzjD2Vm4Iu9SGBNF+gsx7Jhs0/X
ow6JpY4YsoZehFHzelg3RINUDq5qmB0eqg0VbYV3YcH0a31n0UTGqrztfJs/V4Ap
M8pJ3WbDrPuggDaISgQQEQIACgUCS2CgGwMFAngACGkQ524iJyD+6d3PZgCfZ+0w
SV3Z2p3IE3rQgIf+f67SZXEAn08H7gIDjHWv6P9Mt0JveEgBqaftCRVbHjP2gg
U3DDtnsZwLuIDx1cXNac3BvZXJsZwLuM5ldD6JAUEEEwECACsCGwMFCQlmaYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJLYKDuAhkBAAAJEK0mmGRKR4L0DJYH
/j7RKNrmeszuP7hQ0sQpnn+8xmbp6bmNyXK+h3L78y1mVagMwLrJRbPe8QVLR9xq
AmI7jIR4oVkcLhm/jnYnlqIAiYnLgr0Q6dIFMbwzd26AYS/0zy7GrL+THXZJMcZ1
YTNNcPpmUsC7U76villw2CKTMzP3LHribnCoNmfvplGdzibwW3so+ZjEzrhmtP
efLnYmD2AlsJADHm0y7vgEUSdz7UnIiVgInpf1lyQQWarAwAoiKxDSR1D3MaQcF
JmyG8mhRqyJmFtBmARZaH/eGm+QyZKYuFY//NY9/ugt8xBhhUTeWN80dwZnx2rw2
6kLsWh3iy36yWNRf1sY7x4WISgQQEQIACgUCS2Ce8wMFAngACGkQ524iJyD+6d35
ogCghyJlVYXlcjHCqUJkZ4mc8/sw9cAnjUU3AThywjLZFNab4ngPYGIXHxtdhV
bHjP2ggU3DDtnJsZwLuIChUaGUgRnJLZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8dXfZQEZYzWVC
U0Qub3JnPokBPwQTAQIAKQUCS2CfRwIbAwUJCWYBgAcLCQgHAwIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKR4LOELKH+g0D9ML6IDd4Hdu5I7JcmquHej0JoE9Q
rJRmbExegiClTtXt98f2GF9fMgYbKEZ2DRv9d4t4tRYhJgm206kF+BsLv1iLP9j
MRJmzFe5RtVt+ot03+8bgN2TAQ6J0DknMT4sbpKwFMKgw8DQCdGK6aUxAHE/P02f
49Wdb6zXIwYQKBUSPhAB/a4Jn7C3cjG/CqtKcsWm/INNdr8wmqFQLQByYkE8bN
U/LS8UEIF64o59sQW8qmZfMwy7MwsL5VDvJwG/LLAAYK5V+Uu+kLDwn3Vuxp5144
rR7HgAgT+LX3UmjvM72bc0ooljxqfGRwyfXkVqS0u7YKMIylibWlwmISgQQEQIA
CgUCS2CfegMFAngACGkQ524iJyD+6d2hcQCfXmKCFRSNF7KxaIqfFbAZUFHHR6MA
n0G6al32pXWhiV2i3sHyjDq3YCrCtCpVbHjP2ggU3DDtnJsZwLuIDx1bHjP2y2g
c3BvZXJsZwLuQHdLYi5kZT6JAT8EEwECACKFAktgn6MCGwMFCQlmaYAHcWkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRcjpphkSq+CzppbB/9X2o72Knam5vdu9nAK
vmkXm0mKMtp9gJ6MDXLCG/a8DME5weE37i3lMHkm/lKThNRteLajeWz10WTEODSD
4lq9B0pr0fDvtSEgSrG0QIj6m/RGpKhmkmyZcsGhTC90XpCrUk5QnFFb47+25PhC
I6cfzADL06WGPdKTEFsB2f7ugJw00iC2Kcr35YG5TvvSR/tGRCo6HZ7ooTbLAVmu
wMrAxwIsPv/ycFBZ5e4DQIiIaxsVDP5sQDHmoIhhRg0ovoIinXXCpEl0JvnkegLG
P9ZWHSmUEiLzU20iMBDmwdmxbsMhtiIFpSNNwAlc3wE786mTQ31vcvscR5p6JJCE
v9yHiEoEEBECAAoFAktgn/4DBQJ4AAAJE0duIicg/undB58AniViZmymFbmu6LCB
IQdX7t0fkkKQAKC1L+dB4cKQwTLHMv+PTm3ZZQUCiLkBDQRLYJzzAQgAs/C4imB/
b+pPbBsm85RC5tgzng8RgF9S1WXVUJupa7QEetNn58yodQr+j+ACoNeX3EKHd58m
Ja2HyU/cK0oUwN0JA6iKwfrWX0Gj7DigxdZdZ9QE/IyzsyRQPbAVXZn1v3zmpTn
ngueh9dUda0KKzeq8n5J60jpS+G6wrMeltnicM1vh18wIS1JNU/EgQ3hQ5y6Docs
4xjiYm0+Ulmw/SiiFhwR0b5pwEaQwSLX40jEdpxb4E2gxh4+V0Bk1Bzps6GyGU
QvK1Ct/eLQZXC3Cy0880LlSG/UiYGI04JDuyA8wwbriQezVMn0PbVXdo6tR7PqCD
QAtI+LFEM9VjBwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJLYJzzAhsMBQkZJzGAAAJEK0mmGRK
r4L0tMEIAIrn0mDZgdvcsV6RmSfowWawDoklT0h96B20iKYKwXBS0rGNwAAKJRfL
4E+y/fu3DMoNUKJAAUzvjTOAL2YXv6U5LNNK6IDQ5vGtERKS4VukBeDdgK9blj95P
c0Q2khuq4RVRL+4H4sdZyXLD7Dad77rsuavECIK72DlB9KX+/HJUHERxpqPNAjs
FlQv2pfbfbr+So0TjknLCIjct+LDV//y72WwLJeEYwQhKjVJupXPBG0yQEDCoFmL
FvzDnuVL4Ft3qP/dLNw0btfghIz604M0aCpYwtIthA35zHRI/R7u24vtluA4D+Bc

```
vKKK08LFvCJ5WIK8LkmlAd/oQh3yuwI=
=h+sB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.372. Rink Springer <rink@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
    Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2 0
ECED BFFF
uid Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.org>
uid Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD9quKgRBADeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADRmevRhThLhXxgfyM5iDEAlIAR5uDMKPFwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvrPZYe8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAIcBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBri/vXdR8lt4XvDjvmHQ36J5vGDnFA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdtEALG
c0n3BADGc8z7dEq+XwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUFaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXiVkmPoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFpk9ZSBU0XXhbV09JcpTsbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmlua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvui0y9iIRSvLA0KBBDYBA1MAKWEpH45Gv3c5lR4keGHo601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmlua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//yGBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgst4c5YQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
awwuZm9udHlZLm5sPohhBBMRAgAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAOJEG9zutLs7b//5pEAniSkNGBZhNgxgPI4xfrBefn1FX1nAKCJ7L2L
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAOJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDkzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNctUMsP10k4EYhGBBMRAgAG
BQI/unuMAAOJEAJkI00PZ0dHooAoIY0GBH5xamQHLT7U/H4keJJoy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghWOIhGBBMRAgAGBQJBDq2kAAOJEU03f22J7zgd0i0AnRHx
J54/6qgkzk3XYWytM8k0Rj8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPAFX4ohGBBARAgAG
BQJA30+nAAOJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCvPG3bCehRjGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARAgAGBQJCLf29AAOJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRAgAG
BQJCLf3cAAOJEGjhJSt9pcU7QtS0AoJFIRKi0yuJBTyaZHUyc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBP3poAAOJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgjj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH45ThHTmUcWtgUy08ohGBBARAgAG
BQJCoEL0AAOJELJ0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAOJEDYDStQq8oA+VQManiJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+XRxWgmcbab5MfNxc/+EhTtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAOJECtXITzQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UUVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAOJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqDJ2nNAJ9LiD6qEUESr78lj8KtHIFd3gJyXyHhGBBARAgAG
```

```
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslhxhcw1kAoIeAilyRgvSjscfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtclaPTCGLjgzNhe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLA1j3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELoadYxWulLRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtpHMyjVb1VLQAJ0RAtrgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAaoJEAYGnPKwLfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRLQnl83NxXeL9jGuYhGBBARAgAGBQJDIIKMAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCyw8AAoJECdq1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLTogrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7LAAoJELMCOrbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twCe3nKfAeLkCDQq/ari1
EAg8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVs4Efm/eS2L1RH6LP
jw27XdtAMBUEctGFAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIDISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUua
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KH5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePwftb6y+z465A06
UA0LUNcmjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3ImPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcyao02rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRHkUbRXKM0TwwV1
8fSN39nNtd308nMZn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47Vju2UKVrVVhYIhJBBgRagAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcADrLtoZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.373. Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
    Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 0
9008 1437
uid Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfkB3W0v5Ruw/SIwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwLOWNRj+PW+bolqLQLJ5YJ3CdKsFa2AKmGH
wy8lbIX40uCjRl70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHku495dzorTuUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbu00bzmGv92iP
BA9sMxQtXum3RZ5SLISmfBJX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqQOLKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpyKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUJN/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHl3NNQ4LSzlj0cYI07mqPCpRXLwU+3pqc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCiCF/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4Rpwef28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFrAg92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQ1NELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAK+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEAdk
```

```
e2eQCBQ3SLoP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJ0pDfRXphaL01lke5kM0h7A
C20xLwtttN7g0rGzLvSdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRK
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFaiUg/lKn37H/3JhXV0gteL68Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JI4AIALYxS8ZF7LNEBIK0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYCFJ4a6o4LwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqibQP0VKiRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBkku/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvjvU64Kt2f8i0PIZNV7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i70BEADrRY3nyIHRwWIYcIALje4U5useU9BmEkKcCmJglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINCu00H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsUjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WXCiy5AJEd0hn7Gr4sYLOZL
VNc1mWMS8YJH6kr58h5iygcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IjmrCTl
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRIBueZJBtdq/aJTC/zDtaXRjCqxhAfCqu5
q1qDi+K1eZxvzbCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQIiBBgB
AgAPBQJPsa4u6AhsMBQkZjGAAAOJEAdke2eQCBQ3/hAP/3LwC9/s5rgHFkiBjLrs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkLuQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRjHPOrNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2YNF0FH5jKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXbnZtTQMpzjhdZNXQHhK0C0Y9on5JIMMBeCOT4PRYGoDm6XBjL
hfZYt3mJ1Hy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqU15LT5xi1620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLllldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvrF9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49LPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CqxHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfn3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPx0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCwfqw78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVcd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbWVeYyJqaMXExTQIx+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.374. Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1EF8BA6BD02846D7 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
Key fingerprint = 9079 51A3 34EF 0CD4 F228 EDC6 1EF8 BA6B 0
D028 46D7
uid Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
uid Ryan Steinmetz <rsteinme@cisco.com>
uid Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
sub 2048R/A8A08AA9D827E5F8 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQ5b3gDk4U1KMj8fI0kbLIMt9um1A1
```

```
br2tGVNr+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWae5ABjDx0L0oB+b03fQvzZBomCyfZRWHMz8V/tNIbr4ybqs130HwgbWuj3/yn1u7MxpfJ0WAnbLE+btEwh0MNOi0EY/dFmhwhusRSsouJvmlKdaWgmjsDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXPW9YfvHYNFZtg/0037/LzhjnFFCzdEKRGNIIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRknZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAAG0I1J5YW4gU3RlAw5tZXR6IDxyc3RlAw5tZUBjaXNjbY5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMaHsDBQKJZgGABQsJCacDBRUKCQgLBRYDAgEAaH4BAheAAAoJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQQzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6K3hRUz2ZmRhUlsXcCICxenTT/L/1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GKNVWYEGiAnW2j+Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2llAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWdU0ukmn4z9qYw6N6DLXCIY9Z/5w+zKGIshywlLaHamQbovH57/eiRYcFtec8wzRAieInduK2RBnH+86/A00lkzW+TigcqHdCyifnXiZyq0Q90amUvVjW9RrgmalX+unA231Cy7b0l0L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKRpQaU0W9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlAw5tZXR6IDx6aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEWekACcFALLwKDECGwMFCQlmaYAFcWIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AACGkQHvi6a9AoRtfZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRtGcCQGc/6GdS2sKjie3wQEtNjbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/OdJi32BFuroyXLoADLMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA4D0Gb+LnVyqfiG+kN043EfkUdf9XoxNyNHQiiZwezClnUb/YxtdgKERywgTHRwIgnlvrNAXCj7LkwSdtckEzhd5X4oA2SBPOwVEZuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1fjkMfVeGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hGBBARCgAGBQJS8CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKlmw42g2qZy/0teSwqJg+dAKDiBAhgBJSKxMvVf4xjbGhAye5LHLQcUnlhbiBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHiuY29tPokBQAQTAAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwJWAwIBAAIeAQIXgAUCUvAqTgIZAQAkCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7scxdRSaC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KYsBXe090EuUL7iISM32292DBCaFYakF/6XwLTTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVDXK+G/a0u6IMwRUA0FI9VkwX1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPB17hLdBmnAiWJfJJKSy3cwl+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRtyf5zIPxzN4FSPfLkRGv8PzFYSZz84cxpqQMAWMI9caFegXSlj/Q2pw4D5YjZi0s0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAYFALLwKScACgkQpDzREXrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+cJY0JYJcl42ZII7aq/yuQENBFLWJ9kBCADTb86C0YYbaDGHASgDaLbnN2TV5Td0zEXRhwou8+X2RjX47rbRs7AflJwGFTtGJ6jJtfyzciZtZ9v4Gwu2CzZHSn+0xcJgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJw0RIhGKZGTLtruQyeS6EEtMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTZzjsBkwC5aHddjr9xu10ldZ5LbX2zZrcGCKBIwm6/oIvu9YwrQkhvgc/W9eBkucj68r14WJua4MMuNJHbdrZhZfyXvkhCUaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZ5ABEBAAAGJASUEGAEKAA8FALLwJ9kCGwwFCQlmaYAAcGkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8VpMvLsryN951Lbu+XxHkLkQs7h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q4Z8eEsDwR8LgDcpugz9IrmQLSHBACZJpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLLnaJDUYDDsCy0jdezYF+w/0TWwm+2LDKfctetSzuBvBhLbLPE2o9tCrC+NPjznmYDgBVM+3aqqYzCwL4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRREJWMPnzhGdifnLc2rSJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLndHthmSHVGWcYmce9KAXJZEv3Ua5ggmN/YqWvaUH/0vUg==  
=Joy5  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.375. Lawrence Stewart <lstewart@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]  
Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D B8A2 9A50 BCFC 3  
F40D 9B09
```

```
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.ϭ
org>
uid Lawrence A. Stewart ϭ
<lawrencestewart@gmail.com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.ϭ
com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.ϭ
net>
sub 4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyp9ictqRai6LYRh05LyjwR4ysBu4jAZLLCwWBM8l2Jju0ohsv2+87+
hQy+F1nVcPYuNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYG2kbsSYVWiCUqwzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXpN3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439LUTCVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKfSb3HEoiwPh78R3dyQG0QgYnJ3FpKfKu5gRlXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslnNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bkji/f0S3K7LLAiV
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVcWJTjRjfs0uu6TMwuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTzFivnJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyolKoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSkftKV7UwkSco
plI86pLgyKHnxyrmqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/lnkikp6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBtDGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXR0ZXdhcnRAZ21haWwUy29t
PokCPQTAQoAJwUCU2rtuAIBAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkICwUAWIbAAIEAQIX
gAAKRCaULz89A20CVMgEAC1HIW0WsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYLQZr07wcvTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPkl4x+VonoCWXQNCJ46zlpCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxfJVIjcyjLbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqcyj0q0MtIy7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TZTaisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQaRvOY3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfUn70p83lC8WdbbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnckLPBu
uMr002ZEmEZZSj70NnQezDjS1aKHMVRQNQwCZbZAvd2Imiwr5YLEvoCyJBynIcm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYZb+SKixcD0OUTAbF8LLNU25h/ycGxiHoJ5XeUab
1lwKya01nTtMeBs8hzVcwe/gc00Kldmk6ZQmxYtn2hD/VtihtR6e0TBThYyDVp
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtrmiKvA2/liWgtkV7sWSb/izybhLU/hFxoByo
M5FA9kyRsJcNS1dtcVoic9vGklNBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQ54gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBCgAqAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheABQJTau/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZsJhUkP/jKwZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jClOT0pRRoEVc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRC0eMkfnstDEXAjLj9fsuC6By2bAqDjmtz4EeWa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jPH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXz226my00
do0UmxxTrvSdft8rpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13I1Ls0zdkSdxBagowokx
QprwLff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDuk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGs33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoF0PYPEGLXWaTLkk0cYMdythJMC0Xut1yvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS0QxU0bn/sl9yd/uH+DKkkTUceBmlyCV89ZSCPgmd4khfSCchTGctnhZ
ccaNYNuoNLEkgtIMcci+L7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWL6+zm3WaB4A8So1jqv
DINI7LY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjslT+rM9VZBU35T092a1TPt
9BS3veogF84XvyrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBtDGV3YXJ0IDxs3Rld2FydEBuZXRmbG14LmNvbT6JAj0E
EwEKACcFALnQ7TECGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
```

```
m1c8/PQNmwn3XQ//wW0xs4TUBN8lBy4dveo4PgnCvIru5ptw5V4L8PDPfGaijELU
ipnjiAt19CYRaNq0+GVFmvKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05Unw4W64Qpn3HEnAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpv/xUXpXYkLf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmmWgyfvQv3j0Bx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
LOPSinx+sz3IRvybvGzCbLYZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZiPvhB/zLl85Ic0iMz5L89QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXhGLKEGU5Z8VHIllZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZJ+s1PapSnaJedkPsBLxYjkf0y2xKksenh
LFZQBstjP8xk0xgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYE07xTTiLMRFw0m904msn+3m0KUXh
d3JlbmNLIIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdgV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iQI9BBMBCgAn
BQJTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAoJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVyfx9Sv/cliGxuaW+Z+NoFYUBe7+8lotmVgrUFWd+
bu2i0E6xryNrf09GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHC6EexWH4Q05q3nLxiYMyk
OZ3EB7NmS0PL6cTHEWaf/LiLs+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTxe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4D0wfa4LLOYI7JVb9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRcCN
LWS2IQJazB8f05l6K5gYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bwu5iLhoDwdgH
kYvFXfGL8/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdFik/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYIwmULZIDn83JhWfWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyj15V0/Lg
PeU1TLJoZnriHGgaiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiV0neKIksTS5tMnattiqqGwufJk8
/zT4peW+SUelvgKNUKMNQbLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRKq0zVPmpyP7e37e0mwMaUaTkVkl1y0XYlbVxH6ryzwK6miMTkTA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStwDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBfnq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYN0LjPN4rV/xPtXiV1dhKLZrE0
BRKtk3Rs4cULNRc6CkSa7D+HUmsziueMYL4VjANHziw5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aellep1emCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7Bv
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKa9t6bJVNn//brUDxU+rahx9m
aEKCMhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dDLT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjjatITHvkN
jVT+9/dgkRl13M4E08HFxNzZuMwJhBdI fyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPyLxwLcN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEwIG6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvwW0tE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIpb6anZInLJINntPpKisZWghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQI1BBGcGAP
BQJTauyvAhsMBQkSzAMAAAoJEJpQvPz0DZsJDlkP/18bqPy1nzZaiJbl6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCGhe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rWxzfl0EoDJsM4KynkHepE1H9S0dNa5c19L89ja1KlMLZLWizGXeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFe0RrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIRuGftwKxLTL5g49eJTNypztlbn0iGU3/S3hHlz0Sr8uCQh+Dytw1Sj7/tXu
ylqhaPCiGqVLPi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrwVnJ/A46ePf2HWABiwhB4E0K
wFFqjzS872vn23ByLlF0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9wrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wright0FGH420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwyE4ox9+fRkAIzd1AdTXs34NAXLsRjKZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PLnvtRpyKlGch4D+Ei5NsV3sicaqB/llDQiQStyCLQUGC29r9L7Lrw09fd48cK
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.376. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/0373B8B2 2006-09-01
    Key fingerprint = 74A6 810E 6DEA D69B 6496 5FA9 8AEF 4166 0373 B8B2
uid                                Randall R Stewart <randall@lakerest.net>
uid                                Randall R Stewart <rrs@cisco.com>
uid                                Randall R Stewart <rrs@FreeBSD.org>
sub 2048g/88027C0B 2006-09-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBET3848RBADitK8bahB8Ftqi9wtYsFRGfdm645cTF5fAnxFjC+ouPflk+cfd
I6VG1Vib3T+SYTTJ3xPm7tV6RLLlRsdAfSE4P73o5qVe85Dq4JBKYgdCms+0Z7B+
00yB7B0KClaxhZpsQtK8YlTR0jiJxw1WQ9u0S/me5AHi2cZruo0cYxkzbcGumMd
t0y1SL5V2RLfJiQKAFQ23M8D/3m42RjkoMB791fuJ/pH3i98EuXhCwrSv7eZ3xYU
TY930wMEwPYaABK3jSygMETj9hu2pYFbrAFKSHQVPLCUBrKYw9+Fjd4XT00xYZeI
/+n0xSRk4w+sIQX97jCbvCrTk9jqIz2NQt9I1KxG0Xnlio/Q8PsNNb0+jd5HSXqE
ja2oA/9+r3LUi3jKH9rpY6x4Qz/DBpcNK4v5Fz24mtkwTfjyfC2nTLG58bSbmUL
1tf0LDL5BHmGoyWlQaFzVIA5oGo9EYG2RCx7Vr+WgsY6jr5tX7HlhByoE5Wemoz
YN5CDC9KCKe7TCpVJtlq57c02kE00T3gqYsflidfv50Qzt9jI70hUmFuZGFsbCBS
IFN0ZXdhcncQPHJyc0BjaXNjby5jb20+iGAEExECACAFaKt3848CGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304suHBAJ9kvtlm5qy8c6qSizjcvuzj
q4gFJQCgqthVasQ5jNFZf1p4vM+gd1T84M+0I1JhbmRhbGwgUiBtdGV3YXJ0IDxy
cnNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFaKt39KoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304s1QYAKCNWFpgxPkfz7PoTUcobiXbu7EAQCcCj0F
mj5AKPpyPbwP3JT7Cyf4Fs60KFJhbmRhbGwgUiBtdGV3YXJ0IDxyYw5kYXsQGxh
a2VyZXN0Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRPf07QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAoJEIrvQWYDc7iyy60AmgLBwWw0LjdY6+zyUyUhRm9s4vZEAJ9F6dw61kHm
NQLfhpvoBh24pl6GTrkCDQRE9/OUEAgA7GAeZ2BgjNDYa42+GV6uo1FxadTnppdN
gG22xgg+4SXnWZ2508dofrHIwP9rk/qomw452MoAlVevV20uYthVqAXBWRGEh0/q
zKfyZxTe8aC0s1mjCKu9fPkSgNUDoCl6jCac/5mDdcLdVT3domBJvGiqq5Q/B1JA
3YWrYCnnLTUN2a2aPW0ZK14zCSjawaQFDcm8kPi1WwKu9ylGnAPoT03+JF4KN0kB
YkdmfEAF0J4kjm2UR0Jc2aVUtjeMH3nqvdlTmuw6c6cmMMSiLXkcrT07gRLmnx2J
HgSdukq0vEtgND60/o0n9Rnr+Ucc0CCz6EJkltL9knjKwutdQz9x8wADBQgAkEfc
D/VQ1sUCgS5xyrer45zxW5NdeuFI+h12D94MKopczr73p+7Tc1bSDZK1M4e432qV
8hNy8Q6gYowhuuBqxI0LYcEtrJld0ma4cnMraRjkId2jmyK82c+0/K1w+vcGUsYu
nxYBiGwtTTo/R+202kp6VGd7jnIxGQs5WsMmh8EL1m4BXeFm6BzFt29SuV4bdoZ
6/YHyPLGVgtNpBCNQUjLvXqda0lk3E1wCBd4A90pC1dDiN1rsAx0TcxwgyKfasXx
CZsdBaXEYYUIfm9WrAfc1S/baV613184I1duBfCJWMKxGXMSr68CeFQ+I1036lsZ
IdHoq+Y3nZ5jPRUIYohJBBGRAgAJBQJE9/OUAhsMAAoJEIrvQWYDc7iyyXiAAn3XC
FR1XLpBIlAr5dn8ozSpbwfoHAJ9ZDFsqbQt/EDawxqaoYP+4p4Q85w==
=jM4N
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.377. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
    Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3C5B B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

Приложение D. PGP ключи

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDqHuqsRBACMfF0o/NFWEADUNCcQ/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0d10IXStQQSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqfLgCefKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHOa6YiX6LIhZA3ciMEAIS1vMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSclh8Ck2Hyi1msA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRci/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZiItLUn1qu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGIzP8r
8r57HwL8Gi25Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWdu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWGMNntNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6f7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jffAJ9+kLlLz+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj37ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iw50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdfcAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZnHA/86cW354kAlQMfEDqeC5tLYKmsNPN51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjTNN/gACgkQbCK0dJIZ+YLlQACd
Fk/ofe08SuTTYiTGHY0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lca2q6xZhFVGCjXbUId8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARncDAKC/0te5mLNmwt/N6uJAJEnVl6kfMgCfXxwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSMzV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpqCeP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUSpFCiVwQEQIAFwUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bgllJAocyhGbknoZ
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/Mun0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bnjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJEOd14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPvqEYS072jmEQc+pwhoKE5aN4kAlQMfEDqdf131FVv7jlQtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6L
AxMDdJPxU2ZG3abR4iaqDKWwiluFkEwLBLEAE2Qx2R/nNzqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEek/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqwCbIsL1iQCVAWuQPMskr22D
N4pRurltAQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSjltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVEr+evccPxIsXt6
Czh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZnKRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJMmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25A3z3g+70B37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvv
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUVigLWkevdMDLTAaEUwC0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2LxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTS09/MVvw
scShNohGBBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3LJBbYHF1hxPdhBvgBaS0Kw==
=WyeV
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.378. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D 0
F9 B9
uid                               Volker Stolz <stolz@i2.informatik.
rwth-aachen.de> (LSK)
uid                               Volker Stolz <vs@foldr.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xawKI+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGWqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTL88maQY7s0Vi2o03yU4tMBlpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIGU3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aClhYWN0ZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQnyb/0968PY9qESIpaAQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbsLU
Ftt9Pp+wCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/youQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPt8RSP3EYMYbtwPTMciXld0piQBVAwUQNYdqceEkbAQj
CIb1AQFsogH+K1mszKG+DS072s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAjz4zIO53jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5bujRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAA0lV4PEXzbWu
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WkiTgennhpJ9z7iXIy1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
M0wWwPGdSemm142TfjkvdNfNcQFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVvd7Arspuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYS1JJuKxrWE
IHSqRYfItXjS9oNRtXFkWSJAjUBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQmKE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqamFh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhAWABJ6axjeQor+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0Csw+X2mJV78roZg2VyPlo2nffPn/
BHDR+SUcjL2sURHedVPDktEkcFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzqXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnhKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRnV+lhTfmKJIEFmjnz1BCcvbU3oLJyldMw0Tk+8
gbV3HVfb66YBaMJOLJ3VinH8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRiOB28LQXsszY7WsUEK
9tslblr6Ll9bwpeRZ71Iv0JAJUBRA3hDNlQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPHTheIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNEC086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNYh4CAqASl2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRLZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvGIAAoJEOpKzVz2
XGjnkjYAOngW0qQ2PjUUCtl+LKRrbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAgAGBQI+QWnDAAoJEAcllNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2
UJlVAJ9GPK+28IOjQJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEbDLp9/8
BqUt2wIAAn2Nv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLkclLies9wxkXScC
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEBYnj2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMSrI003cJ4
wMioAJ92FRujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAgAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ
64+oh7YAn0e3SZfP7bThkHK5TVVjdYLFdKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6U08a5jxLA
SYhGBBMRAgAGBQI+Q0bLAAoJEDmjyUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yym7pfREFZcoV1XcmI4hGBBMRAgAGBQI+QWndAAoJED9XZG+e
a3bfC7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAgAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjeODzNPK+YhGBBMRAgAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV
JunFRwQAmglVw3LkX8KIZlnDwL5voMRFw6gAJ99I8+6GZwfdhbZ/c2if761bn/A
```

kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAAOJEE+DjLcmoKgWLNAAAnjPwg4SYMj5INI/Z
67KS0Rgk1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ
EFv8diRAZaHaj20A0PhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKw9LPmPIfw
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9LkvbIjCxjYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWTXmUYhGBBARAgAGBQI+QFwQAAoJ
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9Xi fXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUTSMwecAoJFSJjUHQaqenIet
6YYF2RQMg67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURdIKvtKoLfyhGBBMRAGAGBQI+Q7AAAoJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0xl1QNjoJSJMEAJ4LZbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/Ean2LA73pPdic7Lgbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAoJ
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRUUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrktTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+Qmp8BQMB4T0AAAOJEHUTojYTECoh3147sAnj5UikfV
tMJLzb2myMZq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjqkweKohGBBMRAGAGBQI+
QFe3AAoJEIBnEocjFa+jNXYAnRBBVLZRL+CcoIKK50gfHxWuwCP+AKCmdgS6n+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WiKaLQMFz5AXimGoAgbIrkVHQEBt7YD/1u5NM4zHgXdQawC
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENyLewUKPb3L
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjSDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGYkHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3h219xv5JM8iEYEEExECAAyFAj5AwP4ACgkQlI/Wo0EPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACgkQlAdE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljKsApRiHEJ0MgmaQA
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAyFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoyzuwNbIViHca/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnV2imrOP6y1YQCCcXkVBMxP+QZHp3aGecPS3BWFpcA
nrPba/mx8IgvY54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAyFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYaoIfJ0cdPK6KRib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAyFAj5AtroACgkQrLHMqSNgeVH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGmk5L+b5P8YA
nj836L/Q+MFUrSkui5vFnL19+8E3iEYEEExECAAyFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDpF5ndPPqL3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAyFAj5BaoEACgkQthXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJRrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2yBRN0dhChm3NiEYEEExECAAyFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w
sACeMrgVkwtcYBLjgz1j+voZc01ghu4An3tDEXzj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAyFAj5BE6UAACgkQxzjfyZwGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcNH0zqoDRad3YA
nj04tqXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAyFAj5BhRAACgkQ00RHvRE08l+1
SQcFUTLW0oDQpuLk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtL2emrbN/PrCiEYE
ExECAAyFAj5AzuIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmgfAgW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dka
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAyFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1SIb8/z6cAyJnREj8lgbiEYE
ExECAAyFAj5JZVUACgkQ3uEz6Jp2ya0HigCepMlIgAsMcFuxX86yTd0L2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKg59fyiEYEEBECAAyFAjzStagACgkQ32cuVxwi+uza
RwCePk17Hk+BRidQBBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIffY7iEYE
ExECAAyFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lR69KxozYdFUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCIInSA/JMAAn6JYLIPn
dpRmRumH0QodkLlBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZ5MW5vTnoz1JvTq5Q6CugR9Blu0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI75vgLAAoJE0pkZVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQL/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL
AAoJEACllNVHsDXr9kMAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchw88twLeog
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEBDLp9/8BqUtUSKAn2d3mERiipeA
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qE57j0B6G8A8qCmYJPS0VldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy
AAoJEByNJ2SEN+MfKwIAN3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8c+bj4p
c8oelneVlsPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQQ64+oYusAnAoryTN3Qttx

HSNySUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLFU724hGBBMRAgAGBQI+Q0bo
AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
v1tbsSGVmlRmV4hGBBMRAgAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y
TpMe7dsnaUqMRPwBACk7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAgAGBQI+Qq16
AAoJEEAMHraiSM5j+NoAniMceL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01se1
8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHUO
F7YpbkcSJpd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJLkJNRWQnpAGTxx3bSZSiZPTbLVBXZ
0cCnkbZfKa3dZCKP5HxHL2vAEcroasiNQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL
ur8dZDBRg27il95aQFrwtBdiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACGkQRj2/JUm6cXvaQCg
maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACGkQT40MtyagqBanRQCcDI7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0L0xBF/XiEYEEBECAAYFAj5F59sACgkQW/x2JEBL
odpkKQCgvFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEEExECAAYFAj5AsJEACGkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv51TVxeMj
ikYAnR0YV4wLQBYYGgT0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
Ml606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72L
iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPMFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbnBb9
spih2gCfY91bcc/xnKmnoICBrS/MFR6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYwqn
iEYEEExECAAYFAj5BoBAACGkQbHYXjKdTMclh5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSsaxQkUL
6HwAoJ0MhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKbqMan2zfdRal05+nvLweSKLfvnn0lmEw
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACGkQdR0iNhMQLPwBjwCgqiqqiND7rvrR7LXZ
+RU594ERm08A0Lu4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7CACgkQ
gGcShyMvR6NkjgCgoiVSCaInsoVlmmcdkUF2b897HiManAnvDrvmi9MBLZ7u6hor
F6LzW4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQaskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt
P+ygRCKe2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsdljhu6x00jt0KZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIAPUW6gwvm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCRUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQEQIABgUC
PkAl0AAKRCVp0T5eh5rX9J0AJ4tNwwBAUCk3rQH85vMEQMyhGtFkGcG04iSA7Tp
qmhKwSewlfazudSHtBwIRgQTEQIABgUCPkphonwAKRCALM1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrlj7x0RseN02ZTeNnCGcguLgV4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQEQIABgUC
PkBhewAKRCe9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIrgQotubuYUcYzKpQCfUBtv6IyW
k6RXu6VUrAx50xYodNGIRgQEQIABgUCPkGB1gAKRCjGM7Esm5quVn+AKDIGwUw
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgcP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PkC2vQAKRCUcXBI0Z68X2WAKCkVSw+1x0BeUFaZ0W48QnrDXGACCBEC+oeCX
Gd6r2WqEh11DoLy4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCwXln3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
PkFqXQAKRC0deIHURWCKTRFAKckojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2INvKmmcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKRCRC/uzUgjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+Dft7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vDjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
PkETqQAKCRDH0N/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACgLM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9ESjyXzhVAJ49HvGH
ufeXvVppqRzphS7A2KhAhQCfa/IHEiUw3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PkDNRAAKCRDVvqZgi0PvV+vKAKCUhQquVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQcdFxfP68E+
30h2HDlkCtnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyyAAKcW9LTF
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNzMWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq
QWB3l0x2qa+IeCs+QyIRgQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SudKXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtLciBtdG9seiA8MTgyMkBmb2xkci5vcm+icvC

```
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjHQP9GAmJYWAeWJK9UT0jmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTMnmMjQxT06K63y1
Uqpwn0z0ub68Jyy8gTs rKODUf6Qq9PJZUOKlUTLUuTibyLn513kHaIBvyIYuBLfn
2swrq3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ
JjRRgwrxcACaA1mQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTYze0KFZvbGtLciBTdG9seiA8c3Zv
bGtLckBhc3RlcmL4LmZpLnVwbS5Lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAweHA/4w
wfmxyL9v8sJesoRqvJBH65DtRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSwe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEmMISL4nLdMI/pehqfUyFD9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4cH/i0mUttgV/0/kkXLzaRdH/uGXnqA0x61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPLHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcFwBwmcBTQ0n
4HNMO9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iY
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUQCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3ZfbjQ8oDhx6e
zZgpvvWTUYoAakTokLrXd1IgfEqETbkBGHYD0f4FXgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
y1P6WX8+Tif9Ts8ytl/qJRzf0xU/U1u00FZvbGtLciBTdG9seiA8dnN0b2x6Qgk1
LmluZm9ybwF0awsucnd0aC1hYwNoZW4uZGU+IChMU0spiQCVAwUQ0FZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305w5lpDmadpQ24Iz6jBwtnZHmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwyuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9V5j37JwMAyYrPquIaNdq8J0vJAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIIQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACgLPiA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9LxozRwKAJ42
Xa6HftDxF4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJ1Vv2J5000VZvbGtL
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcm1hdGlrLnJ3dGgtYWFjaGvULmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEDWHpYYS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqLI6cc8ePffKe2fbregQi089/lQVTUwiC5MA7L9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQU
f0cFsrwi0qMzBkAR6vgKXSj3Gs jrPuPhG8f1INXAEb/GjFrFqPuwClc6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekBAQjCIb1AQFJQQIArqkTioNBIq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/0okBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUGMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4yJk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CWfCjTWQ6L7Xz
hH3cw+WuKqodLVL/5qtTfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1k57YUdxYqQH
4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+X0iVZasFMb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQ
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGYnvh29egIo5GADryMT5jlrWk5Ppy8WmC0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRiikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yjFP5QAumpWsvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhlY5ACc7L2EFVlHl35V4MGMMUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9LxozQlBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYBTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtLciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nuF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AFKTPFGYgMymB4N7igZhZEaFkp3kL2UC1lqIfkQ6RraxnVKa
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPACp8DLEVqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVk5IOo=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.379. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3141B73A 2010-04-13
Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
```

```
uid          Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub 2048g/A8500B5F 2010-04-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEVd5ncRBADjSSeO0phd6EZMLRUjyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIMFUR8hdbXTTrwhHLTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGcqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwwn5VfmZiYHeTcCclyPH+GfKNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHppw8ky
0qj2GGct0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXDAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JtAtCL3djhfPpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhtToGoVP40lm54PxNKLtcrize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6QeL7izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbIBTDG9u
ZSAoRnJLZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwL8H
JuLh1vhMkm0+liK4AJ9m5Btl2vy1eKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcYCuRn00jAMiCchIaj20sbY5k08o6GS0T3Gk8cXxNQgglcvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTct9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3wiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeE0Gg7uPV8sZ
/s8EYFqTL5mW8tVUY/XgkZL8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAxgMjL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNM1aVo2Jls5GpvcV0QZT5HCCItzoEax
rY8HMAaApvbiGFcK75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+LUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lw1PGwk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXL/KhDayvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0L
4L9EagqjMAQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBgRagAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.380. Soren Straarup <xride@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E683AD40 2006-09-28
Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 6
E683 AD40
uid Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub 2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEUcBVMRBACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRciRnrc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjRSXr3kQoiHE4fGGJL4IK
IVIHj+iC26JJgbqFcSU7CKGdvZiOJ17IPPh/HhunKBv9LjNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJrvXk0D/3rqR10dyY/8fFDtpOijKApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2NxxW4qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srfm886KPMMA22ZAvCWopFNbqAGX
```

```
e2i0EwbU4Jf1Sq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRwTISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBSw8bET14S20G/713ZCD+
tQXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmXmVg0NxxkIyrwD/GEqpBbNdkJlx7pUHQv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nyI3t45nmCv04ku9EE34YHvzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XcWELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEExECACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAaJwIhTZcNV01HKFwW5+hfnPE55hAMwCgtgTve1BA
dh10HgdKEN+HwtZzEnC0IFnvZXJlbiBTdHJhYXJ1cCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEExECACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzce2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykc
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMz07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHZwCzZDfEU9Q06wipPykt7KbhBG7
DjXB0NGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWIisTwnHRufxoykhl70QTN
x/S1bEXA6eTtft7acA8sZfMRiqb8op0tJpISM07vBEYHfkleUGhSjW1R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPO+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kgV/iI+DLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMtMV08AAUwIANqJ9nqvDnWMoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEzQwKqaJysyDqiV6LAK9TXsxxzll1UXximPMCb2qwtVG0ARkAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ2130eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLc6kk3QFM3usdxudGXJqDvch3w47BHV59WgSznYpshGfP0VLU
xeJNWJYU0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLlnXDp
PziISQQYEQIACQUcRRwFhAIbDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4grDoYRj16DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYfjP/B0SY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.381. Marius Strobl <marius@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid Marius Strobl <marius@alchemy.franken.de>
de>
sub 4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GhJrhM8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIimff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqX0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0URHAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2Yb575kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDIpG1Qd7lKNc8NTceZFL
EoWqQ0Z6p3lzPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWwhiX52xMFNw/vrZnW1xKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwJQ0tbWRXqxZdjQWnKtkvRiJRWeezPwvygn3GH5LLdWk
bZi+6TjLWpMwKMcWLGggu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKRwQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6l5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadlSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOYb0GL+g6fY5hZYvQSy63etDEt3mhMtpTJn2JJ7erHPTkca57qX4ynCe
```

```
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDBFVU5Z/PBjjF/ExPDhl2tHD6CPLloUBwARAQAB
tCLNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VulmRlPokCNwQT
AQgAIQUcUkQfGQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRAGtW3hP×0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hzKtV/gt
hqvyc4kQuToGV0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHlM8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvUqCWQEk+AB4Ig0PXQPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAZq9fa0jCFD9nNPUzjw
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6Ckxisw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCUOS50or2MDo1hXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUEtdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDDCC0Wz
PFmEwr0XsPePbD6s/N0iDXeqXPNrKhThaFASadids0lX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jLHV0MX8LWqZT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABgUC
UkqSu0AKCRDtZ+zWXc9q5zMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlrvfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyfk+wwG06QInSULWp+InMq
aUMUdK40vZiSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgje8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgtQEngIGTFEaTvWgJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7Rk9c+
9Ee+5JJKtB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEowldc8Jdb22iabg8Bh/riI
iHbxgDIllgigEtClORZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7H0b0cdXl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtmjipse1bYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNvGysfSDQXeo5S7V4Ns
CnuqebL3RLMHb1LJRns0I+QwRjmIvN4FhRyep62+LorNmzwOR6f/sl04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49ANgGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQICBBABCGAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau+RQHM5Qkr9D+w/c
i3H1w6j21nRGfviUrvn/+quXWSCAU0GkGyHfK4ZwTudogXY0CAU4Qc06kCVclfAI
5f7x8mpac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIbPoLkf
g1iV8GbcxNC4DsnpvcuNyBMcyJhsUiqSBl4/np/FjBZAs+csFqxles2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bdjzpoQ80Fivfs1T
mCmh+6L9iWnMfCm21Ei40j8E0hMwyS68d3EywXE9DI5tFtpraiaXWANewGr00Pf
Sr6u6VomaXmf8L4zVvzVik6kyN8xuCv5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHdRD
raZ6Y6esWBJCy/8Stfe0SDGym0LXl+c51s9R4xTYwgFbxWxsqfZg/eUzo8a4LrtRd7
agnpdBiCBefUJZGVXaH00qnhSMesh2ZE93ySXXRrRhiu8sr9E4sntKd8Lk31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwKm
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7zaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZl03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQICBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hF0XEouV/6RMP
/jrBoCkiDsZfQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQs7nWNTDU6tFg108Bho
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhdHXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
2WKcbJZt9phcvLQFXi3D7T30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy30FzX0S5P3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxgUuW+tFw5eU3GY0c591Fs
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEOkIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwjczQuqSklI+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuW942H9BdvAcD0LtQyTL
0mFawsMxDWRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9C8r8sflGEWYz0uGI
WA2p0LOpe0VfSblpXc8CzNumx60ye0IM3zXvamrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9
TXTKm05CPzbdifBzfgMqLYdLTYxK2W7FuE2Qjrf4uTEqpUKM/ANUKbuxt/u0FJdt
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARnJLZUJTRC5vcmciQI3BBMBCAAhBQJSRCAmAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGEAAh4BAheAAAoJECC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNdLw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCSKNQI0fdcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0lLfdU2qPEJjvMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0
```

NLYpWJev9ZiXBk4vR1/tfMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrThoeLWL4/0Yg4r
gqaWowlvuq/EjqqV7sHNvjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEP1jLu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7lj10hNk8/SRZP3RyaPOG9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDamPwIkfV5fbQlUJpDwstVIjUhsBJC+c
JU/fNdLlnv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9iA+i5BMAhVX
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI
ac5+EenuLou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJeVQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E
3/ZSktFEA0ZPgL9J3IqBiQIcBBABcGAGBQJSSpECAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xubly23lwlLanaaVLUVVUNgSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhTNP5GusR4tT
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalKwDiPZKJVGa8vnlD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0
SNieWKKDKQoTgB3aK56Btn9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6yWf/l5wP4ffk9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwyLC/bECQaFj4cPJN
eMc7EkLz3dWa5CwDHTPGpdmKfK436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6fHhEnk4SUVUQn
HHzYkkn7xsfw0imMAVgZWhLqkn9pMoVl38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M
CgALyioK9wmHvxcm5LWmXKB1h88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2w01hwXRhGMCgf154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUS6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jFqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcz8waDtS004JatJziQIcBBABcGAGBQJSSpK5AAoJ
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQySCHO3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqxXZSdlYeeNVNwBBAE3Z6khB2YRZWTq6x2dKHKHvXEiESMfdgI/HOTxgr8B
7a5/SGkdc+a1wDm5qAxEcBclxmKWU0lM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnwv6Cu2qtWibJmnD9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSsq
bqd+fX4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1HjWk47v65YsUht5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cm+3+8DS3bkLbLlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40scTbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrFlb0x+aVQBBRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZcAFkfQAgjRdPaU5
0fz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7r924KDw7KXl1+qgEma/g
fv0WIIJ77xznoPP7d5nVc7wgHhfmzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFDr5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSa2VJmTRiQIc
BBABCAAGBQJSTTVXAAoJEE2hFOXeouV/SGp/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiiirqNAEc1yIbdH6pwarCmeNhm2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLesNmp3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTYzVdpUauKmpg
0+pShaBGZdYED85guP9DEbe5LZt0knuMhE+jjoz9LFg883LjEjctkHsY2IqpvWfG0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuAvAvCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSwipYSW7I8domLTLjgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGy99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMlWSX4ogaiE
Sm0GgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAAPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWia1D8ocK+GwphzrjWr1igfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkQLRc5m9WbImHop+tUFi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgoLUyE1ZiakVk2zHJedDFg6X0WHNP9459/IHBADiNC3H
wVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd/EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7QCm9ghGhMoe2Ng1nr8YjWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTSMPei46Yn3
WdQyFtkEAtS6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bhFD0ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Jjuq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFAAQYydPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmifzDDEExozqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRV0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGljYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmIO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+ONm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwpfyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNAy0XkKQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCe03+sH0Q0UFv8tL
Zzls/oz29QARAQABiQIffBgBCAAJBJQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf

```
MLVCDs6tjn180S1lisYT/jXsV3NWTfYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnlD3Ho0JnALr
X0Fvk1Njg8nrbeLxWaSSLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCp0HCC8Gw0yu1o
Lw4S0d0xbuDXQXA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmGcNex6rUsEfkvbKU
XAXibsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABkONt70jblRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTYdLBHkNlAk42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELlLOAmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKaUumkNQKuMVjWR//rhzcsDkMFM8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgg3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSin7w7CEldErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqq
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.382. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```
pub 8192R/3B8AD451AC3C43C1 2014-03-12 [expires: 2019-03-11]
    Key fingerprint = 7ECD 92F7 DAB0 D983 34A0 CCD0 3B8A D451
AC3C 43C1
uid Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 4096R/4E5530E5F9B075A5 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/3685ABB2A694F014 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/CD8BE3040ED65934 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQQNBfMg2ecBIAC70vLbALWb+W+N+a2GgjXKo1D17XEz0JvxUz905ER+tt+0ZAWXE
LXY/+xJcrgoS3KJQzdAGVV9PxyR0ViDh2SqnXCm/oOGCdpTIPfyNtPZmU3q26az6
u5d5Wh0qYy62Xn9NneG1oS1HVYWeomVv0QpY+Q9N96bu7SImLeJT7iVIkFtYJnS
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsI0VYqLkp
gTzzzgeT7xZ9MDQD7qDkQ97ulIEwkF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZ86GV
0lvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVtnQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxxCHYZjWrpzNYUgQcqN9F0Z+n+FHVw
s84tfk0HyXFaLWNfxD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWmQDn3IDD5oWbCDQRd
Y8PSFz3YUtwWlBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgku/XfK0ntjQtRqKBXXbmaAJ2tazYw
btItKP+BVFS013WhSpUCEgmMLE+NMUPvYVPZTfftqaZUJOU7EddgHEAmtqmamUtX
mH8hvx13GLrprJCawDssf1+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbm2zY/aqLUqVB5HAWQa/
NWH3QXfQ3uRHCza9cakRq0NosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUUVzte
JT3W24XyqI0aThg0Pu+7SHdDpBXEQPpWt rY3Ti5MjddCaprNrYaIdmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45TOTzS19GtEaFAZvHVL6lSmiuiSW+zMNwB00N5xLvHxNbJ5jDjTcZ3eCE
N0LcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6Z0xVEvC11weJ7iqVAD+n3vEa6/+d2Z/SLZAI
YxSbsMUDzIe2iJ01NbTsfw56jnxGUEaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvS1U0d5IvU
pYFGE+0cIaXnlXucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBn000ETdAgfpWjo
wFaSghQd/7ix409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43p574P9CAoT8XiQBKkx
IHvkltdUdCYxoleveQLTLXlbskxs31wXnDExIgdY1bkYJM3waY03fyfF/1CDpB
OnVANA+Rus3DYyZ50KCH0hoR0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97L
+TcJTSyWJow7bWdc0GluI3ZlS/TLQhhVILXBABEBAAG0HENhcmxvIFN0cnViIDxj
c0BGcmVlQLNELm9yZ26JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ
```

CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8F54R/+MH7M3n18phrGKQgJM9G5DoHE
jnQpeLsMa5Kew0nCheUmD440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAA9L5NdFtqVYfx
YEoEsQ7D+S0PbbX3FascTVU10Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UidtbKnbdowLTEXLksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suREhTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8LRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSqHTYoszsBtjD4/GACezgAZ04q5rk5
LN3+HLsRHBNS5EpgiW7vJ8TZUXBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dG2NZTBRxX0sng+AS4fRbBimBr1y3gAxA0A68N00nM00LkHrnXecRD9Zvma
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wLgZtn3Xwi2V5ZlaD1GSDZ9dEBy
SvDEUti5K13ktigQiWzdxALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPiazeP084Bdr/ti/
G1pqTMRTCbcbj5pZ75XdF/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpm7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahD58XrJZIymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7kI+M109Ug
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0eRy4A3oQoNoguUNtKSo5bpSbo9iVvVW22TUcCKXg
HqjcChQNQvYp1s+zxP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp
gqfVnkYlphV3kL7aysXra0gWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXerFL1PqqlZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19Chi0IAPygEAI4L7Enc21e0GGa2kudwcAE
kfjqMSCwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBRoc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1+tPv8I
SgIcasgjTVLWZies/yrD7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IKuWxvdvtQxGXFKAE0lCtk
YDknmA4JZ9RYLM0C1Qk+D2Vy4K3Pvoufi0xQLRvBgjZhrIz5jSiCR1b0dq35D4I0
Kx0xoYoSdGgtVD0XRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65f09xq8gWCW0hCEXj
ykI5uPr5mjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmmypw2k
yECq8SzcFLfRIdWKez+UFJpESu0tTAoiQj74oLupB4kE9CZYXsFdeogfJ5IxmQ
iwW0B6ZjjMXbLXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bwiBVKmKzQua+V10V0SvUfQh5gMLXVbQe
Q2FybG8gU3RydWigPGNzQGNhcmxvc3RydWiuY2g+iQRABBMCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheABQJTIINzgAhkBAAoJEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5ugEmMwKntWiCBBwVxyXlhaFQBURh9DxSGsb
RUHzmli5ufYG8Xl4gdUptAeI8d9t8I4rtAMuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VlT0
XaLTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoCSSd7tn8oTepK0lVmS73VEDqvjCjD51sftkRAwE
piji6Alil4z5BrjBH34MbqQ7DFeUWe2zbr16kPAbXBhvnU5ffqkjBCLesxV0dEdi
iCUA3jbuH7ybDV0d8F/Rk6K6PxJtQSfatXzbcyrr08zFcxpbwYkU8E1+V/zEj6sD
50VYJPKUdKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM1lg01+5Z6
3+fb7U07WuD7UbMZX26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXdmua1ATZXi89ypkD9Pp
e+pofoYmPP8TT8Wb9DJC++wyDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZLR+uKY
QGpw/+ePPq5/wqoJPjKuJLLTkXptg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoXRATWkmv4z1r
2I0YUijfF+7en/j090bq1d9dbiajEd+JCi8K4K+wM42fGvZtQ5+b3664bFbnsuyjr
OyMHSE+VT0NZ8F93wtNpjPlE7Qu9eGzAYmJpjEgb0m0xsaAIEFguC6TniKAbNF2I
/tLE6bB+m8mem99LoODJHJQjrcAfw+1e1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVDAyMdq4H3dw
VJrXk1ZUEgxx1zSCbQBUsX03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFIilgtgtxsyzz
1TDRAVWZARcdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPViyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAc/vA9
8f0nbzDikn+swcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x6LV6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K
4u6Ip3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRtAP5JP1ZQ2JB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX
c52wY264wud9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B
itIRS7yW+dqAHXU0l8dKIgIehTbiBEn02p+xY9kH7PJWceU09f1VurqpcJKGwxhB
hPSD/MUFE/CI2Hw8WX8arfTSzRwzv0rLw2pffF26KTgg+k/C3ZxXmMDCviYpo9v
324Nuu/t7S3ekiHN41lnrG4nXjap5FmKbWtpwvpVtUba9MKqWCHUy0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+cPHQeJApJyRLXijBD0EEWAKACcFAlMg2ecCGwMFCqlmAYAFcwkIBWmf
FQJCAFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8FNlB//Z7KJgNqzYmg39rBSi182
AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrfXv
Z05fBgYpLW09Mnvpvpyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2iS0F3UjIwhQycjhF5SHLes3LZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjBqWv
mVzCRvTrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrd0LEvY12rHBWeHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3D0Wgfp+MdpvjKqQqSR02stuuQGLabGm842xopR5stVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLXyFzSgenKoCYLSiH0Yer3X

```

TR3I9LVUCCJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkgm9XquBt50i7VqPBiltp1cK/
6p9mwo2/LKJg1nu79vjTuqkA46HMUqR4KNGc6t/I0Juuvn9wJis7rRSrk0A9Qpu9
3U7leqyYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtlA5h4JVC53EoyhWbuTZ2twsNPB5WIY0f
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8d1i0aUElwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnukd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINesx5qMGV6vRLbe2QJIZ4uaT9k6Kej
6R9sahLPBL9b+cf3EsATZ13ch+XhBsNUq3KMTT0oSM03JKNYUNJ+wYakB12Ssq050
uq6z6sDwdVwg4oyAqAQUcQakN6rbTaDCQRN5jwVvs4pD0STVjCsxItVwu3Ks3wQ
4wpKJ0F1ZWe2g10/3gA/GL2/XrLRHovKLRkZ86pjJrEfjgnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCCL9pzNW2KCFEYP6SH0gNsnc+Qk9HVNOQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SihC
7+WuN33DC/qVKWXXp8pmgSlqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUWku0baFwr46ItrLdsqS16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUCt
dIi0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE
4h3xWStXM2YLNsbPe1+T9YbV5L0nTgEwjT/J9gr/hdgnbFHGI suWnuYsdlGQdn4E
qJWxW2QLwDfMnZP8hKbLyRYwR2oRL1dn0Qi11j2vLxB6cXFVM9SskUNMK+sBsIz6
J6c4VXq00xomujH7Gmryh5CIuVYzP18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEhtStN6L3
5bkCDQRTINumARAarjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8x00+Atied8fC
FqbBf7C2L36VFhuYo653Gut0CWP7/4o2YHhhIw+3z/qzX0yzCKFWQgq9nypmINli
nruX+4BkV1G4K8bdtrSUaywhZWdc4nxFrflkTmT2Fdu81d3TH0Xkr2YuRrCkd06L
qR52Ew4SSHb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEctYl0WXDttthq9u8xEZBH/VMH+
tMTFbX/RGXpQAv3ELrSklkfFPrG06ElzdvlQI2DLPK0RrD/MZ0+FkjH4871LX
PDrU5hRVC9oUWYI+bw47caJLJHudqJMSMFfkhkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Tznprki
AAN57aGELcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjD6L4/OrxPnbp7TmNfVLdVTFKz+q
494GvFPxdizJQ2vsbqfivsQJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWwEXEyg4EdbX/t380
RaxZhxiAzBGI1S6Bnd8jxorzLNm+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzT02fXkuknaTD9KUUKGDgNkhNFkz4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB
7zA0d7Nuqcr4xh0xqgK2myBG9quziAzlqQkP/xl1Z2ck5wtIQsCljdwblUAEQEA
AYkGpAQYAQoADwUCUyDbbpIbAgUJAEzGAKJCRA7itRRRdXdwG9IAQZAQoAZGUC
UyDbbp18UgAAAAAUAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUiw
NzVBNQAKCRBOVTDl+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwji6LfzmsPY8rBP8YjSIOT4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj
E9QfMqgkotifHAXycB+6/jXfSVrLnZsQXqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PlFefXh15R1HPFCirMxIiR8pS81i4X7ToNiu0aIYFboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F
yXJZs0AZlxI9DG63p+x7FVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwer0MzfNfG85314dNhw
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEevMYSZIL5htkC85eDJz+qYwZmP6KbUjYlVIy
M0FF0X3U2oIiJcDs2Zrj12Gt6UbUhhohjAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kitNbo6
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQUyGn2FbVe6Lex9PvPtduFxf60344J9b0AH4myeFA0ye
WxaVcfZ6Wz7rc4zD/B5xrEipSmWkbgh0Mqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5kZhedVznBBEiBHh0DE1/5K/uGbxAPi0qaV8L2GJajjN
zCHJK00VPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzcyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9LHQZ0muZL2pDBPm6iugQM0dC9mFLe7gYsGJPF6M
RJvirXnQIRFmNv5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydKES25pW8z1ebDBFb/hm
rN70bpGjBpL4e95pDta4xhd1jDwn0AiIfDTZAntLVUxyqvMbTnlBwjLPz4UQu9R7
D0bmQWetb04eNeGYD1cm1AXdQwErYbjcXh9nSrlD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflWmzclmYfCBu6
gKVqCiFrf2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTK1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyYwoudhGg+IaM8t83Ik0usy+NpuDrdbZxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpzVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShabXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2LP4M1Bpb+OWI+pkK87thAaReP0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzsIIPqUHMxQan0yCp/uHNGcphaHvdQmETt6tGUXCzb7V6pvgEKHd3LtfkqDL
3A74FGChu+kIEMMN97e5X0yv7NueLTwwVXpGYrCQxIRXsSzFXBHglGernerBaRenj
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDC2HIw6WvbaKtl0mNlx0T1WaB9qPIkCpfiHwEL
3IVTLDLWEB4movDGEMAH+1KsRhChXsBsGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtSudjdCBo

```

pyWo+gZi8DZAB++5vcISjg0XXQYv0mNedRrZPRHXc5d/ILCrgAxpFz5RCdSdBW6d
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRWrdbHLj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohlTm52shpe6
M9m0UgjTnNUA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLCHf4orrgkGQKF5a
TYaoM+L4Y71heiAsoTCCTIwXXyWGKfowSJGUBzUHAAbv2y5oE8swQgiREgGY3RcRk
CuCXqaDI4qv28BZEnqf1vKe3wLZdMvd6JUeV8W0JBrTqgrM4ivTAiBeNALmq+sH2
HOVst84a4qk00PQZewnYzngYrVinE3TUa+GjtnskKhvfqAAwU+XD1LF+m85100iu
xw9N0Fy2fuRG/l/4DRsoBqG+s0uMJeQicM7Ggr3Sld0uz/VONtgfRIHVdp+LfoIh
qLhwn41ZfajXjfhDq0Ghkh9buqB3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4QhWz7yS+Qje1Ei1
h4nnKt3yZ+MfLdd6sgVBFNTofBjI0/DAuQINBFMg28oBEADLaCvzxGIUj4odtGAG
GKN15o5g8ajI7YKkewCHgEhCk19cj66n9FrLbNzDyH7Ck5gyIwfqfK2zaBk60nMJ
189Beuv4bXrlz/z5ThDBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSJzLkoC1hJNXM05zLBPka
TFMPpHTiisHU5YQen9FTesZWwCNB06YwuxG0+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZL
AwpMtJPsTQ22jICwXDXoegIhlTV34xu4rdMjdRZvcEckfV8VnvXYmfDJaXf5KqKq
PJUrYlHP0V5Xp/pL0fem647p2Uks+GwimL0AbPB6C41iEZswqopZzVwAFj0La5yK
kb2U+UuYFfb1z22LC4Cz10ELcwwweb0DDXXFZ+xVbGbyB1T37vX6rJ7csS51+zoi
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqS131SH9iNnI3RFok80xHRVWHsFURobH+VamyAQBFA
99YMws6QwGHFko6HtipNqNXXHif0N4PY5OR0AhZEEAFVRRn00jDfw5Ysw+NM2zLI
xDgJd2FLef4jFzX49Z52pG58ZJKGs5XTswzjEJtQ+GwOpkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJJQVGo4HDgqQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPDXda862jfhCEUtNwARAQABiQQLBBGBCgAPBQJTINvKAhsMBQkBT0A
AAoJEDuK1FGsPEPBjbcf/3KD0l/FjGnP5J1luNy6KjtfUkftDFPaLDqkSHfCuKubLqU
9M9x6FqKRu5QrTTa8HRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cD+YDdQy8LTTxruDZzSjZJ45
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBJ95iYnUblcpvsgG451UITRkBWazkN0qdecV4hE/3JRRGP
cgPfvB4KWIXMxT6a3e+eduyR/10qL51hap/p/masb8d0z2HD3/oSktXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBjTmbwv2V6EZ/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmKDJWhXDilVY/m80WTz9d
tH7LVv8XKjYhKkWF48tMsS+jz3p8vF3CjGHP9Y0AI8Cap20YJglW10z7nA0xP5Hk
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIPORLspyUenHqbei1X+IwCLgZ2C1HFLkyCaUgA
3c8RMiDac1JsPj6ZLYCdVQUTCgFy300nn3bKsp2lTJTgm+WA6xLLShfSkuCCuK
/Xe3W3rw5tblDLGWHIPdm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwLz3x3egyinW3LjWePDzvCoU0
S6fn+JwLQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHaAEe55
sQmKIDP/3KcIDMJzdkemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvUyinioM26RR6gTlPG
1srMhuyCeJP3ACQL8darSfCAwE2pQsFHFwPUtrwzxQo9FpfZ6yDrawXipHj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/blGdkqMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjUyWgMk01teW4bbHLhbz
imImGAuzS2KpUnM0t6VCGAgRSTl06yWgeKcbqjWw6y3JrmS5AAHwPGnUPW7KypM+
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZYeTcQjpEvaCwXndb+T5SDx0jZDvVUbEYfn8Ke3sjY8T
Eknh80aGXQcdCRrgHouDa9sYIJEEjnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVwzG+E8b0
Dz55MKgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYJjv50fxsguuzF3kagC9RrhV/0LRHRXKMP
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arVS0xT3Z6qwIsz8yku5hCMzIq1WeJ057c/Sg9GE0
uiWaKkYumMq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCx79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwKMTc74LQFu0MZDA+Q08gN05z0pL+PIuMEVdD63jhdDvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UbLzQ2tUw40afy6B0aCp+/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch10ts0y7g1WRAVRwDpk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80
2yf4/jUxbXRm00bRXz/2oNxMQLM4/hxVewvzsiG0EneuEujvAyVi8eR90mazYLi
Wex4xB04V04cgjDPrP4o3zLk12KvehlBqBy6y3N/nTf14/dXl0aLHFsfyUchamZW
Y61UGDCrtc3DtzFahHpyfa13PkefECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSPubmRyMp9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatx0Jl1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvx16VgZ5Pffj0GsdMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzKfrdMhcU0
lp0h08UKEe3RAHed1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7Y7bp4
McHh1r1luLGeasvSx0VsP3zVcnqiyq3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/+iy0qRS1Qnk1q
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIbj3Y1Ww
YUqT2ogazHBZLUwqdfbu0yD81oyI4un6LXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZ07/esfCk
PoxwFwX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5Cixb3gURUx
yTg7HDZDe43MSjrbS1iZ0Tnyk3vligcncixABEBAAGJBqQEGAEKAA8FAlMg2+oc

```
GwIFCQHmH4ACiQkQ04rUUaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFALMg2+pfFIAAAAAALgAoaXNz
dWVylWZwckBub3RhdGlbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFluM5ldDgw0ERG
NjLDQTM0QzE4REQxQzgz3MDIw0ENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvjbA7WWTsO
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUhVM5uoc8reXYWapGqENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7Qlz56q3gLKSL+QcPAND77Z7So6ZizxJQsKgfY04dNe+U7GGCoDiAFt2YAS
9LlXpkSVBnKhVyeuxqVfMdr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnw/1GU4PWnvtC
dBR/F2KbwA4fgSlBuvzJYxjL4QgL7UwwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKS0zdQ7Y8
KFgjAasogbcpxhgj3tRX/Rj7MUq/BplnZ05i2TWPjHsf1UpV4JjtC7ibAZMNxN8
G4PwGJq1s7AVSAHQJzJtjyRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZeCgDMcELuDv7
gFplpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZuLFTnZ3M0U9HcNjB+kfK1VqF+nSTohh5
9DIoCBF8LBZgv4thcI0VhWLa+hvD90gPJQ7FfS78PytbT7fukdqg9sbAtfb/s/+q
T1AAXSX8wiFkFU02LLj8l85y2Vm+4VbjiTEWSKUYzQ0SjKEvTmjxH/hm/O+tNjqh
FBieEUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNvcU1dBC0uwaTz3DIA5AubQwTzDskHR
4X9dAu0iSspbUT0UjaLBfirXtb8+JSFK+C/ZhMzrk1Lz5w6ULgp04Dzpz5hZgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRBpuKXIHqtgLSBNR0UZsPaYV/y
fqBIHJqavwNk9w18t5qFndFvo/LutfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0Q5spf2jo4
QDEpP1wovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0Ekf0XSy9U1H7NAXYkaBi1CVaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+cRwNa2rDbGqKRxyxKCHLNt2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7gV3MSddmD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjlzdhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUijqUEUkYUe4hggDdM0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgpI/pZtEwSV4t/+XDDFEkTrFt1y5NW7NpVQ/pWVemCY
rXfGlgVdowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHM09RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82MF56J0lAs
7ly22dCTDALHqZpLwJCsJ4bnZC3DGodRDdB0caq7szWP2zAzIMPMyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WskQEC+Qjx8rkFaFwEe74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPLBaiIyLDF3dzC
v5UBKjgRuQly1zgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMVcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WKmxw4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33NbT8IUFU/E0H7gCSAtLAKG9QAjleiJ3xnbZIUf6beBX3WVVGc5NIJeDd5lhZKJ
EgFcmD1H3Hp7I0yKKn140fyt++07YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRaneHXvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIuZuqg6z9KN56SBZj+hSUIMVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4lGM
Hu/JAF1KhW/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqprZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVRxYe5jqm/ZoBayz9eLoFwwjwi/YjQvKan5
vC6FLV5AwT00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUU1PLApT2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYwa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.383. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 0
956E 8BC1
uid Cheng-Lung Sung (Software Engineer) 0
<clsung@dragon2.net>
uid Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, 0
NCTU, Taiwan) <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid Cheng-Lung Sung (AlanSung) 0
<clsung@tiger2.net>
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) 0
<clsung@freebsd.csie.nctu.edu.tw>
```

Приложение D. PGP ключи

```
uid Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) <d92921016@ntu.edu.tw>
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) <cلسung@tw.freebsd.org>
uid Cheng-Lung Sung (ports committer) <cلسung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9iAJ0RBACJHmAYofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYgYbHI+MoN2fFPXmVSh
idYzBGhij1a8E7DGuZ2fGwSxdUZXCUA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUszSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UwvC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9yDvk9EE0PXTTXGAXnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FDe0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFq70DxqcmtAxLxa
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4Lp0gb0rY0yzGTqTwjQ32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSu96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9LQ4Q2h1bmctTHVU
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
LW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzwmCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvgHGHiAJ90wTmq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+OiIXgQTEQIAHgUCP2IANqIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLW6LweOrAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRgCfVybp7aLAFua8F010HJiSfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAUCQ5QbpgAKCRD4B4nzLW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIZAQAKCRD4B4nzLW6LwUZ8AJ9q3BbkGIseuhnp6rWX
uSkcXYkWWAcENScb9l9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUX1bmcgU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwiBawYLCQgHAWIDFQIDAXYc
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLW6Lwb3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnANxvRq6Zk0AcfZDT
LS0z8DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAKCRDm4NvoVAvgH0NyAJ9t
QrXQSZDKm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoQWxhb1N1bmcPIdXjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLW6LwecsAJ9F
HNrKHPsCJ6ZesY1gJI5H0VijvwCfb5G6dT2YW8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWR1LnR3PoheBBMRAGeBQI/gjLeAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG00fiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVUzyBTdW5nIChQaC5ELiBtdHvKZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA8ZDkyOTIxMDE2QG50dS5lZHUudHc+if4EEExECAB4FAkAoN7AC
GwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ+AEJ85Vui8HhdAcEN9owhjpYr2y
cYck0FDv+q3xIF0AnAijf00Uq2t0td0+B9sALiZ0HHRtEdpDaGvUzy1MdW5nIFN1
bmcgKEZyZWVU0QgRnJlc2htYw4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+if4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFfQfKAnjfkTprPM492elqZkBlQimFGLewutCRD
aGvUzy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQ5Qc
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSg3epv9tQCe0M4JaWnwvb0rF528n8PQcge/3W0NkNoZW5nLUx1bmcg
U3VuZyAocG9yHMGy29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdw5nQEZYZWVU0Qub3JNpoheBBMR
```

```

AgAeBQJBJBoPAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEPgHi f0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdy f6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQQ/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnLRZ8yRjkGe80S17qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNewaS2p6C5PsXCUQ08ZHfgs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVV9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHC5NZRiAP1fpKpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwWACgkQ
+AeJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.384. Gregory Sutter <gsutter@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
    Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 ☞
845D FEDD
uid Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.☞
org>
uid Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDnjW8sRBACtLAIIsIja7+4PNgeKl3CwK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmBd6RxEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNwuaiaCvpJwCgjuEx
/8BANLXa9Uk0t5ztgWwUudkD/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsDV9U2Nv
2nLX5fCyxbTjwX+Bq4/bwR1a0KDIpVjyqAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FLWF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoppu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXZp0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpi fGK6sbC0AtdnFkbQkR3JLZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVymc5vcmc+iFkEExECABkECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI541vMAAoJECaVMdWEXf7dyCsAoIewU3SxZCQWxKfD7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLyLw03TjJulo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeykRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELYkBuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkogykCTdN6ofK
AKCGsbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEbxocEAJOV
MLs6IKMMewX60iegmDmaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvcNYcSP0
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03lUwx01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB
0hDFZ18qzTkqU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZhz8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLcN8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v
0dBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqwQC0fBWV6k2Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ
EQIABgUC0e6NMAAKRCRCI4Xsd/0VLYdj1AKCjZ04lHm8Dk56adtZkzdzBCx8C5Gg
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI
AJ98qRCL2U3KNYkrbPc+p8bzZxbTZQCglbX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ

```

EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZYs0hdnejFC4IwCg
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDlLnDaJ9gmpelDhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf
QWuTbYI1gUKl1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHecP7YAnApxxvTZ
VLi4bsBqM+VDVnbPyVhFAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warKnIGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEB0X/tg15TvDXCUAnR3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKCOLwiMYhte
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWPoS4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool
PVvVNYs7y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMCm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5lsxUKJCwofEiE4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKP09YoFFIr3w
IkiX1HupMBWp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTRXWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSiarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNu+8Z
c6mIbSp5GSxneQhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDhu+bedDKAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqQCdHeMN6+yPD3qKKQajZyKYIqRFYhuIRgQQEQIABgUC
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKLNjgb
0DPrySH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVDEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC
0+B2KgAKCRBeakKsKH3ZZLo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBEtuAAKCRcmzd7uuzZuEMLAJ9m9zor
3wstocNvkKInbcv5TAcYcgCFvFLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/Cez190IRgQQEQIABgUC
PBE9FgAKCRcj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANufS
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbS0QAKCiIwkt
ZvG0sgcHeR4oSrqb/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC
PBUX4AAKCRCSjd5bXij/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6kGLQCgqL0ch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fMctj
LskfpmY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJ5Yod5EXJmpLUIHMC7WR0WEf0Iq7xsvgdh0
s1ggKiGTmAN+0v11w1TXxsY0LXLWtVcQ4Kou4o+ZHTydXFxfUSLV71oovZrPAbe
SnE00TCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHrfL0KeTb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERs5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAo0qilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wEtRi0H/k/m9sYI0/yH0hiohG
BBMRAGAGBQI9B6kVAAoJEEbtrfQ1fWx7IzkAmwQw4TRYchaTtTKT8QJ06+XmAU86
AJ0d5G69MtC0XdvMPEcKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7B1AAoJECH5xbz3apv1
fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxdY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG
BBMRAGAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BRUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsFK0A0mFoViiGIYicBBIBAQAAGBQI9B7BEAAoJEHXLZ22gDhVj
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4Blf6XjRwSAiY9z
ctfSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+f1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqalYhKHLBSJ+edThpKISLs0DFiEYEEBECAAYFAj0H
rSwACgkQtVkwQ3c5BdZ0yQCdFdmq320IrmwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtw7INcg0
oi829JPBFiYUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfnZ09J
Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYMG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y
rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ
gTva9iwzV2/80LdaT2NwD0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABGUCPewWQAKCRDw4KH+
T74q3Yk9A/9U+KdqW9L0CyDbad+sVExgAmL5jXzyRYfWxLmta46yfgHodEXZnokh
YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWAflCEuf
58zIkkXb6P2Q7fSa0y000ceL/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG
BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF
vdR7dyQfemGfzXH0eq2mPIhGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQVvXhUYAn3pf
cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgzYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGYvto04hGBBARAgAG
BQI99uSVAoJECnk97b03b+uobsAokBPMtrUUyOUz3q21mZ/L8Tww+jaSAKChwBjX

```

hcivV/+ayoAMBw0oNnjkkohGBBIRAgAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT
7w10uVpUoMLi3kCx0fYAEhHAJ4qncEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAgAG
BQI99386AAoJENfK0rov6HXMu5oAn2kRaA7dqpcD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAgAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIFhwAn0HX
rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCETWUIiP9uVPntBARpJGRldY9Gm4hGBBMRAGAG
BQI994cWAAoJEFaWmV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AoJEAKitBQQRHddPKIAn0LH
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAgAG
BQI9+D7QAAoJEMhTz3PoZu6X3GsAoIwx+x0ELeT0tuL3KtWeLsnDx7w0AJ4xJCc8
D4PH0+h9xFiJiKQdqsQDs4hKBBARAgAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
EQIABgUCPpJNTgAKCRBh9A0v3SE9uo7vAJ94we2LuiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjQtaSvC9TfEfi0J0dyZwvncngUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXGAAKCRAG
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFkL6G6TXXZLgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBDUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX
l5xQ1BN/FACffkckE+GkCPT6z0Ma4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMGeLvKm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEestTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vAlHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDWPY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWqblT7gFBWkZ/pim/1flIwv
fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEvu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0lS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L
MYGniEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQ0i0F7HfzLZWHwAcEJGcU/uPcHsZfCnBv75yX
l6zx7owAnRaUWXqmAepV6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUD
gCTCeALgTgcFtKrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuj3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLdFN0vwE3jjMZD+6JD5cG3DYGEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
kq0QxsR6ewCeK0FHSltZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCE9gNdZrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEKA5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrqyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrAkDe
AJ0VdYlBJWjvCbnMNBoVpZtpBlDqsgCggs9FcLWIJrv3najTOU0A+V4XCpiJAJUD
BRA57oFkAdtd0aefm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBSI5KlCCEXy6i
V/KMj1Qorre3aem/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24wrsR0mApE
m/jo8+zDomH4ziaUJvvhvtp3mMuxRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
IUJIifog/AwUQ0fXYC9jKMXfboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmt2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAV4oAKC99cE0
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCbM0KnaZIU5GIRgQQEQIABgUC
0zk0iwAKCRCTgAdkLdfJtLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRw6Sot6
CS4ZaXlkeKf6Gd3ygfFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDYCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6Lvuu+SWPseXh2kLhqTQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvxyAbATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++LXtLR3Tz/QYIHG
BBARAgAGBQI7QAeAAoJEBE04nT4FnLfx7UAnAoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEFIAHJWOCQIJ
KesAn0TH9Ai4JTTewmrrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaqDh1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdLmCTAAanj/saNHlzGlaNw6XbmmTkdPcwqNq
AJ9TwljvnaBJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAoJEKbn3u6709m4
c4oAnj4HILHFQq7EyunfxEmZsFeUppSQAJ0T+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLy7D5gEbHDUNcN
AJ9dMwK14Qza2qnYKAuwpccPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jSPqv0sGhav/2Vl4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kcl0hG

```

BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDj4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0ale+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXLXnV8pHxcTSL0smCxbXZo2kGtohgBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BRU
FvAAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xwFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAQAGBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9lGP
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0qs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAFuLhuYkxgUvs4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACgkQTVKwQ3c5BdYbxAcEic4DpFve
lsf1Zn+pKlk2TJq0HjwAn3cU6Xr+vSld30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACgkQtoTxfMEKhh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxj4h7xS21XEMhbhfJ0fe3e
E1YFD/LwKuS6TcBjrODhnrwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4u0D86h
p0GInAQAQAEABgUCPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZj4ER
9Q0cHbUeKq2bvW9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFgiRSMuPhzI1luqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxiuaxY4BM900rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxxz6uFVRHoNyb+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyjJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMgwuAJ9a0LoPChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFteizkCIFzmwYzQkTurs8AJ4nAD6U
ylwidkAcUcWLVkZUG7rXyHGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeIEVcAn1cX
KkITyYWR8UQryNuOIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCws7l7UDz/WpBohGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksW40LCHNiuYnrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAoJEAKitBQQRHddHUkAn2we
Ma4NX7LzmUbljdk7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCqtlFiJicYhGBBARAgAG
BQI9+d7SAAoJEMhtZ3PoZu6XpBAAniwwfVSeG5b1vV8zUr4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAWJBEAAKRBuiJudMebjmPj7
AKDZoWlp1mJ9ByddGJnWuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQMKfNxB9XEriIRgQS
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmurjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc
D03xXCba1Rc+QPjfwLJhuVTtKau0KkdyZwvdcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCrp6FIsqv
t8VBhykU6LuIRgQqEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE
WHLHm7CNivUBgCfD1nv2q6LFLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXKF
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnuLufAVqMiDSDtWDYf
in1mSmC+py8jcrfRw3Yzn0YNf3aWpMwW2pdQeS1NHBxHkCh3tiXfiaWpXUV8skYJ
X5AjGSLq0cuS0KynalGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMwE7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQGDPy9DqsD+gNnPN8++meWpLFEwtVlUhf+AmCgSnc0TR0M
9rgwtjsEzLBlUPmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L
HF5FPbhMgoxFuvTCnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G
ikfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQioF7HfzLZwENIGcgzZ4DHX3MxxzoVPPKi
BqQ7oLfgoZQAoKPZjucBMaicCbpqk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTAcgkQ
GPUDgTCeAIeqACgoP6bZ2VuQQbXwSNKV4crNLqm3BUAn2l9U5vZ3K5ramSjtT/d
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgJ0wQ2fZyFF1qPLL4
LDBs0AzSu0IAo0S+IBCraFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0XsS2egCaAy3ys+YsnZvuQjTjYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldLEka5YumwCfVpQ0thJaiJ0SvxBK
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxBG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
Ahrxaj42B68gBbQg01A4oVdFf0a9RX1GgACfdzgj3CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAAn3k95VzUbZSSuA+sIAkHGdVw68RAKCPnEHx
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IKALQMFEDs6
C1c07bnZmp0IQEBy20EAKODjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrz0VWzDE

```

zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYFIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/Hi0BAE
Ip4Tyc5ETHD8dd/1DsMtse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLkxup7ZQdHF6ltjDVi
iEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFfp3XZZLJplsUcG
5EkaOj0DgFF1sWesgV4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjAcSQCgkQF47idPgW
csW5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVVLNTPZcKVnWkVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6L20ALf6p0gPIIdnus
qyKanj5Atp6IXwLawebGavHP9zvQs09fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfUilMMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspSdsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dkK5AyA2
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmB5PiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFUyWcMRgKKTs+rkZmmV57xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukkZhCp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9LWHNgCgrH8XRSnukhINCYKZ6wb7dZR
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfg+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzWACgkQIgvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goqQULTCRKRQT2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
iEYEEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdq
m/VgWQCdHGt0CGAvx68hQq50i2tUhtg0KakAnj+2W7ERXaFEHYtIZtYFYWXXBm97
iEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIYq
EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQFetnbaA0
FwMqjgQApA2X8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtGRSGb6RDUy8lkh97RhVV
+0o1gNhs+h0q479hgPJ9TRzTiFhqL2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWlJc4077swZA
ryDQ76nWPNviMhwS6/BvbEoLtyja+XW3/SfPVZjww+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgAKRC1UrBDzkf1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn
rBfR/EQv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKRC2hPF8wQqHTSsZA/4+uR0o
v55XDedgjsPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa
HkQZ80lRq0qZg99eBRqGMEwblzBGsRResb1ubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYE61j
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg
of5PviRd5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAc910Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEExEC
AAYFAj0IIfAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1L6xKtOkAmIM6
VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKRCRCMoyfbqzugh8IFAJ4p
qAlenwsfEgYmptD6MMNdKfJ+gogCfczxiathyt7Dxx2SecYlcvADKXxHqIRgQSEQIA
BgUCPfd/PgAKCRDxyjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDfj/c8gCggUxz
D+sixRdljLssCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
Me9ipP40wstNYLs+xiJN2UrRPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
BgUCPfeHGAACKRBWsdFfAWfK0AoPAJ9s/CFR00kFrpWka0DbT7ea3lLuwCgqYDF
BoqYVwDVBrrwq0Gr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJrQUEER3XbCwAJ92
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWXCcCQVq
NL0sM6UXL/dyfrPT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnTHm45ih
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxe1XR+FMsaonkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE
EhECAAYFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCEm9foqWksqgScULLMoEv/USn0b3MA
niLeVdpdf6MAi9gL0hUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEExECABYFAjnj02kECwoDBAMVAwIDFgIBaheAAoJECaV
MdWEXf7drtaAnjgr0qNs0XbNC/TIPGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBK1KZNjn8AsmwI
PpWA64hGBBARAGAGBQI57nvBAaoJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIknHd24B
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAQBQI57oHPAAoJEB9/
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpGN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA
avdtvxEagBgilYt3ZQk5Pt/2s2+hCYJJech1+Eo320wPBRjx0C10wi7Nw+LIK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJLrQPbIj53ZACTlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnujTIACgkQi0F7HfzLZWF/sgCgrA52wER511iftFEbpNvltT1dxDcAoInq
gtdUDy8FFkqcLdkJ0LsBNZmgieYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUDgCTCEAIYFwCg

```

iA1s2rG6XYSqirh92R4I xv5uBiAAAniREG9/kPIRjFjuw1m+Aqne/WjbfieYEEEBEC
AAYFAj nuk3wACgkQvvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWegLw1n7aoAniav
YOK9NfyRNPl1VYpZGj4Gk7CniEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fikq0xsSM8wCg
2g0e0vOUy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCmdrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUCuMFIrArKNAKCH0uqkD2kndjGwd5JNq04aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpKsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY
7n3CK/qaKQCqcr7CZ/uld5ClFzIxJGZIzT99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEDs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMjXlhpXeBrPikd
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBlDkoaxItfPuIf3SyTR7Nqijh7MFo+75Lpat4FjSr
QPhZLewKj0U78KYLaIFaUTkoCZMhJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJnRcMMA/PZ2
C0kyGZsL1UgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3m9hQCeMtZB3cLG
2FLU2k2U+tY7NHVks4AoIzNsZMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAcLY4JAIxMxiwCcDq1QzMkLiYtZuS2qYuSiBibvKvAoKfAJBjBuR1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQcgpXoHhw2C
418T2Dw00TbE19okarIAoIBoWrPD4aid+OVJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+tDhBMMhAn1RtZ0hCMFRA
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXIextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzWACgkQIgvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHl3uAAn2xGRUGxKATs
ZXDdu17ln50YJa5CiEYEXECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn
XxwPAXZfnW69QxtavNcAoKlpt6/U+ms+MJK3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAyFAj0H
sGgACgkQI fnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC
+Vml7FM+mKWGPrTdiEYEXECAAyFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQTMhtqSY720Xygm02MAnRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQiJwEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaA0FW0CCwQAqiQnXTXAbp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXPOIK
Ih9e0fCMM60SaR9ZydmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3WYq0wLWCqu/9C3YPS7mIzDK
HN+eJbjvSPG97mQnu1uL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCCDCU7S+K7Eud
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkF1naHAJ46joUFFCOBBx+bxSP/d0qf
1Kl62wcfRdKyAp88it85PW4gecy6kRkfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscwZR+vuI0GTnpw9DQwJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWIsXKDdbGIBs6k7hs1Fa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVlIbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQAQ
BQI9B7BdAAoJENbgoF5PvirduQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvrywNeqbUyFr19/5WZYWKLlUpQunaASjh4b2MFuqADmDgcRc1MQcG1kNW8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LxvBHGWaqtA8A9ckv/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
OGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyjFw6B5WY0iAKDbGs0oZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizLZy99CVwl7JNsT
x759o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjQ6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hk+
4mXTWY+8VQCfcy6j5jQNGj fUuaYy fFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLO/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbrsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsdFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQEQIABgUCPfgGgAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAj9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xACCyZfuu67d74Lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV015iaAJ9CM1hQkY92ybMBHQZX
glrAyyX03QCfTdgWgDvnUJyskQyFGZ9LnbtrXCISgQEQIACgUCPijtzQMFAXgA
CgkQboibnThM45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIxMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AUWhiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbcFustEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBdnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jYpYxqvCdKxbj3pI7cbmMQtWlHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HtSplWPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYgDSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVhRDJA

```
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tiX9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJSO+aTQ7AAMFCADKSx17M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tcNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgerLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZz037N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRi5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxomKaA0yRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GIsJFSd7LemnzutskMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAYFAjnJXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABKREX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.385. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 7
AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBECwLW0RBACY/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonpVBoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPSqu4NBZopqaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWfcl8vMbnrZZT+wCg1HCw
NXUwCL5TYkrLTNCZfGh/QRd/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBenUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5Gq
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjtsWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcmWahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZlBzC81dStuq8EZp0HL+1iHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVuTJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJlZUJTRC5vcm+c+iF4EEEXEACB4FAkCwLW0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHvD4A3C5YtLbX0qyo5p
k/oAn04MSF3fFr2jxFjUvCoPIVU/d0GXuQONBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2Yy
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cH0ppqRQl0anbbihRYA3x+TlM7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqw1ZAZ4zFi04vQx8ScwGK6r
67etzvTM+iujcPK2lzQippkG8AmaBNHlhL+vhV+ILp1P+0Y5Z8Yy617DZFLB58ir
dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtCnB6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNqxqwwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVvY
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMquTnQpaqK3rPLknJt30Iz0uDwoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcqM30/aEBarDi4cKovkBNs3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHHavLh8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6L8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJvWJG8X85x6fhtRkRglTAGentGvZd0TmOPMODMoECtALPSJKXd
P3iJlL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTWcNLaYntF1goNLtQitBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTYkXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG61KjdPurn+97b
epaw26XlbQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WtNqWGaU+t3U6ndDU7PIqKgj13x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTdc89eTAer6eTKvhRyAwRJP0pjeytTFM
yYwmflv2vZ5RHH1BmNfVQ35PmeySgGKcbu674m4MLeNsyyoLtZrnHgt+UfB0oCr
ImbmI/OIggeHv7jJlGdNQtZXBHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iRoG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JLDM0w7ZWywzgw
```

```
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtLkzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLkCIXZTi2IT2wK7Xs/rJttypwI0kv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCAusne+VQGI42KPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQQYEQIACQCQLAuLgIbDAAKCRBXN8cCrLYmgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIQcFacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.386. Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/63D29724 2009-12-18
Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 63D2 9724
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/5E4DD044 2009-12-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01td2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hJraWdFH4LMcXj0equoERDWCML0SBzP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPeE8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdS0Q9Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAAtvug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerwXtaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZWAmUfnBaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFxKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot70nUnllc3VrZSBT
VVpVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAoJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDEs0m+
GxbYMxiTPRnqR3/IAJ9TZ2gldD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnllc3VrZSBTVVpV
S0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqzV4CGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAoJEBua0b5j0pck0EIAN1Q0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06j rPg/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMAXEBD1w6MIeYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHl9i/Rnu04dVL9KXl3LGFvftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrMnfuDrSUduf92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIBYQU9g
gr0RKLEHjYe6XpuVsz8XPARBjSkYScU9VcPEtWUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFlDqJ03aPgXTQouwEKu3zuo7Xnd/dLATHHK0wZdNwmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNpntn8iogIEkEGBECAAKFAKsqyesCGwACGkQG5rRvmPslYqYTACeNfIm
DBCnKmYgkTQULB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzDYXtJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.387. Gary W. Swearingen <garys@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 8AD5
FAA4 8AD5
```

```
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oeQqv1biX/aZN19T31JGdlSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHZl
UjGa2MkmaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwCgjjPk
0CLI2jSVsnqIKtMdu0fsd0D/RaALnZrVkgTQfDX6MDolWs+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAfoWl2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLIBezvchlN5qRommEKfp/swVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bF9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkPlfqllfvkjrY/NVRQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLzU2VuIDxnYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXD0AxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCvTWEAgA
7juU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvcY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBR0UkVi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJW5tuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKl7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/OBRZH1Z5SKVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iv2DQn8KDF81+MIj1jTwt5Lda80G+T5yGweuz
asAZvZbFPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9YLm
Ewnov/J31bGCDlhGjYfalWADBwf/TBu+b48oCLOPFJznnNGVVJUd528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3jpdzbc3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzWSP0vseJlwn
oXNkvKkDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUApYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdKXySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkL
ZyKhjcS1Vfjy45XiY2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEUIUkpXYhPBBgRagAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAoJEPpS5kP6pIrV3wIANiAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.388. Yoshihiro Takahashi <nyan@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/6624859E 2012-11-18
Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF ☞
6624 859E
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub 4096R/362726EA 2012-11-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPV15HJHG4TezSfDYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuyXGnjs+S/bRX14gbdzUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7lXqJPO/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYickLMW8PInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/Qjdfz6Dhcn
```

8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hStstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxPvpMK+XuLu/hLbUjtjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cPpVI8r4cU1jH9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NqxLlUJWvLBRMuYw
B0/uKmxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzZ4UwmlTFNFJtjbyYCMzvcNeelA
lhUrmraRABdYXRfCqTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLpupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEKUfHiGCI7DEEhNzyxP90wzW0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CuiPfaWRfHxck2jL/zwQ00yDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCjF3fJ00ARAQAB
tCVZb3NoaWhpCm8gVEFLQUhBU0hJIDxueWfuQGZ1cmlydS5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFQIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIzAQAKCRBH107/ZiSF
nojtd/9/zby5aUYThgdLiz2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWhiZ1d8gvVfd9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMdG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLGhrGKlndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmLR0ZvekTpeChy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjclqxm+c1PxttrauK90ET
JlTeaw914fe+fFsPet7ZgX+cgiEDQTw4logRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNF
w+tkFLLInzitnxE4MDdSAh0PgSzaF6IEqZ5K3zvH+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
jLl0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1Viu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzItVUHKIANG
bk/8MoZnt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYL7ZfUNIRxIk0s37zSPxpKXsmqnVlg8FV8960
ep2KGDau3ufu14R1e78th8bpiv8pUz71ELgGEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMkM6aL8SGnhF0nfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIzMBQCDLlGfRVkAn1nCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uarARQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbKbGcmVlQLNE
Lm9yZz6JAjgEwECACICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RwzV4hVv083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWkjdy
v44/sXzRtSSSWIepld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJWjp
MU0aFauVU8xN5a79/1Qi1txUle/Ffr55nKzF9cOwG7klMUTpRZqgffx00ETuPkn
wzTIbPK+1KALPPLrwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILdeOUfUG6Zx0L3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwvtvAuL/6zi0Dkdz05lw08Gq7a
SrwgsXwCfJXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmWliafn73QwjCyduXjPpGvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIpY3nLgaWwWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlk+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CQuMCI4kcsS0IxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULhcdA1A4+6DNVYXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KZnRCw5fAryC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnbw1wQWDRkv+xmZVkcVkuEvel
iEYEEBECAVYFALCrgnUACGkQhmYFAI0UuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBwAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAcLzB3NoaWhpCm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWfuQGpwLkZyZWVcu0Qub3JnPokCOAQTaQIAIguCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsXudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jd7MvYQpsykH0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMA5Vv
e8zMFcK5JZKy8IQCxXS/qqnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQMObTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxnLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KlA+/JyIjYB/yqf5d0ab86ZfG3nfhU3309rPZdYnnPxL5XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFql+kKYZijTtbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQuCGlNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJH1wncn10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7Yzcbw4JD0BQ2tCGM8EKfjdwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVlBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edX5oUICrJS
S4U/7CZwMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2LcWRZR3uV0v000bu1s
fFwNaUv3uVco/0bXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRGZgUAg5S4H28KAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEkKfDw5Ag0EUKioGAEQ
AOZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNIWJT2ml/
HQwUH00S7zvBmehNmkDLV3IhapRXBm697ka6iLVPsTGHs7QZsL3xZKtt7RjLQET
xNRdWMSi+KkvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIwPa+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuss9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRYULlcc+s6GMq0fpJijbe

```
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8LismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGCbzApCtOomrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRD+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4ie5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAKF
ALCoqBgCGwwACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdy9L5R5zpXvXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDX4Nlon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9URXR7FBGV9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IxMLhAGFIkFBapiMJ3n54xtl/bM9WRNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqkfk0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKlVtDNKgPKFd+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yW5AA5pvp
zJxwFq9UuS+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpqnCg56mUVIe0KlBx9
r35uNlTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXEpfkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTj9r9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnUQAvC1t4DJTTSQhNEYTFCthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybphKYQasmXQe5aWfMnW70KyUJAzJEUcAw
818CVCU0zxy=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.389. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C016D977 2010-04-08
    Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 0
C016 D977
uid Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub 2048R/F7776FBC 2010-04-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEu9UIUBCADIZp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsFM1Ch
BCewETg0M2LCAWKH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTKW7ezlnKNFhSqoFDjOnt+8fx
KUo0qb7l7HuctYBPx0FXwNnuYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62G1
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnaKGuC0JwBX6/H0JoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0s10Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwMEWVQfKTABEBAAG0IFNhaGl5IFRhbmrVbviA8
c2FoawxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLVCFahsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxxhM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipv
l/vHls4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8Ez104Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRzXarCT9ysJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtFDD8uaEc09atazPp1tvt0TrlFB36DUtJGKXjAErlx8jxsQwP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djmQqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0Yw5kb24ubmV0PokBNQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENvQYAHAFtL3LnwIAJJs0+cEo1+2JJekC
lTvg0F2dUf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CwX/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qWd77/GCDylbndnxd1ctJhvuARyJcm+ChN7wAcFxt4
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34yg0qQaRRTl5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJf+6Hv5
```

```
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvor9ykuA8FgFdC5TPGX2eXFDECCkTME6qfxkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTWf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8C0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPaNK06n
TAMntmsgvnpn+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5Tnd60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAykbHwQYAQIACQUC
S71QhQIbDAKCRDb0GABwBbd0FYB/4jYDlkWSPesUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIiwYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6Mwyvq44VOW46obr5REsZ3ZhfyLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLIQC7Zg8LnatfdrSra/F+LXYKdF12ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMqiQxG28TUDiyuFl0wyZIV8KJC8+wfSKLuySH337iSSzPWBKROi0tFfE2j4Q
f7QcTMOmDn31HgY/JpcmnsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.390. TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/67F58F29 2009-05-17
Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 6
67F5 8F29
uid TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub 2048g/18B112CD 2009-05-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/blLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGGYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAgGxziQ2zdjVD
WcIWP09PLxM1C1CriFbh5I0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KcLdMrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZ0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaEXwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJO++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAoJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5KSc0zmxM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLodqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrx8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CyuN4rVGIPpz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvdTj4uyq/Yp6
sQrLWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMVxQnxU0dVYgtE50jppHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JJanzAEUEwADBgAgJ1JY8XGr0VeYJ9F657F6pZKxyj/pYBYA5dAI0m1df+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrcITrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtFucMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IffQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAGAJBQJKD6HVAhSMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/ftinfPAKDGBmZorrcBfYrnictp
```

```
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.391. Romain Tarti`ere <romain@FreeBSD.org>

```
pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tarti`ere <romain@blogreen.org>
uid Romain Tarti`ere (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+QaW2+bVErjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXrFIS8QvswU22+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSb5gjlImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCmf+LHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxLz14wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
OjHfj4Jr7WollxafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETceFiruLmk0zbgVnQzLytTsjFoM6UNG+KMpp7nMDmfrMkmVSnPns4G57dB1
WKFDL0hn53Fa6LTvvy3fnlIpzhPB00fQVDreADlc81JrVAW3sjqXMvFmNym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0Xfdfg38lflRjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGCjPcAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcRpw6hyZSA8cm9tYwluQGSb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhol/RzpzVCNZwi7WeS0m9iM0KXRnGbsQ/OBKink
VDt9PpBHNvyye0cmLgBqysmSXLElirhTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJdv0rlqLsdSstIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJauJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elHDT3LKeBU+ado3V0HGE00
FL2Xxoop7qviufUfYg8SVtIMk+KMDpduj9fNVVHIUqus9pwgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxgKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bZpDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQL8TW02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszsZNBagTsjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWfPpbkBGcmVlQLNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvRoMAKc80hlxU+hADERjLg0ashDLHRY3+wbIkDnG9mVFiz+iElSxKNvA
7vxxhw/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uwlws2TxgPRfTH1ddimYgyGwW0qAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLttXD39q9heukmKw0dJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUgi5DfgJbkamQtXZngDrNLYF
pv4KjT3HMZptsvrVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNtXimHVk01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xnzIvyX0SH7+cLqw8B19Juss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HzLLO2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhrJH8M43/B/7pftt6g9K9966iJ
bzQXfsluZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQc0AJ4stWRNYGLons/LPJW0id/UD3bsn7kBJQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyy/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmLbdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jfLTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETudCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYmsBMXexH7CYDesFJ0srGdDlUDbzHJZXRA3b++i8ZWtN
```

```

/zN4MmHigzVwLyaNX0UHqwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEVP7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAAk6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGYdfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FIzF3CC8dby4SBA2LIKvnJetnHcUztdo0m4mmXpLF2/UIuwQ0
jsDGEEx0pQfdLMqLMKfxv0v+1+Ho2wEU5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwWACgkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnN
QTMKrx4PNbc7N/RLMY1i4Kr6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoXLE9/r1n2iaVwY1F
vrj22MR4M004rUJWvWDze3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/c9TkkW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlP5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwFUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWCBbDIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6bLM3U7+eRiXYiIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiaA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxyr34L
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TjyG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UzmEJuCavuK6buMHgz6u9BdCpQMudRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYnqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qrAf5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGxzX
cFpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFxf0PSCNFQ
Sn25Y12ZM9iltHFFTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJUwGsALHMn0L
Pkv7IHDmV/PIddvfbRtI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayU2d/PHR1rqb3WZ6G
LA0Rw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA
EQEAAYkBnwQYAQIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDAGcjTjKs8PrSULW
hZnRyHG0j68jyYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWMOYIs
XHsj8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWrvrUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEBQ8hXEBm9DvuuW5ODRps6JvcQoYd6Lnn0IgxNydWq7sJ5Mz6XfRjJVTH
a04SQiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHflrLdrVX4S0da8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.392. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/AA7395A1 2009-10-28
    Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 5
AA73 95A1
uid Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmxqDZpmw38508Nwd/w8XjgQSV/PhnjU0
pfrvHXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dfw65YuDxtsIPTOuBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfAXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyGw0mxC+SwsE7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGndE6tErykLFT
zr4HfPxcLml+QnLCDVZSAf3+ExKfNLlSwjdABEBAAAG0M1N5bHZpbyBDZXNhciBU

```

```
ZWL4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3LsdmlvQEZYZWVCU0Qub3JnPokBOAQAIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQPf8hoqzlaFKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0VowONs2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIQJ8tKLoCF+XS3IktqWA0hLXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6SQsxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RlCOfQzIRHWKGS7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9GsloZtPhepoKjTq4X3VRIk5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZNI6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAr1mhKSaRVZbkBDQRK6MR2A0gApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGzi5qkjsBliY1Sde+daymV
8FEh9KQCMpVm3BArrDlhbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfXJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpFXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhUoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPwYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEFBBgAqAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
0CR7Z1vwdFFwWqEAP070x9XoLGMZEHuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SjQMcXg
zDsFq0JC4N2JHwWLuX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUHbDL9DRKBNMyqDsSE3S83kEyuD86x+UXJNCJK6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QuCbRyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTUB
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.393. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 7D9E 9AB92
uid [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) <dteske@FreeBSD.org>
sub 2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJzvl0BCADKd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmpOd+oaw0UL/U+xvU1V3
JPCSiTVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFclZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4grflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWslQ0pwz6dABEBAAG0NERldmluIFRlcl2tllICg
cmVlQlNEIENvbWlpdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACCf
AlJzv1oCGwMFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQqsyfLH2e
mr1l2gf/Xly0QnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CtclVbwi5G5qC
kB1CYbtPjUbdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
OZewUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UyLP35qakff2KGp0ZfYlP6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwgh/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7Pfmvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121Vt8eIwSnm4lyjIwZmo53qY08xa6uSJAw5Y2UmaYtizutXJWk5MgWbQvwmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttaFUKiMPXAAa0KvUsv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv3611E
DRs5fnp8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
```

```
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbquIHL00jwko0gtkGzi0L1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMba6wNeRBx0j0y0madX443+X/LeM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQE1BBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAoJEKRMn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmbplmw1s6tiS8Dt07WYm
mR8BeVqaxsLp4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcqvpx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6lV4y09s8iDLy0dR7eyIWeAivLa9TQLyGDYCIi04NJ59TzxxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLLxWicBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgst0oFPVu4MudzfTZajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnyf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.394. Ion-Mihai Tetcu <itetcu@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/29597D20 2013-05-02
Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 0
2959 7D20
uid Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) 0
<itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67d1telkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrfiNRbt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHLuNAu5ytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZtBPtWpQbIbDzkTof/cnl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqg+NRUJFQC0PP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrCQCcbfPwCVDa/UwzyDdAG1RUUpJm6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooShe5dHLCxESQo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0Ljkma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UadNcUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaedeuU7yGj23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkIIMKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVG0Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dGVyIGtleSkqPGl0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFALGCUC0CGwMGcwkIBwMcbhUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheAAAoJELyiePopwX0gnAEP/jFjc0w2te4kz+8zWVQxKhk9K8YBKu
OHHI6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvrexPDEPgrnKoJfXrXhxiXbxc10k49q7ZdmG8Syr
XoLXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgL+G0NIIvZ7R/hdfunk503S
Zcs9G4MRwJTVPWlWwAoWQs9ZPFn4mlLu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwp
njYvWZJxMIXxqwfGjJt170a3oe72W6zkjQr6Xo5uvkq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILDGlyTTkowlM/FJ5cYzm85b7yWtHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfbTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwCmHmZXMZvBcComUx0oJcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfw31qxySi/GHVj r4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfbuHJbaXVvxZU90FiGQuNzPZ
sQFLM/TI36i90mAttD0NkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwq00T9VJarWxkU5f3kjxipKDz0wQbM0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZFXlNyKQXt99Lkg0zax3ChVfRbi/IGayrc05ldGPDne+L1bNyh1eq+vvr
```

```

qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
jIyjQe9wW33rTbUFb0rAqKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/NYo1+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WlqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCraP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJKc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJuFwYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQI fBBgBAGAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopwX0g8cgQAJDIalw4
0y9aU9blKawL6KSy/Y/YeTCfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUPwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f2lZzebHLX0LXeNsXruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxRnyPrZ+0PDMfDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/lGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJIgtlKVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4plwiUTihNK
j42AXyuQacdnWZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnRnIi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQud68YNzcAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRkaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxfBp6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.395. Mikhail Teterin <mi@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <mi@aldan.star89.σ
galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B σ
DA A4

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzBPh/0AAAEAKiF0rNVbbuQue8Mo+knlGktZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3T0S
OH0fFbEbTlcpulvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAAtT0JTfw3GPmcMTie0IK3
wWzJtjH+wi7VeXIQU/m0cLC9A8QaLqHJ86e3m9FODSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPG1pQGfS ZGFuLnN0YXlX40S5nYwXzdGFyLmNvbT6J
AJUDBRAwT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53Vcf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
3lKtsSjMwuHF3kl7PJtCfVvk40pRvog4u9V5G7gtUhuUI0i/Qfuaia2YHvvhIh3sx7Z
Gg22e4FxnzNob3qV+YiP0r+Aa6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu5ldCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.396. Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/357D65FB 2002-05-14 Gordon Tetlow <gordont@gnf.org>
Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 σ
357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>

```

sub 1024g/243694AB 2002-05-14

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

mQGIBDzhleARBACRg1KdGeSzkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWwqYi1KDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17ifWp37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLEPcwtXeED/ie9eyJvcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQhuc00
svBIRhU/gr7S9lkwud0j3LPiffwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6An+LCKHFxK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPpuIluFjRSakLVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNfdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fVXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QIR29yZG9uIFRL
dGxvdyA8Z29yZG9uQEZYwVCU0Qub3JnPohZBBMRagAZBQI84ZXGBAsHawIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5DrAJ4gSRjBxPBeGI8qjBCAEFLKA8M0awCc
Cm2cEju+gP+x2a/op28002bg7NWIrgQTEQIABgUCPQegzwAKCRAGFTHVhF3+3ahu
AJ0S9r2mcQEfQ21ZzacV6sTyJkXtoACfSxld9fOItvrlPh6C52JecXfraCiIRgQT
EQIABgUCPQeutaAKCRBdjovp8jga1Je6AJ4hLXGQAixShrEiB5wTPWNKpQEbQCg
5XcnCDTPr7MIjRHd1DgE1Q9DgvpKIRgQSEQIABgUCPQeyOAAKCRAY9QAJMJ4Apoj
AJ9Dp5QAmcARGLVLpDEousEtW2bgwgCg7pXfhaGhtMDvjJ0WIardnhtKQ2eIRgQS
EQIABgUCPQeyVgAKCRAH+cW892qb9Se9AJ425mHg4dJf88ye13TsQkMASgC4QCg
jbqcE3gINIE3HJLam4stKTGcknCIInAQSAQEABgUCPQeyQgAKCRB8S2dtoA4VY0ow
A/9gHp08ZsTMx17LtbEL0+p2x6Uf7QzWJRilbgVr7/nCiMoJ04rdbft27DnQg1pU
xu/Lzv32kDLsWbFw4bR9efa6Q9N5o+/eJZUuNVypxK1QHCrj/oG2yeTtVvYixR
zXoFGAGiQ8xJplAJ8keY3NKjYHsFogU2GmYc4EiAk9HDIicBBIBAQAQBQI9B7JL
AAoJENBgoF5PvirrdwkEAKM7iNtj5DGZ0y0LFgumLiRr2a9IwAHu+s08Pjb9lj7
oU0/TLMIKf7Y8xG61ydotBL7t4eZFAWyT9ej+UBp9sBh205mY6CLeBLnXlka41mP
JyiDjKlhhTf2ccrkrwLcSDx19R1RqrjsndaTcb4AA9yZQdoetsli2FNqXvfsvty0
iJwEEwEBAAYFAj0HuzwACgkQtoTxfMEKh015jgQAIzAHy0Ql+xB5zTRTKRziZs7
uqHwF9KALoUd0UByFJPCqqtv0sWNCYVPu/rAAQFveG9bqi9rDPmxIuuEGL3TAyx+
ZkTXQ5re6E4G0AoJCK0pUAZaRQHak/iJZHgpl1Yyy2dB56kt9xz6Q+rCPS803t7e
giQzG0F5csFv465gB52IRgQEQIABgUCPQewBQAKCRClUrBDdzkFlujVAKCAJrrj
PuzvNvCSuGMNmf9Dyua5AQCFzEJusbNkJKgu7CxBhQyzTMVlQyIRgQEQIABgUC
PQggAwAKCRDYyJFvW6BSw/5SAJ972HfP7sNl9poX8YGE0T3vN8apBQCg+WiUgSJO
ZeYEQMiZKLwAxoMbape0H0dvcMrvbiBUZXRsb3cgPGdvcMrvbnRAZ25mLm9yZz6I
XAQTEQIAHAUCPOGh0AIBAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQRu2t9DV9ZftV
aQCfYiv+czm8hMN3wjx6F5A5D43vrMQAoKRTxRmyjxDnRe4QoAZRRzogt6stiEYE
ExECAAyFAj0HoNIACgkQIBUx1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzMKpodzJbU5Itys4A
oIS56noACXYphdM25tdfKPS+QesfiEYEECAAYFAj0HrRCACgkQXY6L6fI4GtTj
FACgiAuFszW43/A3A9EATgD8s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhdZiEYE
EhECAAyFAj0HsjsACgkQGPUDgCTCeALbewCgokMlypqzasL3SExbdbXS27xwCwoA
ni4XvvoNd3GBeps4fy4yUjKy0TJqiEYEEhECAAyFAj0HsLkACgkQIifnFvPdqM/V0
MwCe0BidsDej/z1EzCFK3LJPDkBVQCP4An0UYz4df9J69dxmP2Eqn8JJsduDiJwE
EgEBAAYFAj0HskUACgkQfEtNbaA0FWNKxgP8CFH/yozXDafd/91tmXwS6x4MSTX
stkf0Gf0T6dLqLa201Z+CDsHayQwfvzJdcVYU+5Xe8dwb/sK8JjLiwb2ASnnhZx
nZLeHZYAi3U0oNscxrPZJ7Qz93KFRnf/No8HrmryU9TUFzShKjHyNeBH+TJE0j6
PRLfthPubEk01q2InAQSAQEABgUCPQeyTgAKCRDW4KH+T74q3YoXA/wIaJzGfsFF
d3nLZKK8hfZD89eUSR8swV/Oy6Ct18q0Sk4XWfxtjRRzNS9BM/TYjd7cJBU0QDQK
u+wQFMztJdKdmtwoBTRdrg7HGMgtKnR5Ppzv2XuG0KuoXy2y3yDgRzZc3iFeweZR
Ao42FBFU1wtDCV3+B1X4Gj6CJDMT9R3ItYicBBMBAQAQBQI9B7s/AAoJELaE8XzB
CodNgcgD/RyAFt6mLW5+CGSk2MdB4eA1McDDJY3d+0n8c672z1BdQjPeYdd/zWHj

```

aqeMoc1j/ctisGogN1HUWujoI+xo4puraFnFiYyJR9LKFk9uMBVw/eRvp+29QYa7
RY/6U/OD7cfUo0BMBs9ZhZHNg6GMPsLJWd87pF8N3mFrwRK1dV0ziEYEEBECAAYF
Aj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQrSvVwxmwJq4qS4m9FgdWTucoAn2Dea8HQ
o0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQcgtJN
6aCAHnusQajUnJ9exp0WxYEA18BPBks8vdWvTJjNwqI9BAe6WUduQENBDzhleEQ
BACPsAZpNNDGXILKMXJhY0eg/CuPG5dt0Ucaq9YhmmUJw8tmuLL5D839BC79qaSr
B9UTCuKdi0Kmaiu0nTas3h6ThDu+nqLpiGAUqkSST8jhJXF7e/X/ggMLatkBIvNs
nDf4owUFjzsm9nmb2GPPecWGsYArPkRGcmV+nfeYvhBo+wADBgp/QZ29lUpp0u4b
nhgE2LP3641zQHjMqvYrZKnHbmHVYUjZwuV2YUvdFPI210YwlsAYyid80UTN9RKS
+CcDcHZs9S55otQLG9P/aKVh/C9H2mnRU0GbSt8hf0HX+y6nuzPe3iwE905rbxe
S0c/zhrPuz3ZK0Y3e0Zb+td4Np0VxuIRgQYEQIABgUCPOGV4QAKCRBG7a30NX1l
+wSEAKCHPJh+3QRUCI1DG53fij95oTDMaQCfU2DJ5U/pKSfJfJvN7XRpacDZZI=
=1nJ4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.397. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
     Key fingerprint = ABAE F98C EA78 1C8D 6FDD CB27 1CA9 5A63 56B0 CA08
uid                               Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmWBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3CdL7pKsvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KycNpf3yvug2FV5VZBiUqvUqWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAjFfoV3APPGECwfwrdmQT1IiBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
LAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsVshRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzCVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfpPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftLU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EExECAB4FAKc7Hq8CGwMGcwkIBwMCAXUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHkLaY1awygj74QCggWeR8IRwgHIsxVv5zItptzdnkSsA
n31ytm6noxfetU5J/5Nnr6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgpGx0aEBGcmVlQLNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGUCLsJTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLeuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMnh/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfsnoEwcmcnfimsALitkehI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IkC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUc6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QtBzytL
4rUQ5bulYQBFLcx6a0uG2+zQqiFbm1RqX7RYd0f3LnlRmkaTDIhJBBgRagAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypwMnWsmoIibYAn1x8xlAkuQC2ZLUID90RxsIgeMyjAJ99nQwi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=0YqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.398. Jase Thew <jase@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJCS8BEACgTdA8mSrATJs3HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3LGFg+J0
p07ZiFf5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdK0tLmFwNtH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDi0S4vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TtyWxN+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEwmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8H5w2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiwRsDoAVnasS0SqrKVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPgphc2VARNjLUJTRC5vcmc+iQJABBMBcGAhQsDBQkZJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwYEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVUUVZ3ETHzwt
ajgrccwTOiR08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0Dvd9dDsHL9PstWZUEsfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSKGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8lkDidPr/0akvWbK9w
fL3iCiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQqegXIMVvr3JCur6LF3
BAtWSADM2+fUm1t+tkF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7A5GHQw
Xj8GDP6s229fB4ColH9QzXiYwGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhXUSaCa0//V7n6kuDdT0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ0luBvrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABCgAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLjtLlIBB0FthVHBS59hsfCeCmxqSjcgULLSPGjdos
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZT0C5Mrh0UQL5NkMTWA1Mza1vMU
YlLL48V6I1rGtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjJQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLAN64xQEVTWLs8zLn5VRkhyOABoUHCswxaFWT72LPPgCCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmuv3Sfgk+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdeBR59XmgksoY2c7GI2eIWSrX0
lbudL2L7cLmptxebTRFAcoZTtcn+Gk84TWkfubNSsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6sNoix+mYigzLEnMyLUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1gllylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+Yew53okCPQQTaQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztdWD/9TAtcjKnb1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbg/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZkTm6Fr6eL/bAkypDeL33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
```

BB0Pm5mXt/lgiNkTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
 QWvwu050pSjettpr7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFiDw+FSvAZuCbph0
 ri5H0WqQT7Kz090HKzfOI/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNrtTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
 NTZVXJA68fQspWOLsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmkbuFLNNoCMSuK
 7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPfKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
 CZcvyQYD7W05V7EmpdQ2ltAqcHn5PPffD7mGKGMnSPtQ0U2UYpUoQLrxyfWJnspr
 Xkpfab19j4NR1LePGZ/SJOuzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8
 sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmlYnNkQGJLYXJkei5uZXQ+
 iQI9BBMBCgAnBQJSQgXIAhsDBQkJZGgABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
 AAoJEFwyEMg/m5YX6pwp/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmLoBlY6ahZvJMG
 Sz5iDPDslaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xZrk1jd
 lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPrvXmBwCx7r7f0PZwVhFvVdXsNojNRjqksE5UIMd+
 64Qvzm8h+2oDl3xF3n20rofgDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9BeOds48wHvTmIN
 XnCYaFnnn9ogDLEx5Yuh1mMmSy8YauS77LkhlS0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
 jrmCYmz3+1bjVnTcX5rvIMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HwviAp34mcqU
 QbCx3e6FCrbJp6g+zuPJPPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqfIgodVLS
 etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Aj026eEr4Lat
 EYtQKjcATILRUyMyKqSpuxqeWpmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi
 s+/A12HUw2t0/XgGQ5YJjrvZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9l2Wwn+5f9mCnE2fRc
 Nl9/LDErNZig3jsM15F/MfWJUtioXCv5FrvPwauHLhHcCE0BDZx8uUJDhUEvvh8
 iQGCBBABCGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPDbK/wha
 77sRVQBUZA3XEfjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
 P7D3Nj7ip+1zDNOaTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvvp9ha64LHbaMLJ7eVdcvE/w+
 jfwKBTAfJjluPxxEVPz+NjRadT+3ATvj9SR0PtPKiWUb3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
 DS5W3d8+xyiDEmsYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIARs90FU6lKCM64b
 /bz5J648WTzBYe4vqWCX+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfUyMg
 OCafzPecK2j5RWi/73uITCbDU3qhr5Iwb6Qr457McfFXME2taMLjDk+fwblmtwwq
 3v6fSrSPPe54iicQixZ/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB00ebzSxcZ0KuXfa
 3R/sRWndbyJXfJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL
 LnRoZXdAZ29vZ2xlbWfPbC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJSQgUvAhsDBQkJZGgABQsJ
 CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
 qsuVbagoCupx2aN8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
 rPNFMVC969MDu1cw59q4gkr+d0Q1eg3ftwDY0+m2yIwwYJnU9oAcmclvLIT9fF
 GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWfMur6KudYgVWH/CAYQeA/exdwd3lTUfpgTtP0C/t2f
 wdU2/8kHdPUoVvCX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
 khSgHlH9qVHRzD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TtsG9fHD5JbP1
 5TLoH2knQNH9GUMrFaizPQejnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHiRAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
 94VLU1UG9nzThd+dNAvJBz29cT0Qu+9s9cRMjv2y5BEtPYqrrUARlW6EJtbrdz0u
 /695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQGqjF8zMjvJ0sgCTwWEew+rN
 vh0RcnYk5sUnTUEuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
 heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pd0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWI01eXe78DB10J
 7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr
 wXIL/3mykPJQD8zm7197bVtPtINIEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEgqZHawd
 FMs9rrstKiUsbf9mSMUdXaAAj0iBzTLPb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZPiwz90A
 0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUBCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wLhYRAG0UonCSJ3C
 Qg0zH2mYsV9ijlct3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhfnfo4zZRsu01x0SZ
 +oe6Rm3kcE3far9EJjaQuCmind5Wua3e1lMLP81QcGPF8az63WdZ+zZGHx9lRk2y
 +KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8Cgnhr2zD22uC
 LEWfj30fauS0PR0W1H18Vol7/lLaRuk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhkx
 jRDheqfTu0muE+2GKYGCT3mgwBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
 PD3rTLkCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHJR+qL/2XKaR74N2WUjWfBbc2p0+p
 GYLHDq5nBrkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V
 Tlh40dT1ca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiWz8kKkgkdbSYOAGu1bl6AopzFU6

HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FkLRMjMSS1wASew
h3pm+ggZFPPhH4A000Dy47DTyCSxTTeX91x02TQ21AXhoP4P8HOMxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrbqmNJgT4RMVfQ8tSpPMsy0hZjzewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkiKUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSj1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KswbxNGIOzKIRfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCA4kJKRswFe
DNRiobK1d/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
OQg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8TOylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA
EQEAAYkCJQQYAQoADuUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBCmHDIP5uWF1lVd/9imMzN
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6H9pgd9uh
ZHtI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JIcZJ2ekyr2I
IAWiqkrt+ahEJHPcd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpclo5LV6qzCAx9/n4FpoZ
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYMnW7EF+txb1tuohAicUbpfoU7vFgqMNFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndDc+eYlps0y5RH1620
25zA8FqyIaDhuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VHOAp7pUqx00T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6ewtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i21+mNdZ1og109j0q0V8kr
Z2n04EFT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgpbARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPBH1Y8tLiMuxshhxEF6vya09i0LALJ02DIuMgVNdA6XB/1dzMzVn42UU52
cqHXcfUUIF9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdr7S3epswLrXdRtUr42UzWUt0tthzAXwWKS
IIleyrnjEXXvca+9WJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8l4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrBjnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKq0u15dd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK
/gqYhGgY2lQMnsr0Qqk/UkJOZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQlLZYtH68t1uLV6
jt+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmPOSpu9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jLga/mDNfvj87hm8P4gJAwjRHQnhBGcWkF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XFYyAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwexESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoADuUCUKIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBCmHDIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUKIG6V8UgAAAAAUAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aw9u5yc5vGvucGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE00DIzRUNERjVDN0JERDRFNjVDOEJGRjFDMzgy0QAKCRDU51yL/xw4KRkmd/9c
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNFvSpmBLCXAYSzwljBqRtQueP
f+Q8rxuRPL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLW+mDuXUofv
bMQu8GDk+2PZLGJhokhLhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLPoLuzivhRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CtdeBj3Q
HdeTlo2ZqVRgtgITE00BBCxBHJIryp3w+QDJKoUbwtnNFkRJ0gUiHr28LYwb82e
XeJtZJA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXtp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtLbKkj+2UEOXJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTcbSYzije+WwLbBJ/fak1l0PtZrRuBAYkVZRr
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUM6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXicMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMLZ4dJDbdydGQ
mCc13M0/kVvqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KI6ki1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2HXAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRpdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVfMkZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBDCh8e4I
c01YFHc6Db3fwT2E3j7d+0WsfFQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuol7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffswOTULz7bAT8bKIIktdYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoyiTxQ0IzlkGNYNMsR3u1kxr+QiEE8e26t9by1c+a/HW3
Cepv+9EfGAAzgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4Zqvx0CyHfsSblmu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2

```
yESPBGH0rnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQqoiAjFKX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArKnsxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.399. David Thiel <lx@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
    Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE ǁ
A887 A9B4
uid David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEVueHgRBACBqHSbbyc8BoznmojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUKceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpoI+2tLVGBCZyk9U0uIK1HkrmEjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVf2kqfKEGUASik/PXDpoeHfc/v6GFik
Ss47TSaiuMOCoxF92m9Ec0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsP1wlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwtf7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PgibDIzXBxUmWVHLCU0dt rwKj bHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcduP50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSAg9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQgVGhp
ZWwgPGx4QEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1Wwf3IQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLkAMRplxForWH1C1TuQINBEVUEIUQCAC2nNYYuKq/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVyOfF
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0Wx2bRvV2uem0fvNwqUvDLcVbdfHtHgQAH0ff5Tij
GJxEBzDylhkaLF7MLZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjclI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tq1xoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIIII7SwkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRfTgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCKe
HkJRWueDAAMFB/4Lx+vF95ESLWuZ6DHlorSDKMzWlaJfl8ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp40TlqxqSyYfx49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBace0HkEM6nNboZ1aKcn7jYqxFyzNUUJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYYcFFKHMuKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7E+eRZnqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDSbVXqgT+NCaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3LJUhoFHYJEYGfc0KMAAn3Spx9LXSiCR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.400. Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 ǁ
0774 5930
uid Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
```

```
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bwjIFk9Kkk9fLbfoKnwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQUOWGjAcVlZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQ5selAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqWVG
cLIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRdnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjS+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbpspdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMHoTu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMnZshkncwXNd/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/Gum6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krq0bdZc90flknwaH1rQckFrXICLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVC3CwADBQf+Nfw7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBmQ/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hELGpa/rPQ0TJJSI9lltUHD4c59FbgEXqmG69sTNCXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqqZfW
rg0/2HN50gHJCIgVqfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KP0DMHQ6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/Faa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRAgAJBQJjvrv02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAoKtrw8aIk3k1k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDdbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
```

```
=HImo
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.401. Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3  C835 9753
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUd1iE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLN/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHF55/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKfW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLlJ218y2AcwWnLReplL7ftZ0fi/VQnX8rvmd2n9dxkBXtlzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0Gw4fnBliAswrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0DW8kFOntD8LCTU
```


J/WprZlmcHa2PXpVQXlt/cP55qRtRijLHCIBkknGKGJGLM9uI8HII7ViaoYZZAU
A3e9UpvFGn02xbhSPXBxTWW04QSRTeqehUjFEZJ9S5wLHdDwHRgz0oA9KhvLuLcT
vWonsS5+e4lYemacLOADb5an3NXdEpHl6eJPiPGyl7K0YscBGUcNr2b0Bp3/AAlf
xISQH+xbSQdNoXj6/fzXWmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hi0bgYMMvL/wAy2anf
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+WRYDTWUgdaHfoFjn5fimVV/L80X5YfcBcKD9Tjj9a
yFE/xE/tK0t4RG+nKx09JmGWPt6iuwcevNeRfGSwSj4ht5ZzMd0KyFVPXkggfgo/
OsaqlY6s6cIr1UbEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXHH63Z3tHvY3cBo1Ygr15HBrzQ2
ekalqTaj++tk0PKHy5WmDK6bRLf7VqNsLmsFU42L1kA5C/j39Bz2rmh7sLY9TER5
oPm2LurfF7x0bzz7Sxht7UDAiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27
16RqXgYataRhr9bBm5kEf7zPsM4/P/Jq2Pwm0C2kEr3dxPJzksWgfyruUZW1PISR
3XnLnFMWJrH+2AcLqgu9XgtYjLK+FHT1PtQZ8pvNPgZzj6lWlv0jt2eZtvL/f4/
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/Ln8q5eKfU5bV7dbkmIDPluzNuAHv04BPbHa
snWs7IpU2eq3XivSYERi87Ddu2rs0Tj6dK89+I0t6Pr9hb3TJLDcRe06kZG08jnj
nP8AM1hTXWYyqSyLEG2hCvTgZbJ9QPfopasTxQu6xhLDYKkKeDwKqTqS5ehRzTXJ
JNfLlVt4ILWau8ncnIxVydWr1dPuolC4aJ54ih243MpxLQe2enHrXJws8gG0oJ5b
AxmftT8QspX071xXRTop070irWc9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d
ds1ltPtNuvzfeKucbv8Aax61zlu6rKzH5cqWxJ7irleJgtT2qDVy9nE5bJKAnn2p
k9yt3FscqT1XnHNcvZzs3mQgY8qQgDtjPFXYJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVAuPf/Gs0S/S0umB2MzXI0cdc/j71u3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz
4Y08SlnddxznFc1RKURiUn3uatuVu7wq8y+WM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYP8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUU1qRiF02NRx3qM3HL3AjjwxAyxPa44u1C
LYxgVmRyERNIEwK0B9wN60uWkQhzLWPHPwSLULdbkpsztb07HX0rRj+W2VePlFU
dWuHjZHRsEgf1pT1QkdL9rxeMQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557Vycl0TcfeyRkKH0q
9DdBk3LwT1FedKL3NLc5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsC81JMC7kEcDn0MxVG0M
Uex5XVubv1NXCLZo0kiYbY4Uudhk8+/ANAqs0rNkg5zzU8zqcY0V0Ap6cYxVJmH
PYg11pwVjCwrFMhZCT1FBA820MdeGTveZiF0Dx1qeM8F+7UyS5avlmU96oay2VhH
samtpNtwvcU17ciI+U0cbgdmUHv69RQ3oB//9mJAj0EEwEIAcFALJAqNoCGwMF
CQlMAYAFcwkIBwMFF0oJcAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8cUWs8g11PiuxAAj8Wm
aKUx8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRjszRctBelh2B6
5GJT0s82pVDgLzs+Yz7zRyIMYA0zffe6ppqAUyoYiLl7pjRCrJQSLHsvSoSB5UrYL
C00SUW7bvm+L0MLb9tS3/BnXKNveqnPXKALnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
Wm0KbDcS/jurnRuXK6Lc4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RVoK1x+kFhhBGXqyTWhrP2uIq5PP0iUmzKovuCXci5iF+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpolDtlyLnsGKj5rV2iJlVJfih70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCj0kPbBGR50
Uz3Mj4SYyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSUtycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvHM1+
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9l2zoZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLVuDbUYaXYDMXWmj4EbKIqu7ZIFzy6k83qhyaWx5LFMc
+tCbENcmn+RJde0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNfnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZwz+5WzS+c0f8rLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQiffdJ0wivCXm7n10pZQcE0Toze/ulqkDnmXzaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUkCrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5Pbht0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEEXLlGKpQRsTJNJjkkWg82lq8qDDusc0gAN40nSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WygWdH9yEHHCLU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtzXywbGcfcMTBlcyfJd4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u90s92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLkqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zL8zN
b7jXUCPbW3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbppi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNnm9C2fxzFwW1ryoK8trr6D4wrfUvZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++u+Ac

```

Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQILBBgBCAAPBQJSQKIoAhsMBQkZJzGAAAOJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCR/nPSH4ePurPrN
+yBhKnGF8ZIJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGkLzeSlj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25Z2D6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzyPNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIq0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+venlN
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9jLBor1iQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GlpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfGkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fusaPdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRkx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.402. Andrew Thompson <thompsa@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/BC6B839B 2005-05-05
          Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 3
BC6B 839B
uid      Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid      Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub      2048g/92E370FB 2005-05-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/G165tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLwF+cTzV3FPtDIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPCd/jH740waoG4L564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyL3glTULTno/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3NkwlLq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLPU+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwD0S3ysj2tEPvEWpUJCVbCk7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2TditjUTuL1yTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZ1ZC5vcmcubno+iF4EEExECAB4FAkJ5esICGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAagECHgECF4AAcGkQyradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAU0gv1+iJfir8Ju4tCVBbmRyZxcgVGHvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkKUYikCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAagE
HgECF4AAcGkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJLLYsSCK4YAn26SPktp
Q2f0pBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1LDFvuZVLsgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzYlFBkKtRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAI9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8dj135UzIoL80+icL2aoSq1w0MBzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUk0/rigKT9+UUpnpTFVbbyelVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPRo400EwOHs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQix8+VsBmK1QkTfKY2ufTQDPJTCaA7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmpJ93/BoB+sadJvmjdaGcE5yKtCLdQYHZyI8PvL3aA
ukt+n+k/IxqSwLgJCSHV9CQ0AwN+kuIPHy+hsJk1w5C8Qd4q8sYwecyt+aycYz7X
Op9EB2rpKgg5E+RHFsuYx/X2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rliiS9WlJ1C8UHn
gJVZ8nqd4BI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmlSJf0tnQvXyaTzfwS7fyQYs
lnj+k/jJFVLvgoLWlmmfx149+3ou9c6c9KIItAE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC

```



```

zivlTT/E/iDS5EaDVL2IKw0WtTt0D3XofxFe1+BviNB4hCWGokR6L/CyKQswx/46
evH5Z6UWA9CDet0gPqKkpANY9qRet0IzTQMggCbuaK05ooARq4z4ja3Jpeggra28p
juL4mIM0yfx49DggZ7ZJ7V2bV538Qrb7brWgwAH70mT+KZ/lQJnPaV4Ks rq1iuNR
V5ZnAJTdgK0w4rbTwdoaqQuNoAePvsf61qoViVRWA0BVtCPUUYtL5/BHh90I+wfj
5jf4ly+reC4tMzf6W7L5RD7CfTuD7V6XK2AefyrKv4i9tIigncCOKAub3gvWJtb8
MwXV04e4BaN3wBuIJwSBxnBXPvXSVwHwwR49Kv42PCXRGMYwdozXfg0ikFJjnNLQ
aBj+5oo7mkbpQA0k5riPFbef4h0pYL06DzDIew3KMfoDXb1yWqwa60jEY2Zxt68
Yxn9aBM4nXLHTPtDTarq00MjD5c3GwD2VfSm+FLpk1CS2t7me5t8ZSR3yufyFdjJ
bwzYLoG+vSoEt4oZSYkVQPTigk5HXduL/tUWZ1A2MQ+/KSB1x3Jqewto/PWw0125
uwD8yvIrxs0/QcH8eK2PscN3dN50YJxwatJYW9mC0SBQeTgUAaXg20K2/tKIMPnk
uml2ei4XBrrF00pri/DsSt4huJDnIhI5Hrt6V2QznmgpELBooNAX/ems0c07uaCM
0AMrP1GyEw8zdgqCenXitCkcAoQfSgRx7/KccYNZL3aiS6S5nXYCFXdgZIx071q
XjYkePHY5INZU1haqv7u0i+gJXH6igr2dmLSeR1vHm3ndseTdtPt6fStNnDKM1m
pp9shEhgwQewjVR+grTtUFxNFGCBvYlQBvaTpotR9obG+QYG0w61r0iqFUKv3RwPY
VIBigpC0GiiGy8/e9qKD3ppb060ABGKgunLS2kMADShTtB6ZxxUjPmm4oEcZi0rf
vHGHYAuA0561WZ2544+tdHfaY24yxZZW0WUDJB9h/n+ly32dZdwXkg4IHY0EmTNO
FHZH8BzRHLIq+bkrjLQDyKuSWaLy4PHrSJYSaj+6tvmUkq0gGUX13H19utAGj4H1
u91GC7ivyW+zyBEc8kgjPJHX8u4rrwQ3Q5rI0zSoNMtEt4tzYJZnbGXy9scfL9AK
vD5TkZFBSLVFRQj7wz71IjgnigY5+tNbpTn+8KSgC0ipKYRg0AJUE1pbyv5kkMZ
fpv2/N+fWp6PRQbntpNiZbntkfHQSEuPyJIq2iKiBFVVUcBRwB9KlWPSigQzAowK
UjHNJ3oGFNI+bjinUHoKAP/ZiF4EExECAB4FAKGyCogCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQMxEkbVFH3PS/SQCggF9s0hwG9YgT2YoPMeDIusPHR8AninU
7DwI6K0+MKC0H10RHNA1JBtTtD1G6G9yZW50IFRob3VtaWUgKEZYZWVCU0QgY29t
bWl0dGVyIGFKZHJlc3MpIDxmbHpARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKIkR+QC
GwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQMxEkbVFH3PSjigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzkAn1zo1mdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGyScQCAC6HH03
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gLjq3elkLLKRwaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqR0dk/5WPD8NYEjAz0nzQRK+hksFdIqdz2gZ3PyCjX
T5JoQ5DRbQMadBKjtVexGGXwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWwEMRnLtm+9Y93RtChwR
cx3tb3kudexpELECH+cYq6ZRzdjLrVupMHFFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN30xRxmowLbuxGEBtp1kz2pKToxU39+WCbDP69ZtFIRAMSFfRS4WdDejHE
tcPKXJHf1mLuoiLTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+gLPXrS7hWgLuiriRPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQL3FFBRvnhSS8wKFkyxHGA0yg0WuIP6u9rDlJRGUNcMBGob0+rA
i2V0IUVAckULtAV/AHyAC1zCLXMBEbnkfAjX6AXFJpyHQyFhe0epoHbZ4LwGUakt
D4+Au8ndr4RLLemr2umKG0rNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2D0x6LV8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guiiJZsLIQ1LFC58AsRLiimxgDTJj3WJ7fW03QcCAQuY1KU
DKflsjiw1WEHDzHzg79ew0esg3QRUQ7gty8fWileLHrFiEkEGBECAAKFAKGyCScC
GwwACgkQMxEkbVFH3PRfkAcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLmAnRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po
=hxwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.404. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02
    Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 ǫ
D5AE 6220
uid Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub 4096R/14CB5775 2011-07-02

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxQUpliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknc0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAkfd7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0I1J6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72lT1NL/OJE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QALJvCvsve7NfdJCLAn5vjdbel/4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0
IibRgtRtnElqZvbGpCJTyt98XTCBdmJQduKfQDvPKz2Z57lKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBERUhmNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfrj1FtntA/0FLOWrwdLZ3AmHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBH4A5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqCMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CALtLrbiFn7bp+iaZO/HlDokLU3WCM/8NHA2s6Xz6QARAQAB
tCRKawXsZXMGvGpvZWRrZXIgcHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiF4CGwMGcWkIBWMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6YoJ4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SVUDypikbjrneOnmA7fZ2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfkX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acnt90qmnK1fezRXHoZiE8e6GdhyjjUW21zeVpvuqFZGRKsnU1aCwzaAnjgS
9P8908u0NVPZx+40TvwG8GNYM7EZwdFroGdJvwLZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiwQVx+fAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cnwPDS8EFV5lTurd
hHXRFxdNzZwGxTrb8oiF4KETDXoeft/sK0uU63BXqtNY1Fpxq0edn0AaQjQt5Q
Y6Lz+aqPCbcvX0okrFDBtN966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpyNQvNeSfKIgL+5d
Igs8BMRAYXsVVt0VeLZfjjonga5HXBPPhfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2ANX0f48PicG
087RufWsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0XNby7Ptjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfqcGusLXKDGZLLq6WJXKQT7XKI1
zS2LFdwqLInlV1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQInX6gT1e6mggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQIcBBABAgAGBQJ0FDJhAAoJECNAglXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNiDHLT2fyfGATiyEwyqSvBLQ1LCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVWsvtYF2XI9kI6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDqG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhx0/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWbZd
8ibYmLm5vt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdRChqrgG2MXXRLHi
+rw9fJ454pRd9Kimi6Rs21ze23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5I9gBuYIjHMTX3pJ7Y
kq95+tKDFkE7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG
0jVAidpTix0aNIJGjEgY7TjJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYudBwTkjx0WDI2v
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQIcBBABAgAGBQJ0FKsBAoJECLUzAUI
7u05mL0QAJDTEg2RLQs8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRFHJ7E9rjngndNICum5WC82n/
0N7sYv9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAxA3mkKTR5bfSZwf3UVrWLRu7L5yi72Q9BVTL
UfsDle0lvxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYGOXc4e49Sy3+0C
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRd4Eauhe8UkVwHbSebkFBWpKEQ
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02p0QRnmibXdB
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz
mRotCZ+gd5jYwfgctFLdVVsQSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPdIcqmRqccm4zjd6o9
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNV5wnk2ofI50LTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtDVsh
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnLX1jieUt+sRslvAE90WdwopXEZ
LkVDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwH20ky541JU+vwKaHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQICBBMBcGAG
BQJ0FAcAAoJEKNIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLgTZw75M
i0ZxMmis2X7qBeCaRzAxBhGHcERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQ09lRvnuu9N
```

```

1jDRSmXIwHsPoo6E+H6jPTCwuLZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd
30I+NB0ys5Ken+z6x0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlxuzFS9AQ08uHzaM
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8zTgTESBDTl0IjWU1BnyTRPMT
KJ2bDpFT26iT9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpvQR60qinPd
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeI19rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANUGV4
6J+eKEVBSjKng/rMITLY+RIG8Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnLk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDp3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKaWxsZXMgVgPvZwXrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC
ACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAoJEKLExNTV
rmIg9WIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJJ2UyR/JaDsUD+r
4jbhJMLQFmZ1I9V+CGxZB71B5qLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPjPpHe7Ye0HEZPT3
R2B0D92msN2GyFz71rWiTlQgswu/TniQ/dUHF4TliIvRCfYvPXU6grvIdA9h09uV
P8ySFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHy2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51LJAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY
YNUT/VkdhorrLf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7EL9zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pVx1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPElRp5guipsTxK4oFfh85Zy0WntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcANVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCYtS0vWF6VEpN0I3ZRa003
Am++WsLsT35VzkzmhA0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgRDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLIACgkQUQInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRlLtyVR0SMaee0XiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzgzXzX5pEvYDUogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkniW8avYhcS3e3sAVorTeLwfi/+J9cR
cX43NHc0cptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtp9vLXLiSvM1Fb481WkfZ9
sAw4EWDgJNN0G7V+qhFM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIgqI+JTPlz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkj80zo1sWNjRxpE6jtTQ
x07I9f4F2Q8Pllly4PQILYPWPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KWZCV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8Ep0L9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9Bx65eZyvCZt
IGLhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6Rwz7p6g
cYU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEfE4MwuV5xbeILYSvm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJeGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKniBt3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TkDLZs/yzcLNAaG
nCxixApfriM9pME7hisYYVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBrjJ7dF78fC44
knviX068isZFIc2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tPwAnQpHEv0mUG7W9arMsysaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqI+mogh
t/B2+iv2+vX+tF+1t8+pLWxYm59Kca3KPCJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEwF0hg9
+MS/orcndn10/TXK0qtycUcSbvF94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39o1Nm4tw9QtWYrhU0M4o00516FnVVLmLQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02V1EpL/J2tDHQn
5eTvfnPrh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhWaz7LE3fHK9pm8T/aZcniLT8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwJhWtXeIQI4
BBMBAgAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRCRixMTU
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1S'LMWgRaisv2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnNP6LkTVP2kTXWsCRcFKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dwAbW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTdsz04UENKmw
6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUkA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAjC4uQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZwVw7sI3bqvTRRRk8+G/5Xv49eJpDds
8q0f7TjS09ks+LtAxksrRwafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sALw7KY

```

LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaiF5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD4lmdAzPMqgnPAXFLbHY5Aa+0/tBf
8tTd24nMlnLtNqeBsgQgMl3szy6MMkecIH4awdLF0MYpWbmp5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSbW/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdVr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQAQIA
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIEACSCcYe6jv9dr2cKFANpWYV+SrZAU67V9H
Vj9Xw49J5vjdkh80P7RdfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwrX2band5nYxIn+RP
4qhVeh4l0NzZdafylXLZ61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJWc0nZ5mr0UI
xw2/YKE134yqs53g6RoIWxylhvcNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUadOyLfAV0QSBkQEDm6xYT7fS5LDwQVUgbU2QL
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jpo126dHJrYcF49j6FA1KL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrIkLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESH582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKlTzbdAIVLTX//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9ScLY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELNwyySHJ+rGNxzxs
ZUIrX42dL7QuSmLsbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amLsbGVzQEZYZWVC
U0Qub3JnPoKCOAQTAQIAIGUctg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQosTE1NWuYiCbW/+KvKR6YiouqrEINyRevDdtNrhnaE6BqFV0z0BhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZarRhmHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2
e6zKsxmKkhiPp2C+AQx8/es3tu7dmqqrIrUmM78A4ZSIXG4dzE0niW94QFtk
tUKZWhZdXNInudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlZl8eU0WXV
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgUpr0LBhpRx2K2jbr4H6knnn36V
jMfIFxYZH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXwAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWDYI5B6YwNsLlKLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrfCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGm
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRUGkJraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwFjrLLLYv5G+U8KYGQxWzcr7WbFERUxuGyUATfwGypzSgKjyt2p9Ii
JQlQfS9odFcPuZPIwC/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KCxvE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABGUctg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9p2DUYUvoGuIO
HC2GEGcdFTDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACGkQKVTM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrLhVlnQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k
qpNjSbdUHUcVfFe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WkZfJf1NhKlSd0
fLcma7RNqrkOk8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPD53stHtUrAa/DOW
5Vh0oo/MkeJzYXwkBfY6TDZU9N+urYkKxBPtzhVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLta1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1lBk
BEqnIekUXl5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxkWGf7Iqx1U
YX0WZ7VIEQI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMPODXFwmgI4vngx
EzRZScFqPRAo01aQaLppBlpPSiz/V36/p/rzHxFFzYaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet0SLMrMASrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKFcsdoQ1J
hHdTY3kduHkMlEPmZaEIRI9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySjQAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsJD0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydb1NeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUwr8vKeWfK3o3ML9ev+d2LXdvd9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlKqKsdw9c2mZN02utNmz
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpr1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqvm+rYLVLxc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82LUgoBQRd+uMWTcM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/0sDhDE+IlsWMMg0/0rwdPx0VVGuKL5GZ6z2gcncwU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wB5jxBtaJyW5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlBkBuwnsXT9qzqFL60iI6aTwYmJRBPr/ZR
gQv+YK0YxuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRCYfhhbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQIFDzfqKcTtHhdYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVfQH
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCCKqchiMkUnvy8S

```
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAK4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJlw/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsNxsAkY2iZZAQQLFfLYgP1g+CDiSmYbP/61o/DNrEyfYieS5AamPu10
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKDujzoBu3I8oJm+3t/VcRlsK5n9i+
vry0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNw0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfz2p5fDws8lk
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617
7FjLD+WswX0ZlxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CyGK56DmaANJF/IFBQtT2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWhEWuX
a0707B12JkqbXSf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGKB+S5
JD6LkoNqPkTHrbGUeUpLjL5e7KdyeiU5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYuvXY/DqxgBZ
KuP1Egltfy+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLkFb7Hh+
ScjJfDpLlyXu/fcC2Secu016Ho5hdVLRpU9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LlFc05K
GJTLL7007PR03rIrIcWKCbqI20Lo+4DkXThHSIDXg0BgTZLm0PQ7F0cJU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPziwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWzhDUWTFPL635Ry50ZwAlqi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPtmd8Rh79iYtITnfH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdilWxBgedTssWjeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6Igf35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdr9RInMU59U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBeyQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJAh8EGAECAAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NwuYiBilw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKwJ7NwKPzewBwghH6Xqzp4ujpf7aEet+++P4A0/01SjCPvwDHDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTlbbJsRBSghZ+UEFK4tVqePvr+eQo/WetxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0U5vs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFvni0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/Pld9efufUrrp0sp8tehmQ5870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0yppDYl+Xuj+
5DxHgXv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPzkWptWCbnkw
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFK030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.405. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E ☞
EAAC 693A
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.☞
org>
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub 4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4Zlnft8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
```

1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24k5IgdvYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvsQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvUwBvLh/FB0HfjBCD3
L4LDubvve7PiPTN5aRlq+gLDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozVRXaKZKwh
GkrWcWkSYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcdPrpPB
naMba3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HySujhst8rf
jkTE3aBm+LhmsggZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfrLtUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTAKF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lshuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfes
an hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYwdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWViczQub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAwUjCWYBgAULCQGhAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAUCuk/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZonjwxq74GoG7Afb0121atzMZA8Bi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hsu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXes7+IxC9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATLRFiyWpffQcLsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDntFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0COXz/y72ln50PoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfvGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yl4eZbDehYnowbaE2ERvlNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+lMBXBVMA/Vni1XiecsJKF06teMQ4LBSwd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofvbiMm+aemEPECFKwrGdMkt1U21ARm0CXFqg98F0eieU
r6SGc30TwbipRso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMSEcT3eBIZ3mwtwdk
YGtZc4xCzJsXtsldxRlI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
LTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9S1EG+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LrRvZHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTnrWntp0NiS77le1XoJRo
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVldLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbC5j20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQGLBRYDAGAAh4BAheAAAoJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuHBLUJujZgDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBTL1YtojlVh5WjUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPj6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvmohW4Zeqcj+pMLVJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRk54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eM10iHBJ1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxCbE0SZSDFXhUvImDrixeX8WGYV4211H6L
1lKHAF57EwIM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhffj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3clDg670htGEkerhMMclmk/H1VovleHQKFZ6s38cm+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRliFHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvVftzbUtd04IwXY77JILxqz0A70wEjQiX2jCB0z0V1edzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2Wg1Ja30uVfZeYhVaTwD/CL
EfAfeXjFCe1WgtLjomGsiEYEEeEKAAYFALJP554ACgkQ1PcQ73j2Ql4YTACfR72M
D6M60DHn3lNFSjVgwKzFM+YAnAytWxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwLUQyqgkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwbQLX5hv/MAHJdK1g8H7VeGwKofJAwC9vE9w5L2Ds1KMNjnYQL6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tSMGLG8TimTiDf
d/QW5FNIRL70hYtUvK54MqQ54av701Nqe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0LXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHnydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/epVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgXK5aFG19AVnlxRrevwIkKhRb
h9qA0XNcV3gMw0cdqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrK6YyvbXLe
oLd1wI9D7LLuzN381aSr+npjfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlRSlc1umEm5lqb5/hA57
Oad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVny
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80EL9vqCH4/XKIJAQARAQABiQlBBGBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgGAAoJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FmphaLzr0jn
QWHvLCKctiyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tDjbrQ2ihwpoRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i

```
kFtwHdZfeGGL9KyQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCcV+TSJjyWdLeyf1yPzXqI108T+CXP40clqbKBHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kVw8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AndWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRxyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENuQTWpVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CRQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEBqZCZJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyocKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkc0Kmm/VxDhEV
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.406. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfkglgI06Ksi4uWfAoLRB/Coix7creZGvYdc4kYSVjumj0Rh
OzdTtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjldmZ4Ks/wCg25PC
MPQI2rqrifffak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQRdHCHRwsVopq5hcqELw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64Mctbbfm0fMarRggX2meVdMq3c
o7bAwwEfstFB5WlUkCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxBlbhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69uulxgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTEplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWlJaGfLbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIww
80iHtiyIAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPyEAgApnToBctsJKyI
YBjP2wusPzd+8H1Ab0VCcL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT
Q8YwoaIU00jqkBgqlkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsIneKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiwB6KnLmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhbYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUMJrM4yDMGn/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y235592sG/5CAantkyI+SHzZim2mj4iRiI9HLGDLPgn6QAYz5HX6a+TXDHiJg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLNJz9kSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvyvohJBBgRAGAJBQJJKLPyAhsMAAJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcowHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
A0E2UIkbgv==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.407. Andrew Turner <andrew@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/31B31614 2010-07-01
    Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub 2048R/9ACBF138 2010-07-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00AlcH/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQnJu0240M
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3U0Kw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIy0k0FU2Nhlc
cRmv0Nus+WYd6I/kfj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGuisCcKhyUeuENzi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAGgoFMlRIy11pkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAg0JEFuZJHldyBUdXJuZXIga
PGFuZCZlZ0BmdWJhcn5nZWRvLm56PokBOAQTaQIAIguCTC0oAgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCQoLBbYCAwECHgECFAACGkQqhbvudGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vzZy2
krzEDx6eszV/VawenHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQegVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwPLOORCITSrnDp5b0CBxizBRJ0IL7XnhPNOXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVdryqEq8ArtF2L9PYwynsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8YW5kcmV3QGZyZWVic2Qub3JnPokBOAQTaQIAIguCT
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECFAACGkQqhbvudGzFhTBJgf/
TwNZaesYaHdZvHFRYoGd/+gxbvltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAZlqGqqwMQToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oHZ2iXzA
o6ufEsD0YUGRvrUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkq1bj+ixRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLc5aZFXvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qolM6R1A+i
J0UzjIrgw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAym2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9I1ZEmCQLDzJhI4kIwZjdQvB2Q70Axdyo1XAF60CzVEx3oJPYGSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4LFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKdy4bB3wr
Afrire6WAH/jFe00owshfcN4o/T4RByCFJSBQWmGN599JQvVBQSZbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLQVY3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwARKACCVDbCSM2X6
utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZyKuf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NthCwARAQAB
iQEFBBgBAgAJBQJMLSGCAhsMAA0JEKoW77gxsxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegnEYst1pGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIZo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkw9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/yOCQZARalHmarCU
TNmzmJnfSeYfVp/CwzarAiBFIkNGq4ffC2WtnEgfZJRUpFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZNpzT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9TZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.408. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/BF9071FE 2005-03-17
```

```

Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 ǂ
BF90 71FE
uid          Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid          Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid          Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/748DB3B0 2005-03-17

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEI5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxCOp6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImkLP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LKdUIyYlrdjkEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/VSJ7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfS0ww9cxVkJuZAJZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIxLz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScReJ2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwvyakASTnv
x4+YEFAVSpKxyWg0eMqOWYd9b0SwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQgSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHvtZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWAbWFO
b3JvYmEub3JnPoHhBBMRAGAhAhsDBGsjCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQCPGIY
AhkBAaAJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyjPTZFh0eCBezNgzxdnAjsGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHvtZUBGcC5GcmVlQLNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmbZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhAIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7flcfFi53AeKeurjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawCzXWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYstyG+1pT4NsU
R4+TIbQfFzWzjowic5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakh5tQENsitj7JsRc
VA2mkomV4Hnj794YcXuiPu59kHgiKGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWruU2NzUKN93xi+xyIPImf+530aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMskUzysVcVn9DTG5
+KVCHC0nGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyhDfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhlXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHWJf5om82LH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFVHW0UgjARSLY
msEueLzzaFcfR2vIrmPYIElR6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MV0ISQQYEYIACQCQjksbgIbDAAKRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQ067iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCKPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.409. Oleksandr Tymoshenko <gonzo@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/E84FC1018C87C180 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
Key fingerprint = 4FE9 153B 126D A491 294D 012F E84F C101 ǂ
8C87 C180
uid          Oleksandr Tymoshenko (FreeBSD) ǂ
<gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcviGY8zMZt/ZQoBDTEgkWTofTgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLuvelBAd5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4tTpJ8MUNyXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXfT
7cc3bT6d/11GnraE0FPzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDVa0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAQ0Mk9sZwtzYw5kciBUeW1v
c2h1bmtvIChGcmVlQ1NEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BMBMCgAnBQJS
zdmEAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheAAAJE0hPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lxafLMDv1HuJ/0+LATHznasECq3zLR2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwkrJ9gENA/ekY3je1xMF0PtFzi1Jz++VJL0XCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTwb8QM858XrIVV5K20rJ
CvvCNfjZx598MDq6kY8vQiV+SLEAIY8zxsRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve5s9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEL3AYVTCXRXYBCy0A6iZx1RggLziDMTAAr
qpyrIcGLNoLt+4Wmcrfp3nUgPqq5A00EUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYsJq7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDaL0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmpLeDcDn+0z8Dj2WCUVvPsPogCu
gfVdzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9G1/ovEql8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflLfp7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhAIbDAUJBa0agAAKCRDoT8EBJIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClnAjgD1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhiN
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbq0Pnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGMdT1d2sqsMjDcX8idQpYddbLIuixDRgsENR4bNdriKL9SR
sPyDin7FJsH78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVyI9Ccroo6aoAhYTVBXUuIIM8
tbbnSdpGmhkX1ETNMs75oEBS/ty02Dul+RI8309opbthhlwxZdfjrvwSDgIv635m
P1tjd3MgJ8FVHkkt
=0pYp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.410. Stephan Uphoff <ups@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 0
D684 B04A
uid                               Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEFkBF4BCADC9kZGlVnJcktMfbT1e6sp40J8qNWM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUNlS38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYZNM6DCfPm4ZorcVklDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJLZCe4AQcjhsv4odz
oyppj25QhG5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUhr9fkiV3FIftVUvL2zXlpzmzsQBrAAYptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCWQEXgIbAwYLCQgHawIDFQIDAxyCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVvqyH0Wjooowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMqM37SUhvgqY0XNF3usNkxBdLHpG3ixQE4
```

```

53HvI9JNHU6BTHVtGjDFw9ZhBFa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUC09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8N8aM1zhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4st+acMMAiTiCV
LMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxgUjJ+q0uPwPfiJ05+24y0tCBTDgVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+lLr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PCAvS8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHEw4g+UrKXFFgwmogvP8Q0T6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4VngltGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQ0tMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrLBSc
VGUwILAUfbcFWMXbaQxBlPJEAthi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEFkB00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwPudiA2Pleo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKwlqZKfb0lTvlNw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0ttU2Fa6LVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFyitPTG8LcBkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WjJA8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjbdHjpfjoBUGo3oKiNJuFz+XMzlcBcPkcyY25cfgLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtVHMCgnAAkBAYkBBHwQYAQIACQUCQWQE7QIBDAAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iz0Hdg3RC4P6wYSGBmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyx8Ftv4D
UhqSu3DFUwLiIn/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2owDz5fT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69IIMAhKSoAknI12+/fykvZxryvhwRki8v9
lbionqqljQ3/+q6oLzCXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAO1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09AvzTbSSLfdcACIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.411. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/E97DB7DB 2012-11-05
    Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA CB16 744C BF25  9
E97D B7DB
uid                               Bryan Venteicher (DITC)  9
<bryanv@daemoninthecloset.org>
uid                               Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub 4096R/2EBC1A46 2012-11-05

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJjmbIz6P03fV3bTeCaAIcBjKwZsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqqbxHxRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNko7lq/XtpsSZXp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26LVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLRwGQWKg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPTE0JAEvWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBb5hhmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+v
vJMRKnekfQACauhNvRQqHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3G59LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/Pg5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeMVLKPt5vkZwrt2GcMhbIieXxf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/Prdxif1yjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINE5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKct75mnmB+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCpszpFYj+pktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxCX7+iPjYQXVUNVvRfFgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZw50ZWljagVvYichGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWvic2Qub3Jn
PokCOAQAQIAIAGUCUjddq5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACGkQ

```

```
dEy/Je19t9vFUA/+K8LRi1I9pbN7hULFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPMeGZyt+gSwm4yk5pudzslglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+WmvvksH+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIxKi5jK
cSraBTP7slbuz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVREIFqjhJTrsMQ
6X6cfTBm5Mv0VVnm9g5x610X30H7YdRS9qLDr73vWCoFSCzzjawvv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2F15S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiix//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCAS7ow0W555oYIxDak0si46xU4XQ91XjYqm068NF5clEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKnmULL+wLR08xFvz8YGTwtJx
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpT5x3syGJPtjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/y+tcBdrK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDEGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjeWFV/UqVWxwPe0NkJy
eWfUfIZlbnRlawnNoZXIGKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGF1bw9uaw50aGvJbg9zZXQu
b3JnPokCOAQTQIAIguUCUJdwwQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQdEy/Je19t9v81g/9Eg1lQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGR56dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCM/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3LAsTmsXo72WvSb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfwm88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
n12FAXfswp6s+RHXs/4mN09Bqr9Rj6SGLjbjEXUpNDzwyjya+FgNvi/31yANmL
4rWE0RrdzCFGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNGN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLRmJu/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJivAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRQdSv1VePoAH
D9RJSKkxIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdSsRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYYC8aNNyMs1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfkVyHLoF2s81wGI0qqVywjwL55
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhp7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EiuvC5n7PVVktGAsIKZC1PrtMm84
Gw1bBcm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYajqub9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKtis5z0K+hDrbl+L2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jpk5Si0o1mv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXwXpLmVLBki
wBwBaGsSKB6blni+eJw5xqd3ast6qMUKW9JopCKzt01yrD5lB8dkRLx12SepL2Z3
QrYW5DVS1qX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VIshU+hKNHkcHhBmj8BnIjkhEVLPHYf+r8ghLIGemtmmSS5
ZyCfr5KS3rEL03H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFncGkeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxwVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Je19t9t2mQ//Sw5dWgrwDMD1VX7tJLtr
I16tBJEVELkjUTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1wscf8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJMDx9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpmYHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCc60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEemsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdealaXyEDI1xnQ1YwKSd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWNBQ2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bdGiRwejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8K9VTklhj1l3flMwa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJ0U9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkdd5R2izcYLULV+nEcbj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.412. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 5
D3 82
uid                               Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.5
net>
uid                               Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                               Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.5
cc>
uid                               Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.5
org>
uid                               Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 5
1606 DB95
uid                               Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.5
net>
uid                               Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                               Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.5
cc>
uid                               Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.5
org>
uid                               Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVwCZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5lL3ZNoLLuWbEVyA0pJDaIlg28VOC8pKrc/
2Rmdlx2Ri0BMXAZW4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIBEziJvldgLMlq8tT1TLimg5CON
ww0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZucckJctu
eA0jw5yJ6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPTey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
sNz4bIvzEARUWzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYNsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmluZSA8anZpZHJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMFEDtEaoo3kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVcu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWcd6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+cOpLURPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmGaZfbsT3Jk64iMhl4IxKmwDsoFiQCVAUwQ09CR+vUuHi5z
0oilaQEmaAP9FjGpHibt7uJTgYoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWdND6LIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSmtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUC00RqxgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIeXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhph1ES8GFeQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klPwg02B8JByK2cnyim5ohqkBACfZzGgEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90ky7ts9wDI8g3Bv9Q9PjzbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYIyhV3yV3YhHFQo6uYat3Fsgb/z+kiRMhxnIc
2XxqvwS8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0acHX1fdzXVZfXzfUX31biE2LVdKAiT
rny1egGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvzMLBq/0zUeT0La0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
xQYON0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43lZVbZ6/XjoiQCVAUwQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSpxL95Cvx
fYmvCaPkP5LXPPG1vi9f6dfYwkmL40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeuC2rigUx9wR
```

u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/oFVE0IRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRMMoz/FgbbLwFxAkCX7fb/+cEBCbrRuEksFqbu4JlvwCfuyih
DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRcMUwqA04Gcft74AJ0e
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPeId7AAKcRAV1ogEymzfsmjLAJ9nRe0MPhBn0Z6/cu0U/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS8lIv+hQmh+j4Ku8S3hC0IUpHY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIu
Y29tPokAlQMFEtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmpmSW8RpCTkCku72Z
PTL91tueutRw+PgGD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkxjzzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9LJf1k1IGZHsDw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQcVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilAQFMxwP/V3yVpWqm3vZj364T
/+vVfcEk5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjPjFhDKDMGBTWjXTnXFDTJDDUMLWGVKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
LJX8pHY0lRrtnIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
AJ9b7ImPK5sckKVvny7Lz4Hk2mIIGCeKoAl6XUU558xIu2AFA8fzmaLzNeIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FDuZLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYSBAZjqCACyAxc
G5bI+hKjUmPZS1W8Wmv0gPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslifv1xm5FjNhxLpK08E
mjEiC4K60FSkW65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ
0/yG0I7unf0lhEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0lTGquSzcUignQM/rxJzx1xi
NZ2+G6h114/M1cKENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGYaPQ
AJZ+abF44iG7lidE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1iDfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
Uwh4F473DE901c5BiQcVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpsFXcC
OwaG4GCgvx2vftoo20klh3hcacod95Gh5xtvtNFVzCXM5LQEAH+F3g3NxyBPMt
qWAU7VY4G5kbsHsKu6min5wQgy6//ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCmlulrCdx7G
fd8yEyxpgj1e3q9Pfnx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRcMMoz/FgbbLjF
AKCGU0Uxm9g0Dwu/9iVrAfiGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
EQIABgUCPMQ7TQAKCRcMUwqA04GcfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFN67QVl95vB04wCe
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfsP+
AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XkXc2VqAcEIoqoDsfljL+6J9agzgavXQ0TLeG0J0ph
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmLUZSA8amFjcxVlC0B2aWryaw5lLmNjPokAlQMFEtEao83
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGy06plhp64gRyQMok
wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIIfvjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0PL
Vqza01/sPex2EZHLmh2Jmqapn2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZiQCV
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilAQG7/gP/WljBkPjYnMaw1scRWFoP3PDD5zjHdpbaKTw
QMLLa6YlZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YyVZIXLTPnV
XujFrLe7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvqInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWwngut0yhJ1LDTWQcEJF9wr0lYhv3GBeGjXAZh
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYSBAQsrB/4rxhQORVVCRfx9k8uQVVIKqCEW
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUEEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w
I6dJvel4m3n52Lw037uERyL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlweIgwgnq2h3RC
5jaPBQo7/uNoCCgGW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr
tc0vyAeKl/rGcmCncqh+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZyche0AJ9Tyo
dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HYaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QiilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD
vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YmZxjPD09Fwcto
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9Nl28MhxL0H45USHSuY1
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRcMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLDUQaeLCh
hy0Yu7Z4FwCbXUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRcM
UwqA04GcfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgPwvNS0iTHEHEYgy1K+l
5QMU/lKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfskBOAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
UyX/5QhrIQcDFkzeL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLU

ZSA8bmVjdGfYQEZYzWVCU0qub3JnPokAlQMFEtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUD
 LyDA5dUIrC9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYLaKtIk34bG4vX3TCsUsEsfP7xD0I3
 UPkHctWfVQBj+iNNl9ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j
 v6tXwgZWyzAewePmWnqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAWUQ09CR/1UuHi5z0oIl
 AQE6FQAjwd0zW2wT5XbK0MggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS
 2wQpHhkJCAstJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KwMkXJ1wjYqpH1CCIIm07Zqo
 h2yTGCd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkbMlIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABGUC
 00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUWsziz
 hkdDkWWPCKpyJZh0xLkIRgQQEQIABGUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeLedAKDvEdLi
 OU0AhcPBY0CjUrX0aZqLzWcGuj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM
 Z8KAjzPBYnsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR
 IWSqujq2/z+1ylEfh1H007oYyZih3f//0UCoabtUZ0fGxEaEUec3pHd/UqRR++nM
 WVQp45lphlyhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXyweE
 mcR4VL2eF1ozCBVtZ2MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y
 BkSsv5wBJwj0kuLheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfP/5kQhYMFY
 s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqILOx+McSymb8D5iQCVAWUQ00TDB/vCP42xMxQ5
 AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLsuN5xH5JgewwNuZBNpVhzenI4hdtX
 g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALeduxjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUi/BBUAW2JpV8iJ
 Vdginlezc9EhrSEzDRBIQvtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhes/5ciIRgQQEQIABGUC
 PAV/7gAKRCRCMoz/FgbbLXuAJ9g2+D5ZbtSHCqfI+ngr+00EaaxjQCcdWgr2mZL
 20rrrh5rXYXLCTQmL/VWIRgQQEQIABGUCPMQ77QAKRCRCMUwqA04GfsvLAJsfIm39
 rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvhipiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABGUC
 PeId7wAKCRAVlogEymzfskx+AJ97BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
 jWet2Ewo9Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXlUy2M+
 iQEVAWUTPAV/fmfCgI8zWJ7AQGrPAf+Ml0C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA
 ousZDBkyMVC6AGnLWwA0yYqnW0Tc2qRY2kKwH9HI1+eKGKTLNemrodT4DM60vMeY
 38KGqqAIjcwLxphyAtaRgGqNzLXCpdJVo2WSmctkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW
 /r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8N1z2Py6b
 bA0MpYwb30I0bHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73
 DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYU16FY5VS+VUq0gGcuFGvKp9sDbCbHzIhGBBARAgAG
 BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfq07ERXQKAJwLQLb/
 lj/ff+ZEU94mLuAEAWyEiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIxtCoA7gYJ+uLAAAnRgp
 qwaG4PT/JcGjNeCRjBPapKgwAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG
 BQI94h3vAAoJEBXwiATkbn+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+05q/AJ0VkdUD
 0UjvrtSHS9CLPL5vNhsBbQmSmFjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxuzWN0YXJAY2Vs
 YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDT9HCk9wbqPS
 YPdxY9aWfVDwspaD0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKlpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW
 OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhw086TGg3jWjzIMdsJ3m9vWtuXe+CQ6cFupi6l2m
 uk0WmNiy+Nj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoFj
 BHG8QuZr04Jitqla3eUe190GKzEfNyixB7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV215I
 dS9yDcluCXbfrRBl1ibmqRQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XD
 iEYEEExECAAfAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU
 lc4An1ae3VlInvoWTEfCk063796tz2vLmQGIBDtEalYRBACaGs+hkBuM3WpccUCp
 I8RXdp3096q4yDePWTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2cgrbvpN
 dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/11duHA1/jbsATZiF2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
 KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzguR17FnQ60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+
 aWzX50+Mu315rDzB36oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpF54vSvZ3/V
 d35tEZsJaw0LpR40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzse0LG
 zE8Y0z2nRPgoKIWKax0i2mSPLRkiKhtyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
 aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXXe/C2JRedx6Tn7i02GjuYZA1yT6b7+
 H3UoYYsBIdeTeZYGzWfWonAkzXrWSSQ6kuxfS/o+kbnugEz0/tLHSGy38nVNdILHV
 yh5YHT9QsDcdXB6L1LQnSmFjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp
 by5uZXQ+iQCVAWUQ00RqpTerHT8JRySpAQHWawP9EODkTCa/R8kv572zaF0xGuqC

NDXRa+WeetPxru6XZcFBv4tNaXfWlZwcmnxv8tQsBzhbtBlAJpbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16mcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtmAZDWcony
eZs4uLzshQ2dQYxa9aSiRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt956SxLQJ6ACfa3P+EValFi+wbvVJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh
V54eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZluTB2cNaZlCzTWA88LMRVciDLfWC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBC3tBJvukV+rokMvLFcBcM8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFg8tAVo6ECluB4AnjEoH+0LiWGI7Q0svCjZduPToZUL
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhnH0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxoosx
yQoAn2zE/YLQ/CjNnpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0kDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAnlHHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfDvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAgAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAcGkQjDKM/xYG25XN0wCfbdlFL2we9Gb16dk1g3ityn80XMUAn0rkuwS1
6SovViXzqFYwGxxGe24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixWhSvk0W0RaiGaoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC
tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hydy6zJII19TIM2EBmewBNVay1tGCpBWkfJooFwsb5Uo3edjffFrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+D15udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJ5ryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYNsBAyNZB/97gr9w0k5XUNREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36VyoTJ58zeqckG3LRGWBmHTfBFHfnTUFKrqxLY5chN3U
6Jap1aRMHp3QI+lWJp98mqzLW0puV808BINsswjBkCp4E0W3va8/vvWUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwvsU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZiAUI0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYfiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQlQTvryBjmD4qxB2tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkQjFMKGDuBgn5dcACeNkM0z08/avRqXjVvVXdfhiFY8r4An3iRw9y
0M12RZpIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSkACgkQUgAclY4JaiPzZwCfbJ1y
zPkXv4AP0hCDgDpMTsintusAn05p419H/Q19MZhhh0Z5wERY7u9LEUEEBECAAYF
AjxrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxLsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbaKIRgQQEQIABgUC
PgTkkAAKCRAh+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h13aGnZpQ9wCdF7jXSaFn
2zqjPXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBAfNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuIAYE/
dicHq16KpvLRNv4ZrAvR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbhmGeawhf3na0k10jyu1mThIph
Wwlfhoq7DvhCeLRBEbGbdAGFHFmj4hGBBMRAgAGBQI9YRbeAAoJEItrFiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voalZaFol268/N0zM8DD+rBawX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzssALTc2x
zCUAoMgX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYSvTX60pgaEIHG
BBARAgAGBQI93JFzAAoJEOztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUTPUbQ1gqBwX8
AKCjHadJEmVJQbJGgWJTaCYqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAoJEPNELzbWbIHK
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCBG8hoiGR0II4hG
BBMRAgAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjcL6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAgAGBQI93M7rAAoJENrdQe/OCrGo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLJLYxAJ9G+udL3ig0viHkjqLcuL9nopTge4ic
BBMBAgAGBQI93U4nAAoJEOHJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQG06HXP1sg2zGyR33QI4b
0iLjYtxG3QSF55FCdP0zXcaD6u0PLCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLF5E0Q0gF4AFcar
nsMUTlJH74SRFUakehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQeCBBAQAQAGBQI94HVTAooJEBUCTN0nXiJwbkH/1rsVVLj
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURWJdEcLLG9TgBQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZnq6XIuXhtJka
AAFxsQmdfAMiIMM0gTGme/6y3E862Bx8M0nTph9Kjmyxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvr

```
v4ZyhmSA/R+vDNbSmccIBisqBB00oDnWEZXdD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9ignnlwYIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0B1MG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRcmw4BP83aBUexBACnsxJmRRl4rHni7bBERKfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0
Ny3MfXotFL9R/uPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7lcvty5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWIgmTr98WltStA+imNTfPkPKZDKxQGf1k0V4W5NUSPxADQduwY1Sq4Q
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAoJEBXWiATkbn+ya2oAn2oNrt2SrjZzsFn1hSwjsbUy
EnqBAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLklt1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW
0IrcsiTI7I7pnskFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQiPqw2wSMs+pImaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
Ycll69vS5VJIfiqp9T9z6Rku4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQo/
j/yX4t5R+zmfN/va6rZIWAeh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKYGgtC8L
YYUszLs9e9UD/FXepDb1wjizHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9rV8
218eGs57goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlGAKCRcesuTzaRbIc7EEAKDeNWwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpHY3F1ZXMgQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY29t
PokaLQMFEDtEaqs3kYU/CUckQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsY+cgeTITk
4TJyfvacZJSMWwXhBgEPVAlt0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAty3jrih
tB0Hcwf8x76ciEYEBECAAyFAjt0D1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0
T3hQ1ujxkHE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQcVAwUQ09CR4IUuHi5z
0oilaQEbuQP8DG6SYPQ/IcCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUtM623SvTnvmpdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5nL0xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0RdRqIRgQQEQIA
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQcfWpfa
cu/L8ERLS7Ufh07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmmc9M3eACfTnIm
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIvWQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEIwYjP8WBtUvBEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB62XSUd1iG/W
/ULYIVRgKExrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVctu0tdw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFqL7w9AJ9qLmCm3YGPPhy4U3/rozhkip7qUIkALQMFEDtEwt37wj+N
sTMUOQEBbEkD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIiwYtgp8nhIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKI4PF0iieEVAwUQ
PAv/lmfCgI8zwWJ7AQEAwGgAlFVTQmcPoarewkF84hco1hc33h4LY09tZay81Ya
tdnl2LNwU50u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmfEav774RPWA0dSa3f
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTYcuW4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF
5Vj2cmNFJJJoF9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ
opvVq9q1bRlpzMSx0lB9u7jma3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHWKmvnuwhq9
SlHyRTK0f3Tknj0qQxmK5+lNucxICaL+SUubZo+gLARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW
AAoJEIXtCoA7gYJ+wxAAniFDVrWysv4oKNI0Wr8RNC009i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD
/4gkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0uSAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZk3JQAnRXqtLza55yZNE55IBInafxY3Z7AJ48C08nltpWYMKf
bw3t5bupWaB27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLJTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdLuvZaAJ9EppEkv5RNb71f
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIXU6EfwS6ID
4xuQN3fi6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
```

AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPw+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu
jyw2WknyZBP1wohGBBARAgAGBQI93G+aAaJEGes8cJc4y/MOpkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEOZzsALTC2xs7QAOjYoLXySzzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rWdnN3zyiuSY+KiZWaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/OcRgovFUAOIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqS+M8
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSzqpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob
EiGt70WeKmX1Y4jb2bbfu/qyHIbMzXT0B6w1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAWgMPX/wLFsu5zChXliQEcBBABAQAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0
nXiJhxgH/0hJ5FL0ORLV0cvRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zC8LJ60+JDRwx7cV
6Q9blz1lcLgC6Y0wGkmYwu1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1cXNK0gRfPC4uXpynXeQ
OVZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQNFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyjjAaBN7gmig6gY
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYu+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcg16vBMxa4NuwdXVvVk1rc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtfJrgwuwRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m
j1t0AKDU/qHgKEvUnVZeb5QAii/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9bLVyuI
nAQQAQEABgUCPeB1IQAKRCm4BP83aBPvxA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
RryODIRG0ndQwd5Bgp cim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwh27NvwXJvqJ5f1KbBqRw
Zy7+XuAvj7ZDzPcL/N/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pXSXcFKVvGsyRUwARJCAxFNqhnFvJ
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+YoE8AmwS5cd21
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmFjcxVlcyBB
LiBwaWRyaW5LIDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVAWJQ00RqqzeRhT8JRySp
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbW3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zmf1wT8ucjm4IAKFyUbJvGvMTmvRnTyJ9i0
5Bu0W0nKwkoBW9J5w5Jpk+RYpZKRds14VYThT6QPtT9EY1Qe47WIRgQQEQIABgUC
004PVwAKCRBUthZ5gkOR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpmBb
4qQ17wVpuSxC9bT00leJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGD1UBVjy4U
aDBHFN/+TZXsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4Dr0UUzmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qR0L
lVkuBg/mSGzHPndRqMwIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL
rqMAn0qAn1JyspmZ0zMEJqAagP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+300bS00sXTjrjuYhG
BBARAgAGBQI7RGhAAoJEF15IUrxooxzlt4AoPvyWYAaAA4WGAekoR07JNNU9vrbKM
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8Ao0U7J84qyiixa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAGAXBQI7RGklBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUFO0An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RgiEYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqsbsv3ZreVGeUUAQ5x/EU6FMAoLm+GPdX
gr0VIOIG9i+S8k879u8uiQCVAWJQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImlivry6Rza0wqc66hjImuWN0LFLMni5pJE5
dphTsJc4MfdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e
7C/VMMwy06M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRjLH3v3ZkSI4NTymgg
qHw7XBuYHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhndOEIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYah
qE0r4CfzYEO5r/xHweerkHf60iIKLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/L0C0iGoGy
g6TLRyYanFpji0ahDYDz02Bk2t91mQLzcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5
jcmCsRyKiGcwRZ1qt2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rndLS2tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vt00miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMzdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWoFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyMo54udJtiiEYEEBECAAYF

AjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
 0+sAH0f39A1SftEYF/0T1EYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
 Yj5/cN0t0Nx+fuPKlTE9sYIANrRlnGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF
 AjlhFuUACgkQi19GJacBHZ602QCeOFI fjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6
 MUtBd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaAACgkQNdSgQZB0GPl2BQCg3CBk
 oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUi fl7KEaiEYEEBECAAYF
 AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhPflLEAn18stV1A
 16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhllqBxB+e1ACg0oHI
 T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLIhwtDiEYEEBECAAYF
 Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
 ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
 BPTYXZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IxRfUMjiEYEEExECAAYF
 Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGcJLQACdEHOqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
 1PdJA2GPPG5LXy0WsSFVijWEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4cLLRt8d1HH7oAP+NeWR
 zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vuTVgylZn3NPhlnREf
 vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247Tlci6V7Qm
 +0ifPcbZxH2JpyL5uuGbz0A/S0n0vUNE5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
 FQJM03SdeInQgwf/cNwYy+WbV/i+jODKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
 ijg8nYff4iywDYFrENAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG
 HS92lnRpwTtsTYblYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4mDU57MsWgKQYn6
 f16tCQFxrhcRXPuT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoS28NuqxkF6B+G
 p790TCRLkFHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/Qzmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+y3N38QmD
 008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
 H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+juw4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
 bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUHAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmr0Sksn
 slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
 QYLFIrNaUzesesobQ+1gb08dcVuuywNPwP0Zzjr0YfnWKNmKAHZxYRj9eKPGszhX
 zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviiEYEEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIMps37LWmwCc
 DCxFVe246xj2ZxB207ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx
 dWVzIEEUfZpZHjpbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RgqrN5GF
 PwLHJKkBA87A/4kyJTNk3CM+W+l27tbLjFefLFuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
 gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
 IRbbQqNTXcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSdu5SfoFteRFIEYhGGBBAR
 AgAGBQI7Tg9XAAoJEFs2FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Yj+iEH7E8AKCJ
 1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXikAlQMFEDvQkeNVLh4uc9KIPQEBk3wD/145GM1g
 +bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMq15nXzL/cS10QEexLwfhoL1
 5DCs5rc0JSMGB2SYfpdcNT6dLOGfrFcXKppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
 xVVAmPyu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjvrbkACgkQWry0
 BWjoQKUf8wcfaty+zDtVn5Q7Hx1Br+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG
 2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HThx5/uEPB
 uf21cL4AmwXhrY3zLqHbigrQytFLM11YjaMciEYEEBECAAYFAjtNxywACgkQZoBv
 HQD30HoVMwcfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpW/6P6QTxk5QGTN9iQoSb0
 g6EziFcEEExECABCFajtEaUAFCwckAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRMMoz/Fgbb1bRw
 AKCf49lsY4UW9FHt5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ
 EQIABgUC00TP6gAKCRDHLq7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79oORRACg
 lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAEDBA/9YmnOs
 zmK2n9M305qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCSwFqUNUfdIsiPab7MwnqYaZriXpfa
 qJGp6ilBEed+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpcC2yeaKG
 cf4D6EiafZGw0YvlgK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnoCPM8FiewEB
 C3UH/lmAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj
 A0tQtEa5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFsef5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV
 SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe
 D/Ze2eH5UWV3VNQjrAniKyhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLzj9Pm4q+Z

```
n5auoU8RTi0IahqM7bdDWpfBmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS
CDBrRdBYEI8B00kwTnb5MfnLzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKRCRMUwqA04GCfqWN
AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAwpxw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nvmIRgQQ
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bhAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KFQCe
P6BfCJBqdFjACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC
AJoCImRYfAFIL2pSsVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRkkyA/dbwo+wZpX766IRgQQ
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhQMPN1gCg
whzHC46/unSABA4Nx7eOM9YWBsIRgQQEQIABgUCPGtKkwaKCRAh+cW892qb9fKa
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFggCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzggIRgQT
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YnL0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gxoAAKCRAl1KBbkE4Y+R0w
AJ9Qc22wrF0kbw4TvpW9mE4JNQC2ngCg3eR8wgVLU3yKIUSmaEK9uLiZai6IRgQQ
EQIABgUC07MkIwAKCRDjc87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgVqvqzVJd0dQCF
Ww2FeCHJl0BT r07NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGwoFCH1YI
AJ9QUfUkKdPFsZDZgAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9XbtamL5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyvRA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRAtWSAPyZv2mU0S
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT
EQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKMHKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
VYaEVBwInmSJx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAAKCRDhyUtG3x3UcfdQ
A/0erLJKJube07ZpVktXJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYTOxzCwiVez2hUYyq
oTS+i0/3IRn8eJ5iJxyCkiB6NBqwgTYF0w0D1IG0WmYUhtGVyqRnJT/3IUD3C
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6Fw7hkytBIDLtYkBHAAQQAQEAABgUCPeB1
XQAKCRAVakzTdj14iR0DCACe4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzSmz4
PjtAc94Zc2VQjQ76w6uDwLomzmoHuLhPe9INibgEG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS
Exz2DkXyYkwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ
Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstK09aj42M
LSLMnd3h3U6sn+LBAHKTnQy3CfbYF5r0tVimYAxKcNQiGgBa5scA405WuPd0WTdz
LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/Ksnl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A
CgkQS08fWY4vZo47uQCG6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tA1TcWb7WnNja
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2
Dhj f2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnT375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bzeXobg/aISZ
IY7MLr721d7owP2WNYxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVIueYmzf
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MictP0QCgjuCxrAMaW6ZpUhuUQQ+Rb4lRqk+0
IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUyY2M+iFceEExECABcFAjwL/2AF
CwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMoz/FgbbLuIGAKCeCQaiDh0dnEPi8vW+qzue
I0T9LgCgLn2n+ZN2GDQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBASBh
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQL696+eYZ77jF4DZzXRl7mZf7ZCCnHBG
GprsxWaQ1VKVgBEiLeRdUY53Ck1mJbzynjsz0m7ov5zkwJgu54zYrWJljb/JhjJD
S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPHeuVzd/ayWCUE4w7RxC1IHEtXERuAQQTQ1fvRI
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t
SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy
VJZrkTZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGDuBgn6juACf
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBAkrEGiEYEEBEC
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBtllVqACXF09IDDQPqhtCndxQUAoLrJ
oPsjGLmtc81S9dP7uthWVdPbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SWe
0aDuN8ZHTd0RvZLTgiVyrKGHEK4AnieZjlnAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB
AAYFAjlg/p0ACgkQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfc9+w8env6fu/5yIOJA9
JLfcEyfAIGrOIS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitPlEbc1Imd
YIp0tgHMK0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN
vKURc5xJeok/3QCeIeaBdUreQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK
```

```

CRAtWSPAPyZv2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSI fVgGLVFWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
gpxce9GJCFiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEU3lu4DoHcqMc
rafVKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK
CRDhyUtG3x3UCdw+BAC09AA2r9qp5DQZEFPGW/JaIA/C/UD0QsfXW9ADaAuNwcj4
UoXpU5w7Rmcpzixx0Xfk1QxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKliYfIL0WsFL7/xd
tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIkB
HAQQAQEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbHLIJ0IL61VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b
gl0DBuMwfHg1vJUmEpxvPRaCEweXbC9XpQoni0lSvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
sL4zq3I0dq9cGcMKUeNvYi/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFwrmgLnMtRurSv18m6
P1c68tBkyceJUGPvhDsvswgLeAPLYDaEiFXU/jacMwSxmr1F9yKSBYDCB57NmsfK
VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRc+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gd00ACgkQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoP4n958i1dPJFLZ0why3DncKafSmsSYSDWjU5
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGWjvFdmMJUROsT3JX60
+LKA1GGnhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAV1ogEymzfsS00AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCf0p3jpfMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bmVjdGFyQGNlBGFiby5v
cmc+iF0EEEXCAB0FAjlg/icCGwMFCwCDAGEDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKRCMMoz/
FgbblXs2AKCJI2mkKiMjB3LbN4KLNvasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwkDBACiTSci+GsK3nfm3agPmhf9
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfXs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khtegeZsRF18McfWjWewrkGadDgEauT4f
UiGW/u0faNymFniH04XXk4hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEITfRiWnAR2eJyYAnA7g
Hfv3k3nnSoKtW5S5QZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG
BQI935zxAa0JEAQcxk3XwniUWpIAn1aQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHjh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAn1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9Hq+E30NkYg+KRi9oBoicBBMRAgAGBQI93U4sAAoJEOHJ50bFhdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LNgICx9YWZYNptvsJ663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hwL95QKx+N+sWeVwf5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnP0K2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNByLNouvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNn0nXiJvDcIAKfcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2Kw0ziqZsovK2xawUp6WKEetQHUNn+RAzUEL3kZrRvRVSDzmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhLXISKYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCcSWHCoi
w5TiFCn3/VNbuQ/hzn/w62JvaFsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAQ40YPONktHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjmBiAJ49oWASmySGwwgPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgcTmIXHXPTScLlTVtD
eprPlyAInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRCmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkUOgTyFSR7zx0nLo9YxKR0hIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEKrXbE65PpTnpxfX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0eCmDtaw
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Yk10guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbN+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZCR4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJIEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34FwhnJvDlLJjk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7QC0eEwh/3zWxLX3/0LFRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQEcBBABAgAGBQI94ss+AAoJIEJ53fDCLRgihudgh/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTtLrqN5+ELGNy5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsxRwYFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbzihMSUyowngSw5REcYx/s10NO+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAxBQ/M0sAAQDVMvvhPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDLJzaxT

```

```
0JB1HVXcBJN/UKRiHpEF/XbHFgDYrHdj sAwXSXr7dWq1b4BItwSkkTLXxKcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEI rzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRcesuTzarBic+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NM5DRwIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpc0AKCB1zqxeFY/hRlTtwKITLbucJayGQCgy/DqPzqxNwXrR/GH
xQSSp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvNjnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0thVdfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmbczfNUq09e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YfWpBskEYiKsdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrLQzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwp/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYL2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2UrmevlyULSZwSYmU/KTM1o0s9l5Pg0PtG7TQI8oZio
a9RcuNmsWcolZlEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfvWEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIUrlv0e92Hj
yDw094f3etZlapIR95HoUcOwi0TxDqxcjVcZjPw6AwaAdG8ARRANEGfXUtRoZ3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfS1yElq4GqVth5
oRVMAVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRcMMoz/FgbbLSZAAJ9R3LBoVnCGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.413. Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 4435 0A8B
uid Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mI0ES1vM6gEEAMBJJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCk4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHlKrjsHAlHM6U3ABEBAAg0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgcUcS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfrU89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7F5JzswBUyfmHJmK0cP5rtQlm7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhidmqmDURxVxBYQTU5qGqOXsIA/LITJ+4jQRLW8zqAQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipuOpVRh9KjL0eDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFY3Bfuje0+HUik9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+2lyf2VqLS5uAlWUAEQEAAYifBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHavQqu7EcdV4SEMBxtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEhirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0l/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UKFd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.414. Nicola Vitale <nivit@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
    Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 ☞
F116 99E5
uid Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.☞
org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNwFXbKEnc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfS1belL
MZz07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJOEOLPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nu142uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGwKvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnoLJ69Iz9nyJ4mVb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcPDXuaXZpdEBG
cmVlQ1NELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXwfgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4B
AheAAoJEI/JZ2PxPfnlNbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9lS9G
qzU9FITOFNlLI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wliV0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZz2NKd+d6GUillVu02Qpkq1dLLTPtRgFmnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLlL9Ygcnt42nAj4ipmzmp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5l6t6B80D1hAwbHaAJlJs1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrb6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzklfQMvjgWeL
yfWpv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAuNhhjC1oHVyNlIRM1v+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCRg43SWAiEkEGBECAAKFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.415. Ivan Voras <ivoras@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
    Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 ☞
3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)

```
mQGiBE+T5pARBADCMSVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsok7pR61r47NYsGCc4oiK
/oLr0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epe9TloG2/D0Ioi1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zMFxSbadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8ScHvqv7v20H/vwtC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSzkqXk6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NlEfMU
UWBM5NFnlEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplT8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibiBwb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKClguyB8JC4LWGs5wCZhVpN
0/hshQCeJC2WLg/95xL7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAuAc/hhHZ9KokQKYguLErWRXICZuLKHFW2YmM5XDQ8zq8zRgDEni0L
PyLBUFLFGsSVCJmli/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xabc0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14xLImYIGpYHRL7J4hPxLPNCDY2wCwtEppKxSL+fMxIwxAq91q3UCyG+DiRCEf
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMPjQRj95rKZ85GL
2KizZbfVrQiPledLM4iD8Jf+m83e8YmHduWIhIkfulRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFZQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAIuSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjZr8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4D50fZ2LQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3Ewvn5lc/xPFdStYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoiD5cZ+7duG
PUh+//vQgN+2RAkphBZN+Chv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12L+y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6L2a6507uw9vLLi2jg/3RxfFo6pJkCaVkkk6xzM2hWsHvftPC0HUL2Yw4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+iGIEExECACIFAk+T6EYCGyMGcwkIBwMc
BhUIAgkKCwQAWgMBAh4BAheAAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dmVnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cC0XKW8KVXdb0JL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CpjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXUIx3kc4hosy1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkwZtga9PH00G9DGrXNaOXpb+6rJXdsPxx7KHo
FD0cpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XfFhaDS05BT
dbovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqEgJ0jvAyS2QSBWCkGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1wdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWq1jFactMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcmFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQIAIGUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
LNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hx73FilWEFL7uMziQIcBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNrgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftPjhlXzcpETK
W+We+yj320cXfSfxk3A37rieniznULGNzilYL3ApPldLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkrPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
U7ABYBpZie50DOAMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6fia7IYISeh8rLG
xgPkqyGBjwicT6NMBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTLzHKQ
3Nx3nQSDKFxutXrjhdrQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBoLFJfCYq
PfU0pwlBcgyFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxWGVen8aBRPftJcmfFAEiCq7AUihfan
8nnyrZPIt0+p8uogNPypTm0lhMuNLC0y70tTK0SLLs7oDLHCLy9jVJZR1bK9jCA7
isiNkAgwYGpW8RVoNPsx1DAYEbRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni
etRNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXMOYD9wSmlbktBpJ
```



```

fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxSqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN
BE+T5pAQEADwf4a1k0DCd1nw5JfU44L29lMNOUgr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfw96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZZqzYwjONpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiltX7
lzoP+lI/9eDcUT9obPtx54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtnRbS/FQA00LuDPQH/
57lZqiBseJefg2MnK6lMfer50PwXIjobGNDA5QxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVosLRxcGVBPtyDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdrdPkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPDh
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMQHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbkGiKvzI15z43jqRp7c rx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQFtSgycoh5LRj6A48EB+zTeASX6z6INUHWADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+j2T6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUDd1gTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoaBgJzeNmZ0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+lz2VydELlzyVnzZ0sVdsB55mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWKNVnuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER
6IwsTiV6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfMhkp02kRFRAAY9qJLEM2UjBm8fJDu+F3
aLUFZ0Rnj16pQfWxltZ5heNYLxAcmeTYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfU
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefWlGm4DThnikyaxQJ156dj6KRERDe14
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc
edz/03HpabWZIL1NvGgv4T82SkW932iYfAtVvImSU/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSACJQ5Vunx3hVwvXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwd8CY0l6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIBDAAK
CRD9CNUGPF8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAyVj f
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.416. Stefan Walter <stefan@FreeBSD.org>

```

pub 3072R/12B9E0B3 2003-03-06
    Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 12B9 E0B3
uid                               Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid                               Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub 3072R/6D35457A 2003-03-06

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQ0MLmXMq9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbwYmjaLpGQdn//P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUbiwWtpdLLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilrt18C4Iw3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRKEPhZ25tkyG67rwrF
r/vEo+/99XAwxwzGaiVKRlW2r0mVqmCLajQpEkvft2JiJtlokGwzCaWnjYAqk1r
EduACBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS65tyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWzhbiBXYWx0ZXIgpHN3QgdLZ2VudW5lbnRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lNioIO
zIYy3+cqQ9r71EMMEL650NcYibo3ECPfZrjkN9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa

```

```
HUyfRpFPmWPZ7XaXQhR2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQSXENAqi/dN4DWQU/UFD6
wMr0LDffftVhnJaeL9z6wQLN3+lY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJqYqGWBSCp9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhL
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEILtRis3/ReE7VuTQ5opLAXL24/0Pp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXhKE2eN+D+dpGwPwYWX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHwICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxzdGVmYw5AZnJLZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQVpER6xK5
4L06sAwApkJmvdLJwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUqtLI2KjdmSR
aXAX995xXzxa05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8KJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GB0M6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsuTGQYmcoB9UaHorU7ja6Q7WdTYVfqt
8CJxBBntmzlNiYJXFFlvDjgiCxtCtIFR3hLCpPvZ4X6Y27uWTiK+UwRdKJtWuH/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLmNyhkkZt5L5sHrMalSyczyE0
3XfZEPRAcxxGeFTRMloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUyD+pLZVShx
ggXDyUVNaWjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIXhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whL
JGNVyyyk/STEqjZCdzbtI3zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTnVl0WLfUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFALeClSot0VL2VoRAAdAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDpy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuerJkAkVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUmqMan4z0W6
hraotI9RySLoYJBpABjD5H7wjhf80Wu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6SL
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRrMXZ6BYomcAbimJAZ8EGAECAAKFAj5nXIICGwWACGkQVpER6xK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafvQTMqdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4tcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DKBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDEIYUkZW81DT16Kly
45EPHdfjLc2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJsSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbyf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/JhWOS34y2V90A2Z1x69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wloEHvZ5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPwgmUmpghiRM4+Qk9nNbzoKRyfp0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.417. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB910EB 2006-09-27
Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 3
AEB9 10EB
uid Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub 2048g/1D5AA4DD 2006-09-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Jsj9Rin4o
```

```

XiJ4cevwTiAr7KGBg04uJ/hRw0QMLq18vzw0+Bc66zLxw0fGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9IldskyJ00hIYKBAyx4sJn4W3wwCg5QB7
QsrzElDBynrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSfWFCFEZmE0kaCVzQURtwyKwLRP
Fvk0PftHhbofybXiv30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMvJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EmpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EUrCgHlUpB+vB+3ppPq+5ss0ixktylJna
R40BAq0P/g0/sSbnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDARekaoqxxphD2LQjS2FpIFdhbmcg
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGfSbwVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEUJagauuRDrMosAoIPJziIJtZ3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEeECACAFakU26yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVC1x+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCep2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+yjwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYWL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0h1jB+TJQncoZWMf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvuuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJKI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxIbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAWXv5
A0Sioc12EGwSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJa1mnyziBnqRczxy3V23cjPLeZr3AKD
mhBk0NQron7mk23x1lTsHCgFmxBZwXndnkIprnM37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocg0qfL3JL+l7MflVQFFLzZNQqKK+Wk2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AzteUxh75zndmMV6tsUHQ8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQmaza5ktGXG03KCPqYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVw707/SjZDcD9e3MWhAS0ThKblwIM
II7zgKICwGBr4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXqs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAGAJBQJfGeswAhsMAAoJ
EUIJagauuRDrkbbAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGfLR0HTAJ96MT6W0nFqjJjXo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.418. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/1CCD0A5830E59D2B 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
Key fingerprint = F95F 60DB 115C EA59 2FED E1FB 1CCD 0A58 30E5 9D2B
uid Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub 2048R/92C1C8A42BDE2CCE 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFLv+J4BCADLYTfsXR0B20hwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKt0aqCS7uBhgm6lMF
zvWy3lZJpf+s8bd+nkLqDQFpdZG97I2IP0yu9PPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUE4aSKMKBIioG60leh
No/nQJSKoM2JLul/YXXiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpLkN6b4XK0

```

```
FhfFXQ9CMW90Z0KVnbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/LuYnncTmKrvL3GDZxs53
RGNL0u0CnvhXRd+8l+vNuGMlB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfkyW0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXdAYWRhbXcub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpYM0WdK44qB/w0Deps0dM0gcbbrEZA
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgquHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkkLIj+1
BWU2pwHyPNFxFJpG4+gwoTEYE7gxxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXAncs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMxdDrSBzU4WfV+dZY5fhTwsLUlBp2c5GSAGBAOr+rWrZz
rMj2tCNBZGFtIFdlaw5iZJnZXIgpGfkyW13QEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpY
M0WdKzVdCACuP3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/liw4frGhk1i5ajbtIT0Tub0fh
GifGwZEiXNEAxJ/J02Fm3ok2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydnK8fqwSzn/6SRvcVwL3THy6yfXe4Q25/L3jXZfqb1lGBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4VQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MMUIW21EV+
UN/210Lez4n3Gi31gTMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRhHFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADEL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uES6Mc4xA0Hwzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/li1
MlMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlWuW7YpxCnf5aIt+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRi2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7fo6oI4z4nz
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYSn5TUtbosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiAQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACgkQHM0KwDDlnSuE+Qf9
Hz+tSA66LJlA/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFd0Ml+KxQcbWyZFc
MBVL1k0McsLgTLZm0UEUu0KDK7t5mjHNdR3y02DZKB66dporv203nzjqcRyu3WUz
Q5reSwrvGhQcX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmoOgnzlv0/tgXQT4TBWg68Jl0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5r0iWt1VBfKwsm2i78XufQ43usifjBUtGzTcwtjBHAzj
4jowS178rksjs6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36Su02WuMa1ke1Ygw==
=QzLu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.419. Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQGiBD/cL+kRBADyfnGfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEiIlcMswWn
jYmuHJuwS6DF7j3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePAPuLB3Gj+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0cBPMuxicGigllQwxuNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyI12wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CnrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVw5KBw546MvucjB3MgnPvX6VanV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLd2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkyLZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRvow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2vtb55vcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AFAj/j0bACGQEAACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6KA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrihCL4csiJwEEwECAAyFAj/h/+sACgkQs0Y3Ydic4xLD
wgQAUp1/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EIJUhx06UYvKkowdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDGI2TVPWhmtjCU
uYe1K1VocBLfBu57TGCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHGUcP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRaveq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVwBpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbdjeInAQTAQIABGUcP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjIE/vY+uUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLab7Cw
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TNI1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMSA4annaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxquPss8NcBTCskdZgwwL
11uJ8H0rBNn05Y5ELMnhiEkEExECAAKFAKervqsCbWAAcGkQzQuKNftX15NYxQCf
VoewwsA9ZTaXq228RMWnK0G3ZEEAn1WmGzcm49SIBgp0d5wGmP/WkixiIEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACGkQvqq6Qtnv6445ZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWpVjGiEYEEwEC
AAYFAKJf2UUAACgkQe7tFxpD00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWAn1zB
8dhiLAjUZIBMEA+wHrttswwwiEYEEBECAAYFAKJfSvoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbf9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6t5mVniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBgutUQCgnFBhLfgfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9L
0Vws9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEwECAAYFAKJhu70ACgkQ4plTht7cWoaH+ACd
FkKNRn6TpgNNSalDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvhrhQgwAV44ghWg0R0iQeCBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkftEqap709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJGd8IGjF0ut0LFzBYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MzKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gwSS17CTq09eyz2LUeCqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
AAYFAKJhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIFqvMQwMzAAzsZ
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwnVgfpakizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArenncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtijszVomtL8L9I
dvXcjrRdt0qjRpgCPAWra3QpDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnZ
KYhUAjMo0lFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIRkVwj2jF6aCMVA/6XFmTrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXf3PhKhP41Zwfm4RvNzezx3N6NIw61p99ZFdT70ye
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kfwxA0HZn
gC3FR01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhhelFiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxyrKc0

QgVLo3hgWm000nWtJui/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv
UwKvJcI2Uh9TzUKeRZ2ZgeG4aTG32VK0HLBlDgVYIFdLbW0gPHBldGVyQEZYzWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGemoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGmQy7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
StHcnYw56HJLmsr0CUBfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACGkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0vwTkYrUYppgGHHWfbUmeSGnKg8754C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdR6P2fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLk9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7L2gRr6
XLMnsT0zT+E4psLc2odMRCxcs0IhsZYURtio9oS470aHqAVHEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Z09MpkATrY
z4hJBBMRAgAJBQJbK76zAgcAAAOJEM0LijX7V9eThUUanicw/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAgAGBQJcX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJcX2rKAaoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBARAgAGBQJcX9lKAAoJEUh7
RcYq09NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b220RfFxpPg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJcX0LcAAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPx00Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBARAgAGBQJCYbu/AAoJE0KZ
bU4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkCwbB8WJAKCQyYgUyuzj1AS0V7/DG5iv
atmG4IkBHAQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UwFYD27R1tW0
MVTQyICqrCntzELwCwt2bTeTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YVv/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYvtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTAqAolh3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDXTEQ1n+wzQ9eAdzi01HU
f7EaHHapGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37gzYU052MKfVXCdH
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RwVdYE8XPzGsn
j3MxiQGCBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvdjo7Q+4So8RzFccqfB8ux8F5L3tFjjAZFVpNS2JfJr3UNTcP3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKcG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VqQTxT765
E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkYQq20VSLCwbM1WbWubgta
YFJS/fiSQ5ml0rQcw5JkGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUggu3W
LJ18YwaiefKI8ELCyaXCUwjoT0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVbCH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdLapf0AMNKJdy20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPjMaM56yvf4Cyt3Q68ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bKEEkihy2+mShu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
f0vL+w7Ky9WxA1Vy8cwNCZgocpfA0EiiYMPWdSCoKACyDvLEPpMvrB9ZvDQW13AB
qczuylfeUGz1ieBD3tNtkEeqCEE099pGzP291UTq8L4/jIXG6KIUV7JT+vPhbUynJ
4bDt+k+haq3FwWdTTLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jxxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpgLmYQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXLdGDbzPUVUQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srL0Hg743hI9YTKyrVa55F2jTQLZ0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMcNAWNCt82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+Uwdqgd6S
jy/3govRbKzkWfT8p7prjPYIAaCaA/2Xj+nDnWaedQQAk0EKWQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWbibrELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQgKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQQYEQIACUQP9wv6IbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRclfiFePfAcE00dqCjreKyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAEIAOJLWgkgmkxYEHAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYn1xysismNbyRJv0nhc
bstv+0Yg4VHVvLEpW9ouL9hYvXG8kutNxx0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6

IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspawM0CiUwwkodnsnei9go+1xY
 UfP5n7idoJo0WyHix/yl1fL02D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
 RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
 xXZT5pH8zFj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2Vtb5A8cGV0ZXJA
 d2Vtb55vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC
 HgECF4AFALnrFtgCGQEACgkQNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQQ2Ft7yNzq2BFq
 TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDna08khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
 n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
 jhdCpzG4L+yPCDfkoP/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
 kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgw0zwhUJWnnS
 cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DklglvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTnQaJ4hG
 BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLjyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn
 AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKUCU2sTmAiBawUJESwDAACl
 CQgHAWIBBHUIAgkKcWAgMBAh4BAheAAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
 HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBDvmvzdzdpq1bNbdL1/VRH/WCnDljJhRtZh
 MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
 8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsh6
 76dGA/Y0WDW24prsqLkHKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNvL+Dw0
 s0NKSX/MtkXWcodIi0cFSCMdGA3K9odw9LYieid8T44R7KqWxQxQeqDFP0ozgV3
 3w7F45E8aFKInAQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdh2JzjGUKHBACJcTsaRg17KmP
 Dn1Bj4Y+vzED4/REU0RR0e6j5ifWX7sEnphUfJ5S5yi0HX7KmVzhCFyyjqxRVs1N
 FBBJ158IVKQzTpmTEcydzLmETVJPN/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
 fLAmC6d6cSWI1C18jWcQNFmnnRxBiKbIAQQAoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
 N6C5RqNTWggAh4bxddj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
 S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NsJf9wvtPV09gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
 AiAgFv0Sd861uHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
 hvjgCcySgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtqN9aojK
 F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClcBp3CwyAISS3hu
 evL8fq7iK64u1g8hZbwX/VvRHRE6V5a9f4kCHAQQAoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl
 xKLlF9Tbd/0U0w2pnnR1a03qRXTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
 91B8FbT1zNcYtw3/YXcusLPY7qXsVwCDYcQxAH8aLtySjx3P/DVY9GXQMSgzEZKn
 +8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPisC+HbourbBNn1InjecppAeueEn2
 Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbw/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aGNGnZb1XAj
 C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TxN26o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
 io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSocuo21fiRV7L05qIPzlfN0
 xfgg0hWJf0RlAsB/zP8F0jep1lgntB/KL3MkvTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
 0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCzJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsNvXB10+gpg
 U+khsHbvuhK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sno+gmaqVstBoQYLpXx8mhh
 Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIRf4+eD0
 fYFpp3PQvvrSMwqXGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
 BgUCU3PirgAKCRcawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYeqAT/T4CZuJaqJM
 3csAppg96r4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjxXa3G3z3L
 CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
 tBkPGym+U5GNgkrOmUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
 KujkeGaxiiBB9EC1b0C7uvrZiFgtBXfckYt0EbzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
 B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxvR0YsNgz15Dxjpm9ht
 pc8M0dlIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQQn91RSBbdv3h8nTz0EIHu1zxnxvUACy
 FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
 d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ARurC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWdW+W60M
 flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVpYXbdt0ZHF
 TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40uHGhbmAatB3BqNnn
 j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamp
 pwrZCz+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBl53zF6nrUW1p6qA

C/pNtX+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsq0fppgwGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFsp5BaHz/WKXzSjdj0aazruu+I0wI9nK60mRA/YLwUw7
C6vMji0N1AT0iP0yXRg/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jfTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcgXgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg
FA0kLTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+Laxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcmjS2Ur1NJvdbXXEkkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oG6
TfCWh0dGq5gi0R8eQcWpTwAUGXUjC8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwT3
Itj2Iphr+rjVB2aKIEAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikHX+pd
eJV5VpJELX6wF1CE+bLAFdy7VniWvokBHAQAQgABGUCU3PopAAKCRBRE+YUcHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZ9NHJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwkILEgrNLvflMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+Zado0BjMrxDvk0dGgs9v2
b8WsClzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEHK8G5Vb/ygKjbbfX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJORGZxTeWGLFQGLUfSEV0raSRHGGoD
U0cVgB+sXolz/b+a1XIrj2J+uTXiEwEehEKAaWFA10FUSIFgweGH4AACGkQPtVx
90GjEjQiHzACDXXLg2fdnJtFLNM6ppkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUiEoEEBEIAAoFALnz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXXBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbsA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDagEG
FQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACGkQndaXCeyAngRhSggA2Mf8I1mmIPhukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MshCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLh8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WhbXBWLCmvpvSlI24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5LpdS78B65cz7HmfqUXCvuJ
3HN6oUlLEWdH0Eu/qnmLkXmkFosmcd28YMUXrIDfwzWKfQaWg9hmEM+uK2jBESH
EihGBBARAgAGBQJTaxXLAoJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhS0n6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTBu3oAAoJEEqG2HY
n0MZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z50LpHtMFW0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPdvk7MDS/UxIFhRiQEqBBABCGAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTw3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpr70EfyCumES1t2W
h1gdDwScJ2jTcG0hc5YVw3hLsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUwstTY050txpqQC00
6xlg/zLkjmhbCXmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxwmw+v4fGAnibkd6kwU40Y0XWQ0t6tz
GyR/rik5+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAiT74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUKAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQICBBAB
CGAGBQJTC+AHAAoJEE2hF0XEouV/5A4QAjnx87LC26qB7XG/YoHr8LsnfgWHZwq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKC3j6C+RpMDqa3kzhVDPbh/qf6thRWUemZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIrxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbd0sAlTBK02P9QBQrg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMIrZku2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0Kgn1ZUmfjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFXON1mGjHACckYkiQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7Kj+hSeJto6UssXsfxecIIEdCc6IaV51Q7m7qk3YYXmURR008DhfGr+y
bTI5fRKRu8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJwvJo9ebVzZzLgpXFg
9lpH2tfrZY+fiQICBBMBAGAGBQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YstEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYvvrn3Zw0tdzZ02TnwvjBTMGTYqymnJMETLeabrJU81
Ok3QL6qdEMLIElAghMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lKvtSneI9s1cv+u4V6MUn6D18/0jbl8htJq262BzbgMaxJL457/

```
tU+oS+BtNevFJ/NIkKEU9awLLcW/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHTHGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkxHTdj
Qb7Dl6gQjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlakMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67laurx0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRsPmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDmC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJtC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICYL3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QG1S7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALELLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8Aqb3e8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0dEA80A6M3BjgLItKfZcpDfaoLhoM0KjsoHu2gZraIUXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3T1aabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNzZYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5YJutkvwrrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aL1QGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJtC+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRLLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZLNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAGgDKany3zv
EAgXCt6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
Z1YxlIXSKdcrcdo+clqvQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFR0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAsGgHLN3CNtgE41ESc04nlMqxpVSwGc
t3zaXiZQBwajQdz6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFU4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAAnAj49NH0i7PyC5gNmMKoCEukmro4
uQENBFNrE5gBCA6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
Lzj2ivJtNPNleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzGynmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/of2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcGkfdZzoH0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaI9g+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECAA8FA1NrE5gC
GwwFCRLMAwAACGkQndaXCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnk43jkuC/2PfcjgCauRc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUisIQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKxuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.420. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FC118258 2008-07-03
Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5 056D 8513 5B96 5
FC11 8258
uid Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub 2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEhs+ZMRBACu6CWtdLJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVvDf
NAdvytDwRPjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTDOC/wyoojh3NLTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAW4dszTMptgb3Dpce17cHQcCuQ8Ql9tnZLF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbdYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zL0H6Hu7Q9wRh
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBCAugHLe5BSZ+Z+eu/tfMwDEfHL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvbjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982M0
8WvwNbQPnRrj3Sgjp7EcuaFt/J66P7KvpU1lQKJdfZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRlaG9ybiA8bndoaXRlaG9ybkBpY2VjdWJlLnDpc2MuZWR1PohgBBMRAGAgBQJi
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyx5+9Vv4AoJCemsKBmBQiN7o5K84/DuaCZTwtC50YXR0YW4g
V2hpdGVob3JlIDxud2hpdGVob3JlUHQBoeXNPY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEExECACAF
Akhs+tgCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JcW6DwCeIm2wQjyXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWhwcm4gPHdoaxRlaG9ybkB3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUTW5b8EYJY+GsAoInX6fjshPdy
JT0UWgiIrr48kEhtcAKDetW0zAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRl
aG9ybiA8bndoaXRlaG9ybkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUTW5b8EYJYgiQAOm04WRCQ0LI5L780
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvr2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7UhW
ZPvG08EfI90WkCclB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YmCw3xUK+wsKQ0HonWsmZzVqHBSMBh0+JpXg
75ZHx0g/kpaFIjyZ7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BgbR/ysi9FidJUAXPK2EviD82oLtnNcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vMjWYL3DWLc8ozXtKRotGzZsXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRiWADBQgAhDEuTI6+glgo0Kale3FKlKaOdz9R26uTCWVlK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLLIVZiLrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcXH1b7vPxxnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VfVzLqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLlA77gK4gfuAlGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cwWc+Qip1jpgdH/bbIwZeTImaIYhJBBgRAGAJBQJiBpMTAhsM
AAoJEIUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqyCt4TZRVfofTeTgcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.421. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884 0
B1E6 FCE9
uid Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEmE02QRBACEWV7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkBRACE0s8+uhsaocAai3TCiyUg
```

```

Byzo90KlenJ+bcZHF5Bx0mUDPBRFF/NJPfh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gytojLwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SveDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRcOUrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHIbzWN4S2NICJmMcyj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj980IFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVl0XyD6pvFT2NLr0UHwAFZwsiWK+W0IrBywLQfTWfydGluIFdp
bGtLIIDxtaXdpQEZYWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJjHNNkAhsDBgsJcAcDagQV
AggDBBYCAwEChgECF4AACgkQdLJIhLHm/OnvuAcg499DhQhK0dsl+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdrl6bfoIoYddjnsKn9rPuQONBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LwWQNdIL5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4Ny0VJWeHujK+PxZbtmX70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHMBGjvvVRg86gzrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0GZLbUptNIGwA0hUWOPN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/ueqY/Rs0RKvyLsT
CsEx3pRew0vhbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXtN7cR0JiuonrGwY
6H0EHIFsCIzCTfXG0zDaC6kc3k7g4Xlz3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWGR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMiw8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwxUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNbwy2n7k8H+wFQrKhP+oEKM9WFLTXpKPf52xB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyL
Z6CuDyJhQy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxxz26o9E9dV63wFbGWIXoAec
TEdbtF5NBKljFsEtDsg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0lPU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLcXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WczbrahrsJGk4hVmpzi9ofGiQOPf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmjJHyjwc4rf
bHtJTu53Hk6S10HHYwbrJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6baAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzckHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3plUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e++t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjQ0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPcuISQYEQIACQUCSYTTZAIbDAAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfKvwwi1c4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.422. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) ✉
<nate@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 ✉
C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxVl7cRBADbXnr4t/xRvV0SiPuGPn0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfn3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gwZhWlOmznkdg590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJICurJNlp/Q7L

```

```
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxFUN7dkDmED/3CxYLGewQpQE8B8Eq8B1mgfP/FwagXXb6xR7jsE
XBaQNOIita6Iz49sYTYKYY2rMv6dMXjX1FM13wNw3rS73xkNvUjz0WU6swL9Hw1e
kNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74GbQqTmF0ZSBXawxs
aWFtCyAoRnJLZUJTRCkPG5hdGVARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEEcECABCFajxvL7cF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrPMsWAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQcgyRvB49snyBl86TikYv97ZifYlMk5AQ0EPFWuRAEAIGHycOZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbf0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algunmsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXcNvCSD0oL+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0LWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPkt2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZWPcQShaW0IKMzo+grZfykZJjA0/8QUcAEUwhnYIwhMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDUrwwFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcl/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIHGBgRAGAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnP0lmgwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.423. Steve Wills <swills@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
    Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3
207B 1BA1
uid                               Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid                               Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid                               Steve Wills <steve@mouf.net>
sub 2048R/A36116F7E9B254FD 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjilUqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxlvktJ/Y/Cnzol0zhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkeA2DeuYK9zL4fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPmbkjK6LFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMlqRv0SfRRDRVcxYw1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0Vw/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAg0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbnHNARnJLZUJTRC5vcmc+iQFwBBMBAgBAAsDBQkHgzpdBwsJCAcDAgEGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlKGRwwTGGH0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1
z2KzIHsboW5IB/4jUkr66i/+7ekrW0mygsRt3EyhR0XIwprVvUI3qLfw7+4VgVnx
9M5pFQke+UBHPzXDMplue5PAoiHfe660AFq7tYIh96PniSC0xTc60VNUf1gnUgGz
FduMNB5jEs7VrGX5G233itBiXkiNi13rRVAbDYqZUvsg1AbkAzwq6o1L1cBwERVg
eDaGcbG/TvqL7jkhKNDHIL3JYFYNPz8uLFv1BMA5b0EsQdvn+3mnd94+wPQ1iCp
jLC6eaqyirLMBtyvsln4y5ICSVrfT2HUJKYwHmSBHER2h0sQZBngHT6r1NGm3XbZ
2RcbMwr4Rz0bvzfrVJBEcIAPDEc119MBS7U1tCBTDGV2ZSBXawxsycyA8c3dpbGxz
QGZyZWVic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFCQf0Cl0FAlKGRwwTGGH0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1z2KzIHsboW5IB
CAClSxvHDQI5UV3d4J57zYhgHCEIkmsHgQrhGRaj/TIRr+1dPFAMxHRi2oTVuvGh
hAh/pFwkaZs88x/7HhRiKVe09BQXqJS6keowgFsU3w0bGRLG68vI8c7w8mB0md8F
```

```

UqdqLfCwaVw70QxqHA97AXlhH+AlRAMVLoD0SxewCKsXrWax0jQJokEX580yP1Bu
NDIoJ7bD0FdKdMfDwkAbgKmm3LIjGR6sxRdtvA5Mi9p0tKxTGLUK+ArIuScd0YAJ
bjXx04KLnwL4cKQ57WSWrTdn04yVjut2nIr+cn7PzqIWT0g6NaX11h9q40H+LkQ1
foB2khhiNg2LixfiXIgBRKAPTbXtdGV2ZSBXawXsycyA8c3RldmVabW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAgA8AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUJB84KXQUcUoZH
DBMyAHR0cDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEPXPYrMgexuhzSgH/j58fb0KbvHkEgwB
ngmCnUknvhBwLJGgNeZ/S9E1sBivmGMvAmY2RtuYQNiJChi/vgpEnzajf19DN3mY
jx9QR6+pR5hfeGHkbgvJJvaHDXYH3ev+OHGk1BtkYRto4L5cshSPuedV59ZDWNp1
JY9PxISvo4fgzcsOG+IkeizFFiU4dCBgmWnHguJDmpff098zAncQ3nlhG2puoJmi
aUMc8H2LYxzw5ZYnrKNW3K0JhX0JMS2vTvaoODBc3BQU+l/9vTo8zmf081KCedsb
xTPanTvv0MUNdc/3cEtvdmwnw6f0ZxMgWCUjMFJasyuZEBRxaW2G220sDQ6+jxEo
pqq07Z2q5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpul6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UC0IRGFZzjipEDIuGiI4l7xRvN280qw2jyRphI18e0t0
kV0eCm/P16LIe4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuaFTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAyKBJQYQAQIADwIb
DAUCUoZABQUJB84CVAACKCRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4
PSJ3dnLzV0Yy4ndXHIMDDiIqqutjFgt1GHSfzChz5yVlu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCm5
oruprssJtbJjjzaHXbxs8Zn2BAFORcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUgxtwtZQKNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1S1Pp/Shs
ior3VyDitCOXQi4WQzplmThM+wVtCds01QRa0S3/1rHIvpQ9X7QAiINqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfnjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=1rR2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.424. Thomas Wintergerst <twinterg@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
    Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB  C45C B978
uid          Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid          Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid          Thomas Wintergerst
uid          Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-
com.net>
uid          Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@materna.de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEBPdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoEnjwXj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtswCgwVyb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc3plpwFYweSWYliFNjLL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQwCDMtQj6/Jow8BF8VdmDgp0mVmlqxrtGcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7

```

```
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxl7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQ0oo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGHvbWfZIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4FAFAKPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
0Lg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2LudGVyZ2Vy
c3QgPHR3aw50ZXJnQGZyZWVvc2Qub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBGsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGHvbWfZIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAKPBdXQCgWMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQES0B28RcuXgg
6QCe0PFerndygnwAqnSgBEOXKl8jhpUAoIPLowj1HWdva2jIdlLfIUdu3qtDRU
aG9tYXMGv2LudGVyZ2Vyc3QgPHRRob21hcy53aw50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAKPBf0ECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQES0B
28RcuXixFwCgjqik4KzU5QCpXPIAx2pI0SIIBGAAn2qa0BNdsTMGSPqCkuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2LudGVyZ2Vyc3QgPHRRob21hcy53aw50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBGsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucaY+h66q2tF3hVIkwxAJ0vR58qhnLKR5zMIBC
dgXKRtdILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra55IuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqvB3viClH85CYu0Cmi7nV0DwjDsqvot3NitKBLMnzXNWP2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psoLYLuuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRw7JqPjaEHT/ALAGvVLqbtPLmdgK5B8NRAVxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBEnceB+M/kHH66ad+6oecTadCtLwh3051
15nZVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjv8Z7eNwADBQf9E/Q0/0GNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AIWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrB7Jg
yQVgCBXUHsu3Kjjdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLcz1S76bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgH000N/DGQjytB5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMab3rkVN+AIgeoS7EnU1Gbgym6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBoGRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxt5K5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwoFRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxFtSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0Frbp2jutZIFPGsAoKF+KSKZLfsukvQgYSH/vVTt
MwzZBACWeS0P/Iay+yK/oL5u+9ALiUpcwglFMHwaNbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wg/OxUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrcuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pDbmvGx0Vy80Folu0k9tgvWez0B5DC9GpQP+PsmUePAbGI6
/sb9tEfbC+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzxP7iXFVAiGI9H
qk1RapQ6gW+GT0/K9hVbccLXB3tdLlpHJKRM27HXNIEXe3DJ7JxChFFfhGoPWpcF
kQwy45AVP0WzSAwoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFy5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUR0vz0HqFoQcdFG3I2UC0P6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMI89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3DEBm/VkKk
WhlBlif75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXlHZsPuXllmZHV
jAqKBtc3zuElnTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbF1i3174Rfpp9T
3LxRHXliPdSj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4yTEfBUU1gD4tfl74L02
IAoSpkH56d85z2264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAUWH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYnlaom0EypdhI/M8lMFySkH7M54xl7e0FVHwVvxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBBnxjYQCIFFNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSLo/SZi8z
G5LUuuI80YRjQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYtkeHwM0rLTCsZ6c7jQoNQ
rbIxrRkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
Nj0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTSoMur0YI/U5kk65ABqx3KgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQcfDhll5hMDDBoaMdmTbZXFL4/Vn10=
=ArNG
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.425. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B 0
0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfIzjLSHl8
PwXXQRtFyjR4KpsiwpGusX/nIJmaEoAdyqR0KvppqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HTlyIRZDsLr0WYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTFDKYyJZi
t6pudVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXAZ9lySTfk
iGNVlc670A+eC7Qi3ZGYhWkgKAvm0h0LYx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTKT
6ybjn5JhQtS9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7QLR2FycmV0dCBX
b2xsbWfuIDx3b2xsbWfuQEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI4h1N9BAsKBAMD
FQMCAXYCAQIXgAAKRA+z3QbC5L66j fWAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKVno9Q/l0DFb6c2ZlIkT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKRAj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrzH7AcGCMNNDNYaInAQ
AQEABgUC0e58UwAKRAf6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtg6wo05VM9/wntgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhokM16g4ongkLwV2GP7i/UULLL/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWy38WDIkAlQMFEdnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTqbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzWY1KXlcJNWEUBFwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqHtWx9enhADBBSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjId8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnHRaBmvACfvf1DdCw4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuIMGI4Xsd
/OVL YRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
0cGfk4hGBBARAgAGBQI570oAAoJECAVMdWEXf7dfowAn3es+GZFFAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvSd30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEMl8
hqol0UaLhLEAo0j8APJHLYELhru0tPRZSfZYovDmAKD9rBzLJZzxeN36SfwkYiNw
nnl0A4g/AwUQ0fXFNjKMXfBoFLDEQK00QCg2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1zLLjSkA
o0FLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstDRJbHw04zMNDRyodfbZk/DunKPNYPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WYkvMxBZX9A7G0NMwWKOoZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDGcbXlYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ua16GAlk+R1pASG0J52k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdqk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVgYMc5yFroj
U38i0Lrxfo0f06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/ucFiGe1wtnGT91B4FDENxuiQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKRA+z3QbC5L66mpDAKCLYD/4KeNybL31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.426. J"org Wunsch <joerg@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
    Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 6
69A8 5873
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid                               Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-
systems.de>
uid                               Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid                               Joerg Wunsch <j@ida.interface-
business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDwWI2krBADM4C4YlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sACtUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuctlfIVAHA+660X6Q+WI+eADIwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMBQVPw/vYmewW4LVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqlJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtzw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbBRQZpikGGd0pjfLcEyAQBh1rNA3zL
/MiLA/9IL7yfpYiA6cjX+MuUCqlqbPW2aw00CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4L4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGlSxz8fp4asbTYdJnp
d7lqme75j0UNjygal5lxJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNLXN5c3RlbXMuZGU+if8EExECAB8C
GwMCHgECF4FAkGkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsmqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVkJ8AN2wZ0ZoiBdpwJAJ9UzjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpfL6Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPErifuG
2L4KGF3NcagZRoUL77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGCmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQAR6QgCLCQgHAWIBAxUCAwMWAqEACGkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFAkHiWiCfGwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACGkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjks0BMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCFtCJk2VyZyBXdw5zY2ggPgpAdXJpYwGuaGVl
cC5zYXguZGU+if8EExECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsmqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsLS5AAoJEHninGCwBj/nbsMAn1Lu073cckBj
VxG/Qzy6khybeLOHAJ43L5JMsdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjuLxrdRUPfTjW6BzFMlEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2BfP
qL2vE6HEHkLoVYfk+4E8NDTVMPrujX/Nd8Y2dsfAWPz3tvdHZizyREQhDtU/fJ
gB0ds8eKxIyJwTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZ0UACgkQYQrfI5Z2
HYemACfrtNZdqGCP6Fslz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCmpti
iEYEEBCAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMACeJP8yYsz09wKRxZku7fovNzkg
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRkXmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/GOYYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wjJutpcFBx/yKmkAn16kZ+r522qJWbHMJUB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAkGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVZvb5gRt
YrIANi02UYshBVESxL99372haKmgH4HwiEYEEhECAAYFAkGGJGkACGkQJHERf6LR
```

```
AsE4kwCgzZfZvzv4tDr6xM7s/p1mgmBosEAoMA6Ib7qfoOuSrrlUBvMte33EyNL
iEYEEExECAAYFAkGU+XwACgkQkqpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsut6CqKpsLGWeF4f
Z7AAAnAxEWkhRLMAK6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABcFAjwWI2kFcwCAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCffenL
K+whbH3KD0+rhLt0TkV7AjyInAQTAQIABgUCYyYqfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsiNSWDYUXX2mtNniJdWMBBz9wL8
1CBt+5koVclllxewJmYiemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFLTAZ/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDwgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGLkYS5pbnRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFakGkeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsmqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjm07WymSXgjY8QXUwmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhZBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YmUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHm83j9CuLgGV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZijBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI2OYf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUa03leyQ
nWzV69A6xR2vwbfXo1eq8TcAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRAbsoYspKF6nKcVbn3
rfduyZm7b+yknZkPCyDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCaFQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rW
0viiAB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGawIL50Yj0P0sZVL
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.427. David Xu <davidxu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibES19gwRBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUk6FIQXCshcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YkTP6f1glNUxf4LIQlpTBqQGxYcQQHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQwtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
sS+4CxBpCcX1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPr/2
oNIjPHRUU/Rli3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lhjxl7+BlxmBYCdCJsjsKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2awQgWHUg
PGRhdmlkeHVAZnJlZWJzZC5vcmc+iGMEEExECACMFAK519gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCAMEFgIDAQIEAQIXAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BzZ2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrfHEUMetdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnswsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNUt+xGVqoaq+wQPfrehUopenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdz58DN02BP3u19ugTM/jTLZvfv0jplQZ5DzL48hLKTqiPGM70rryS
```

```
VQsSp9Sk0xuyPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFiLzILQYqyGYKDOML
sLI90JhbMx5SEgdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlX0HvNG
zHMgqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAWwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeqlCAUF1CUwZaf0dnj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6WsoHw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAljTIgGJGUG6LB+bK0kpitdrrWh/gc4Fq6ZQYXHttrRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMOIF5I
4PDwRz1MeTIpnLAkhjjHkFLfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6p1TBruk5nZR7zTL
x+00o3jVakRwq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Du1q2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5a5Ju1H0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YziAJE22Z/Wl08ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSjInjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFyRBQkFo5qAAoJEbL2M5BI8r2rM0oAniZj
K9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.428. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.
com>
Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 0
F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZuLxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjL04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
al1MEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymKFf4o2UbwCg841B
WuuWHSy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gylZA1KSd3djHE55LQDQRut3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAxHCZZQRt6cuNtEbntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2W2ZFMuQWtZfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/LW2HW70KMr26GxK61XcF8LQtfvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTtnXnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFll
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbk5YWhvby5jb20+iFsEEExECABsFAj97XL8GcwkI
BwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37W14HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjDdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpgs22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUwiFlHbuiFMRhxTw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7LJuQ8PBqzb/ueVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEveOwwADBQP+KgIxPzWAXYSn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvMIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYSRaQB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
```

```
1vaMSxyIopmSQNVxSQcg3J+fBmk0yhD2A8CIfxhpSRJDwus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.429. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8DD48929C85996CD 2000-11-15
    Key fingerprint = 4F59 75B4 4CE3 3B00 BC61 5400 8DD4 8929 5
C859 96CD
uid Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid Thomas Zander <thomas.e.ε
zander@googlemail.com>
sub 2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDoSob0RBACU9HMPXJv5F0RSgS7VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQ5Xzq/nKJFr+gt/VceDZ1Iyd4LhdTbf5Q0MtI6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNjB8b++3XoHvwxWR/UgdrNrwyza95UrKGA7yoCGhrnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0deS5AWLVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgh0qUkyxg0udcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPkL
5D9nWu10Pd07ZzZfvKjjWkFXGXGycOmI3oMS50QsuWSYN/zYAR1iLvPjQ9qmJDIN
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHdk6DBPMggL71QzcL4jWcjoUKGZIAW4mb
FLNYrqW/8H3vPnoyGLTUZUYZhoVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvaFiMPkdzEXcEs
0eEvQmHmEjZME0MrPMdC2LVDWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVghvbWfzIFph
bmRlciA8dGhvbWfzLmUuemFuZGVyQGdvd2dsZW1haWwUy29tPohiBBMRAGAiBQJP
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCj1BBPLvQCbari5rRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXIghPHJpZ2dzQEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzZLeAJ9fLJfrkmBA67Mx
9CVKw/OhgzA3wcfb0Hfb16PV9AGedQvcNsswFNbjt+5Ag0E0hKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWaNxov0HCNa7iTuzreoWZzeIYMiJH6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+ji0RzyKrMANm8DrbXbq+x+3oWj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTW9K4nInbSIWhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lKlqDXRTUdAZPQ7GP2YiMAAjlm8ugWPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNdKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwCIAInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwhroXcZEPe0DvfyDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/KQKH7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm202S2gPBj3fYJRkULe
7B74SP2kXjA0lxUvNECo7LLE24MY2pqj2QFMqEahqXV7653serz7fPWhknpvu+bF
jPYCLXi3aqtu1yJ52leabBbLsUKUU5E3mxSkmI25bZ+lRYD0bQtbY6Qj91WbpLDl
h3KlVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLcN9jjHT84dgi
+5uca6cRggKgb0vJE0cc2QpQJIMn1f/1e18580wV5zWITAQYEQIADAUCUSQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.430. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>

Приложение D. PGP ключи

```
pub 1024D/3CCF1842 2007-02-20
   Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub 4096g/F36BDC5D 2007-02-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEXa5pARBADnqw94oPfwAyp3bE3i/80RQQiWGFaRnwj2zQ5JqZzfqtZEk+y2
CmdKZeLD64ocQhaEFbKcdwuXPAl881Q0squd0lbnRDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFxK9cgXaJ65jbgVWv7wygL5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBXe880EAI6LBNLVBCypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/LIPdf69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAyssnTQtUZrKjftuur0N9km
HxaPWlkP7pE9GyXahVWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VfHgENWkiFMGESMJi5tw8tG03KUCv0l4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77Jrn2aR1MyQUAxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fvfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEU
IFpLZWlGPGJ6ZwViQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAoJECHF
CRY0SnhluNsAn3vXsnCBLwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drpE7FBCRNjJSGI9J
4CP10YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMvg4nu4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmkaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr65W7tesu+XyL5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGsTjzyyW+ir7jU9A/z
InnuKYPblqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQhm0rFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAsyUyeyImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isvqgEAs6StKULhnGDSkkZzeZtL9U5LE2MCi0LmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUcKtQIBUPA3Khisc9RM
K65enlJotkL2x4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVWU3uFxDg3nwy
zS/QkAR6oAZTUspZ9RDZQcte45beS5Epuicv4jnkUSVCmj4WRDta4Wrd3a3PACWk7
9BZ6WmRjLrPMGZsCCu9ZD90QqPuGpN9RnTTv7SCNRIJlmajruqpb0xom2IDE3M2
GJsB4Ql/0oA08+vrHjft9BPoiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sF4TK0AsNnUpR21DKxQGAEr66dCDTh60I2Kb6KiyqjGJgL9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHwsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDnS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZd13Z3dyLRyTcebhJowqgGln66Z
ocVwnw0LUzsPw8I82rxiKX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KuerkiL5PJ5gW7tY
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXHinz53
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbhRiEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd
HvBIB9KFpckZ0r9GjRy1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXdOHFoTz8CikrWfiD8DBRBG
UQQKZn1xt3i/9H8RARQiAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
7hqfqtI9c/jQb+IPwMFEEZRBFZie18UwlnHhREC00YAomVjIzL37c1w1r8eJ5U5
qZw+GtgKAJ9/q2vxvfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl
1TP9wgW5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGUm9AAoJEEjJztXHuSYA4AAAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdyFtUQj2PAK67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCyLUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpof7YQ0e/+eBcEr3Ebh1TM1S8tdM+vu876/9cB2zG55CVQLFo1F
kmL0M0hEsS+fEjanhPFs+K1mY0jPMGoxDOVfXSTEEUyYUZH5A+Z5cTEPIEYEEhC
```

AAYFAKZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5LN3JgCfVoojIVLj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4A0J9J
 tGV1SEsldUnd3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAYFAKZQnHAACgkQAKl0UvzaV4fttwCf
 Zh9/u07P3bWoo6ujgL2TUmFrixQAn1yWbyPYGFQhWUBqWpVmx15ETJiEYEEhEC
 AAYFAKZut3AACgkQMoJebXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
 rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBECAYFAKZcUQgACgkQcc6vr0yitvixwCd
 GCvtfw4D44vzusBF5fh9vnuDrw4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
 AAYFAKaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kJe5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
 riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9Lcm4gQS4gWmVLYiA8YnpARnJLZUJTRC5v
 cmc+iGAEEeXCACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR
 WLj4PM8YQUR8AJ9SCGE3eQYbvtNUe5eblvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtF50/nZG
 E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAKXhpMkACgkQJknmKMXTTU8MxAArWgTSHFBuc1yXwjQ
 8ULVt0rlo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLNLDuhaEW1
 +WgzhfKkD0jys4T8lncG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtV
 LL9Qp3Fu0NisMw0aitFfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54GnsdCk6Q7+qjd
 veKvBVTNatfEFC03r0qzKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzFECNTYFe7Abo/eWpVKWRVp
 XwqT0zQpgL1b4+6JHzUhoBie2LAq2MVDQINLKRfgrwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0
 9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE
 qwFwSUpTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ856M41NW
 wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctXh0IW60HrXSPB34UJBVLkHMBgDB4iW3p3We89k
 lKMYWd9FKPUeYEQNFnx6ZDomN8VUvc+SzAHCKy+o5LfnzNZfAYwNhIcScWY1G0S7
 crB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2CtjkPF
 tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPsciLH80bXchB
 AKCEvkJoYtseMBp4nBFwBLSzoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1vel8aBPpCJARwE
 EAECAYFAKXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YUqLbjxjUfj78xI6k
 50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs
 AE759yH00qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qvj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
 ulY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1IOce76mV4WXN1JxuuSU0mE4aBcZRYUs
 U5m1098bXwoor4dldArZiZtRd27JHJNqDFL/2waC1K0zDMNCIRBzpnJFtveVETLK
 k6Unswi0Ldv4S4K8ZPFkmpkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuuqpuYg/AwUQ
 RLEDzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUvNPg6k6B6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh
 PQp0NpwHY5xcMzLwiD8DBRBUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3
 cJWHhD0puAcDgJkLc4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
 ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQhQVcfdJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07
 wQx13hKIRgQQEQIABgUCRlJzPQAKCRBIyc7cvX7kmX4AKCZGHDk3JFdaZOWFMywQ
 0vHdTTX0pgcfVXVxppFEULzBfZPkKMB6WhLMJN0InAQQAIABgUCRLLa+AAKCRBN
 VigheQUMEep0A/9t00w3p5IIvkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JcNxta/chjN/l03
 rQ3/wvRziAFfK7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdhNoHrPtDbZNF/r/EAS7uQ3LVz
 n0ntqlSaYyGjDgNBjNDSdxgDrGzUUF8aPACKJfRlSPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
 AgAGBQJGUvSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUElDbysQF8UMS2ZdF1qvLAJ0R
 AjYgxdqqKHxgQRgtYVnc2D00lIhGBBIRAgAGBQJGUJwAAoJEHkDg6l0ZuZTWRA
 n3n6B16wW0dfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoiRvGsohGBBAR
 AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t
 o6+MggRpbVfIpr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAoJEAJJTL82leHt/AA
 oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMkiTzYhGBBAR
 AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtLz8kwcKBZ+XAKCA
 ckyS3RHaUt61LXThDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
 n139Gfs4cHWKP7r4Hlxf7mmKowYjAJwILTrERiytbVcjqrdbMrJoE5pN4hGBBAR
 AgAGBQJGXFEIAAoJEHh0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LY3CLuAKCv
 gIb1zcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA
 ni499dH650etjmCOJ3BJpV6kQBdaAJwOW726ekU6qDqyLLL2s55xLp1pvbQvQmpv
 ZXJuIEEUfFpLZWIgPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ld6IYAQT
 EQIAIAUCRdthAQIbAwYLcQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC
 uvUAN0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVERhqcBYkC

HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBwWrD/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZE
qJ6B0ZeGDfBjCXIDuvxRwd16exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKqnX/
96XSFmVLcYvPRQFaQReYwVyKCXPP+Qpiv4B8gRTfDUQAGaY64T8MxfogGXxB8qt
6x9mNVXWYvpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
q1/0K0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvs2hZbsbR7gfdqIZzLJ0
i2L7JhVs2iXQWzSVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBzXw61JY
GJE32/hdoxhegYMAlxJL6NtTVmi2lw2La8lHs+jJk5LrsArQdQOVlKODmklshLxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1IaKtw1KyzLXmo
c6hj6dnVa1jfeaj8TFtj5R/Y9KdriKxB0a5sHpgLHwztr/oKHL2dX9IRSGfCXzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpPuj6sw1
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJSYSJOHo00F1Tty
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBHAAQQAIBgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
CIbIebFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1MwsInqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0Jqu0m05Aqbv/7NMMyB6RBtFwk+
646ajYpjs21Qokhsef9QZe7YWXq00w8LW5Qmv1WOGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz
ph9Bk7+XlWdZwpD0HHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9tXUB4TMRqexZ
BbL+ClwtEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0Q00AJSW9SIG
wGR7TbEMQMgPvHX/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIxwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBmp9hhYLggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsYn100iD8DBRBUQ0QSN1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUvQDNdTimHjkwDACgz6msd8ABfogeKgvQdvKQ
Chxkyw2IPwMFEERBGRrie18UwlnHhRECGyoAo0MBd07ofqdrRzqRIRnrRT/2b+M1
AKCC4LGtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNyHGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5
y0AAniVEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJsHNL7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGUnM9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM
AJ9+7KoppfYl/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6b5G8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrc8/YAYros1WG/uGtTJMLLF7LDUKYwLzw0XgEiEUeHECAAYFAkZQ
nHAACgkQAKl0UvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEoigrdYAQBUALaqIzqvtxNCZ
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRlCchWAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIP8
giqCWpmsu1wfeZuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRlS3
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTmivj+2o24ndzWdytL01aX8LACcCu63INND9wi
4Kkxhc0Lb+IwE0IRgQSEQIABgUCRlRCAAKCRBxzqs+7Kkk28JfAKCTis9QexhJ
KYcyuL6xiDqS/tf7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQSEQIABgUCR0S4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLiJ8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG
nnc7ULcRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxieKb6YwJiYWRvei5uZXQ+iGME
ExECACMGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPgIZAQAkCRARwLj4
PM8YQusKAJ4/trcMbj6CNUrQ9Ksrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK
oRqJAhwEAECAAYFAkXhpmQACgkQJknmKMXTTQVfCxAajMSP4vuWGORBSNkvfLIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gz+b3PG9d2ZyIlx5htd+EcZ
azfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUuCPxfTVzLmc4Ee0wMjXp
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPhG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG
qSbGSoIdD9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuK
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpNUFU4k/UtXHehjyLdJPLhEFG6Ht3kRkX7Q8r/8sB0
0IuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDBdYVwnKv/42
6uQzxnPmWDe2eIiDSbk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ
gMRd/91CXyKmgAx7ILCONcUHFwicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiaMGMMnrV2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVl4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUva5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWt/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26s57np+71Qf/
e1ab7E1du8EiTKzSnnlClP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RwtuqRMCXIamErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWx16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKR0dx7K+6z0INBPs0iRm7P87fQaHwX5vMR0VU

```

NCS14G2iAquNubdchJ5U7pJh4hM3QNOxK4Yz41/6NNGx6gSIGE2PLbHQvWcuPwkI
EG0yKzIEoUJb3tBHhoQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+XwDqSNDNFlsdBe
i8DgDjrHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgppqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJJxg/4PZI+LlhD
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDgt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdfkQzJCcbQakmVSl9oFzTNjLJ2SIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB
cniIRgQQEQIABgUCRlJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
fa1yIgcGjDVS5n5XHRTRH8WDKt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRlLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNlL3zNGZn0QububQ9F06ufxk1R4qyG
XTYrDoR+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/Oo+SCgsEXFY9d47cJCqclI
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZw6PURLqq16EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwAn3n6Bl6wW0dfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJSXkxysiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdAAoJEDKI3m16FTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCiHGBBARAgAGBQJGXFEEIAAoJEHhO6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNnp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0z0V67xAJ9jTHjs
2Xzjy7/J0bGI0ewPFIQOWbkEDQRF2ucNEBAAmA6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgz4UKpT5uaS0tA0PfxBa97PN08ez05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgntIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfdKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhg97F
i0m10sG2pyWYyx6bYe9e4X74Uxpk7vWFVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPAYaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZk0AItoGGN/f
SWrNrYN2HBF1vZXqdjSI50L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEnGcWNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHTsYoV6xIbWxyTMSrPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0MUQwmm4z7QTWHw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfmUrvw+4e5nkhpgX+WrJx
ZADLxXhz49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAUBQy0LS4rc57HV9Ww/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGCsIxk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeWIs7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqLZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xLimiJ8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFIYBPDFyY0yku+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrl81gJHT7L5BjL0jiqjqHIWUcbn0SV3TiL0zxba7mDar9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2HjkYg4Tev+mgUAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLga0yL
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqvRlLG1AIBx4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlM1g9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEvN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKovACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAAoI3ftziD88BkkQf1ad7jpiQwLW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.431. Niclas Zeising <zeising@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2014-12-31]
Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176  AECB 0401 4392  0
EA4B F1EC

```

Приложение D. PGP ключи

```
uid          Niclas Zeising <zeising@daemonics.se>
uid          Niclas Zeising (FreeBSD Project) ☞
<zeising@freebsd.org>
uid          Niclas Zeising (Lysator ACS) ☞
<zeising@lysator.liu.se>
sub 4096R/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
sub 4096R/5BCEEA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMiH0cI/OGGE0WzpsTiozkrldgP00v+lxw9EfHsulqVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwuF7jTebJYowivoKP44rzU46BR6JKHFU
xfZdX3RbqYdCeqlWFyauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
o5NDH80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjB20v2Zx3
U5d6t6NHIGg6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE
5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp
6kkzlfvi3i302e2SD4q+4SttX0dvtRWk0ourcvbiLHxrLftio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0aWNsYXMGwMvpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYVWtb25pYy5zZT6JkAAEEwEKACoC
GwMFCwkIBWFFQoJCAAsFFgIDAQAChgECFAACGQEFALKo50MFCQPtOLEACGkQBAFD
kupL8ey/EhAApZJ2A0iUw4pT6PojbziNqDJurdDR4l0fpFlvEg9VPkZBnk7cNNpS
Sw349Uhf0FLEY4SEWEdnYjJ9j0s9RKnLCSvHgFFc4RGtLghd5Z2q0okp4l0vLQsd
Uy3FoNIr0DJQq5pN1mFmM0Ub11BTtSbkt7NR0IrlsjwM4/vU0GzetMtnk0zONSQq
ajDJAWM9k0dAFMG1lFKQpSgEQlf431ApBtRVqLRLrGHGFSeRzowZIV4/J+/z0aYa
uwqj8M24VoxeN3/2Wx0SPkZlXkF5Y1Y8gzEqdA8o87FKKctXLXpYw+8o684qHT1A
oq0fia4fhK5Mz5dj4nvL21ASiR975zn0PmLK05InSbQnJwxXEpAF9B6+QzBN5eE8
kRfKsGhWrKhJdp0Tp0CzhLk5617qKZwgur1/6KeU+ZEVmWodKyHwWc48kXb7MVM5
cs42am2F8bQ0/JeHCgsB3ecC70XtnP4bGxoY8eRDk1iIFXyaL/PbjYsK5oBNMJ
lrcNCRpoezs6CMLZt7YSomCmmuMdaWnuFdZ9KPzM0dqCmzu1JwS5Yp1c/hgyFazF
+E5DgdeD0s6oTKZbPypaUc4S0D6w6GwcurTDcUusyZr3yo6LNEV3hIWgfc0BAAGQC
AlA8Ne/nPMTitPQYoxc00ggCi7m0bwNNrcoHWF+kMBTstyCpoImj6jKIRgQQEQIA
BgUCU0aBNwAKCRBm07LAr1kokUHoAJ9UkIXH1qQXNvfqHtCW5S6R24ijMwCeLGHj
3NpUuMoLnykDG0m4tIBl5A+IRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeVWP54AJ0R
sMxSuSM2u3Z8iC008a1Vh2hh0ACEoLCKuvT7NmrRzkbP9h0tPhWUfucWJAbQEEAEC
AAYFALJ0/NMACgkQtbtL9CJnPlL/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZxtkYDB/
3ryLEMKY30NvQbZPt9saCCHWG/dhZaJkjhmVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG
LXV05EbnGGwVwjBLDGDHX0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSB
son1jGsZRUueXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS
87x0ES03A33fzW4EDi9LTnLY00YmbCRZgbrBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8ll0GF2od
jKaqlD0Zteyt4ehd3lFP3qaZjaJdS0FzVIIeh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02
gzSKKy7gVw8xbDZe0Yk7kTDKfhiwaxnpDBBhRjqP8sYrIndFAeWdf8jl36ul03+
XfwBRe2GPE6sVEzgbjIrrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eM1nij/HqV
LrsY0LJTNELJuby1Xjl+sCggGyJYWoFTxXM3JLQ2mqb+ZcB52AzLg8vAUULLX9N44
iEYEEBECAAYFALKo0yGACgkQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQSLV3pfHq3UeWi1M
cqIANr/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQIcBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI
PNCXyNcQAJzme9FIoeSJTv0ikqZLqEVvFrpVwhutFXCPixVd+YLzvwN3KyViHh4
uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqwjhLmoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYm1kb/aciLjKW
DuzpotmbiudCTR8YJuLbftBZLZLDB0bMrX20aWl9vYnCOy5j0gZLPA5ailImhqno
```

1tRLyabY55XFPLfxkztzibXzI6UvNwLF7zmmfz0d0vUQtU+WpoQVihy7fp6Mam1kv
 Ft0C3dAKaAPTEy+9x+Up0QJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXYTcKb4wHgXNT
 +qfZ7THjXxdICxv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmpKrPcI9FR5m5bdL25E6bFuga5
 Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLilSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACiv
 /WmMBYvHxEoLqo10IZvkovt+EzrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LEYLYRDxSIy1/X
 E5yBSzAb244DCWPQwXW0ojYrHTZhezHNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmyLxPy7gjhoi
 MAWeDpoxAaWsf/30wbTnDB6fZ8qWTZGHeFI0MdlXsXMVUW6jdCRbKPKd2Nkwbl9
 Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5LWU9RJ99YnttaiuPlaei0ICBBABCAAG
 BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1jKTymXURQ9Wr9sQnKH8g7e4q
 +FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwMOBYNOo/Scm0KKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHo4
 1qKVMnY1PZsx0ndEkK0gR8yDUi8QeLc5sqqgEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jN000
 2S3BQEiR8PyAApyWHAqJTL9nR7I4fFyWgnn3CFkiYZw6l+wIUff+sxFzPYZbHxGh
 IvA61MaUNIe26+9wudzaRxpMBm0agIgb+D/yPzoAef8g9nx0BXnrru1aC5Rmpity
 Z0IgoQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAUmC4014jBbVvKi6wpDKERB
 Dkw1qJz6LznhgILvwq3McdgXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRcGLVUPrZ6V4Zb/J7PxyG
 X5LzLwU3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDV8U+NPhrA
 W938DGNkDtcSBQqnSv2BK+UrKCL9eebhCIVMMq0D1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y
 VUBUBNfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IuRj9X9nQv0Ec+6xnF1
 xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjtTtsHn2/bne6CawiZ2kem1ldf
 ZURIEke3iQICBBABcGAGBQJSqnlpAAoJELVYDky7l32w0gIP/RcNuRwSLesCjUIY
 MzRKfWhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howkysxG1ASw80Ccce29p8CXrHYEFNBmljID
 ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9L7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLcs0gAwR
 QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWRHRVJGq8DEsusTi+zKv+TfDRdUlIHZ56Zk8V
 RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYwcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWHxfspfoKBRxELIajeC
 5pX5gIKea3Cq8mJ0RmQilbq7kwIx8GagghN2NU8zpynti+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
 02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGctw877wjspeXwiot8gLyjNk2ab60QDhy
 rx7C/MDZ3eCYRarFHxPGGISpeNXGuWGRK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3Jie0L7h
 CaqvLiA+2j8fj70APVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPfaCpltni5myI19hxnW
 3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsqB8ubLywDJ1cXhg
 Z6mWpvpGL388bJ4UEiLyArxiuuGLULLm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigvXpXbQ
 mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABBMBcGaqAhSDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYC
 AwEAAh4BAheAAhkBbBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxeZT9GkGh
 6bWxK3BeaQTFldKX1kwNg5Ng4Lc/4Y3aUd8Qti7qTKs2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A
 heQ01ApdKnpCXnTYrf3fCdCvi7fnVEJnfRkykad84yGvj//hnxkCKedR3brI8
 NKVME9z7du9tzo/n1TctL8sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjLYTBJPPSsFSIbg1QZj72W
 0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9URMCxENBqNqqARetZ0wnWVM2Ce5EjGxtdGrkznfknvmM
 CiEY8gRNSKCEuVM06B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS
 +XrLQY18EkdQsi7acLUHFEHvVm+0ugMgNhE+Yq0m/PzKW9kzRPTmbdqMXPdsafL
 ghWs0BSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0YUwr4eCjUUVDTqhVhmyjuxp50HA1PTyUZLYt
 wng0dIRBKWk9C9uwreeVL2UUCND0/ndK3Cc+mLCASKEn0Cbrgy1SB03mXzYL+h00
 XD+GPqxx2RJ5wl+zcyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0
 050CLUeyPrg2WvjzGBsff7KcAS3fVx6YuEhFZc+LJLT3/QqxBrvTpovs2b3Gh3v
 QYY6SRD1hUuug46kCnICniAUr0xUGXBviQICBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09CDMCR
 sbX9US4QAIvurPEIoHi0WE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMnbI+5FeQUIpDvT0yHn
 bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jPzB0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX
 eeL1rnefXHuJuNkZu3VxQpVcV8wXehICnJKKptaTFldJ2mDndagHnglViCicoK0
 a53q6ATYz36/2C6TufRojYXnBIgCi4PRUHQ8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC
 9IKHJ/yXf2/RlSx082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
 EZIHKgEGd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLZoyZZt00qX+C4J7jbVg7r2aLySGz6P
 SLZBdBJ7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPUi5DF0+ZQE7FMgkDbXnvh770+2d
 GBAGT9q6D4raB23bjKlZpWb0nHig231N+2W1SOP/eWpm3TG0t2kGuiiruY8KznAV
 TMkF1XrLrMP0dGwABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJlW5F9
 r+rfzj81RUzeIPIccPYihj3iaUpjdsIP4SytehmERC0tmk5KG5khdere/dEXfXV

a4shfGULSHndAsMDe34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55tDZ0aWNsYXMG
WmVpc2LuZyAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8emVpc2LuZ0BmcmlYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AFA1ko5PcFCQPt0LEA
CgkQBAFDkupL8eyr1RAALf6Upwdz4TnHNcwBC70ASKCPd8XvCDH8RC1gpezL78bV
03gmuxbvfgIdgphAApSRqvQwx4VTwhzkfrcDX56/o7j+zu2fqugxBmkaGHwWYthA
VtFePrTxM7mQBVM19JcmbGMloKk73PARdnFWjKlb/iu4wvN1XFSM/YFTLkBIcQo+
YNXYAtwzLmsLY0IAIFQkQ0GSaF8CYCp3CrTFSU+0iKSE2JJWxitnlHm1/oVrYB6Q
ilyn9VA7rtRQVz+iKdWl/0opnL+Wlv3ecoosXQFt78bl1XH3iz/fugN/Cwp8eQ0x
vH11ZUehYFDH9QjDzvJa1S008hL0G/gwfoxu+FgrXnH/iId+2DD7/E8vCuyAivq
AzFcdG/jjEnrPwnMZas1nX8KhCfk9siv0DwpELzmgRNYLwN7UoxNXMPRbBQjQ5TL
LCrQie6sqUS7wLeIuE5rjZmD2YcSApWIFeafvrBE73vuwLa1XlBf5TR0oFbA4SmP
0HYnWpKfDdfSxREIvonoISX0cn32Y/m0AgGmoN1Sxiq6qKwGvfP+ZGSvDqFFRmOA
GMtLE77PJMrrHs8ya/wkI2f0n5oJuw1p5EFgcYACUSkHGhtg6S0Yj/qvukSC9J99/
Cse6PggqDgn4euRkUp8ole0o8qQfAUYYWeY/6BgLJsMZ8Jsl47EoIA8X3qaksCmI
RgQQEQIABgUCUoABNwAKCRBm07LAr1kokd8WAJ0ZMt8xViV4VWjwryC4HLKmw9y
BgCgmbvLw4i/dLU5NX3TezC+a2icjuIRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeV
WLVEAJ90Q3F+ZSSYiQayU6stm9L/z9T+FQCeKUZwyyalajuidA6xj7fBDEFjTdyJ
AbQEEAECAAYFALJ0/NMACGkQttbl9CJnPlk7cAy9FqJFYb10p4nWEwQ1G0Arbvz7
kSrhDo36NBY0zXUENE45m1FK5kzXLswXFxgH8IjBx6t3qeZPwFFpCmDxU+5fTIRC
Fe+I9M+6a1YG2V4zDusAqqMKhoXdn065AWMrRu6eNVci1hyBjEu8RDJyoUT06sGb
AOyIYL0nbQESbbQEPe+G8pDKKoU00NEFTMLQtWLRZyaCG3JKG00VEPBLNL4kbo9+
K07hrG4sMar4urzcDE4v62rJBndIcRl50qE5CMsu33vKX718HQ9f824AINoLIkKq
ZUrmzkFM1SzsSo4baKUqtVcCB4yU57JnC3EcfesJqXVkvkYRU0As+2NNi9dnR6rA
UtnmPvCV+KEq/V3w4mxSp0LPaeTM+CuNHwT+kXAHiBY1GdDSSnQ53Mwy8D5rGLBf
h1aijMEbuTNxGLM/84bLLU3SjMCVaLP9ir6WoEKHFxHM5TxtHdiZRHuuc0H6ILJ3
xj3l20WFzXKcu6KlKi3UfAuZrztG4RURZdrLPHUy6KVtyE7657z8rCDxU/qqLzu
MPL1kcwPiEYEEBCAAAYFALKo0yGACgkQDGP8Cv3aqLZmgCFeZEeZEia5acZ6n
8PBpy1VbU9K8AnArYgn+LNHKhtwQRdvBB4L0yeV5liQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJ
EP7LsHiIPncXi6sP/jL+l39Jq0Q6Z8KAa1T63xYp3SRC6ApZ0kr8pR/EPcOMFutf
JTCQ+u67A/Rl0k2WhX2tw7/P6qSKYxKYn8fAlZL5014HG0Dz4ZlR2BK+SNMoeZdM
lbuNNENGQX6N4aLQnnWMB9y4qo/2kID/LG7KavC9dGaZ+2LW96lhfBeFrBSpJT1n
lCRBFesdP3X0AYq8++rhqV2uDdSSSnR0N+LY770ZxNlCfqahrP3YBQg0w/EIo2aL
v1mN8+0l6ZU9zrcfIKYJPJSInTppfK8yWSwkrZwAKgzWfXqQUUMX30mVkkDKj2H
hRfg0g4vzI178hC2fUJeR269yiLzT2jobdoBT+7AP1fNW2ZAYPKFSU1wLhImr7ny
9a/JQgoZz6WwkbEVg1c/5aLnu1KbTpxXbEX2Mt7kKp95wCTFokRvn6Ll0Ut14qab
ljFwpmA0iKwVjVG3haL7DMLpcvTksX0cq4dY0PGeoPLVPcucr9RQ0R5C8yE2CjS
S8RY4BoV2BSLyZ0/ewmQggVPWSMS1nSZKDt1UmhvTsLvFrYNYFgGAumKhujD7s9Y
nVF0VsZYN+nSmNzJaLa0Qynt6sRuUWpexrVsB0mEU10QdtwYRTVywTP1mes3s/Xr
iaQUHtoTfsnSyu7DDYN3C2joQ/kTr5vDrftEp1II5Qh89v28tM/6kjpLxKcliQIC
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppdiIP/A5dLM4IDhN90CBttuEVkoP8fhf6
lsSDT53c7QddPDjzKnlI90HTmFpING/LV9LzwKtxkc9q158A0Z8Cu6XnCr2rC9U2
Rwf9FD4NcznrnYHy3HBcwYXpDeLpHeYB0/5fMV8h9o+HURDiDVbeoZAbKJdJxCO2
eda6KVPWuYxtet0fuRm+ZZSTCu15aSN/K9yGH8DQ+GCCIbdBG0vY7g0dn17xnhYB
CGlfdQkaVqAeT331GwvX05S/vLHLvp5VG49fown9frZK0tmIhdmbjmwMX0x3IaKe
/Dl0p4vtVNOQGXYENcmvYYtM+c2fnqEjubreMsVUIoVF+Uti1fkK0dkuZnyadxbn
iA80SUA1leaMmSsrTRLS0925SErx8Y+H+WzaVfro4vuASNgqNWlhmVy039+2VE6ez
WF6ykMKn1Qc3Mw3Glx2m5TfdCHMutFOBEX3IVPHV1zjY6Nqy2aRLPdy5jY37t
55GUSBRDCx+NiKvP19LKgjXNUhrcq16ymt2z+4DK60pPy0u6U35tiF8x/o0mAX0x
XAE8d1EbvPG1blry+xY3Jt9kuHNUUUmE9VwmGHezCeN8B0zm2iSnWujYIbhahVMc
o5sQRNhuGw8FWRo48UMA2HgFYExF8bV62q5XtNrj6AsYnX35iqPLseKo4Wb+4LLF
69rtDmJnMyQoy+ssiQICBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7L32wexCP/jf1y0S0
FXdhturLXgD/MfApj5/iQuihtfFgtWmIL0nMrm9PB/S/3+uHha7I7hSzX/6DkD4B
+6eG0E5ehijfuJuzmYdb4CWJOU+4jqPUNKZAD/ENAgUQ0oqJLZyJ0mOogPL4iZ7i

A22ECZz1ovA0McAypkfdLhPqjLyBm+wXkrnqu3CMmc2orSnaZ+hZQaQKYKQ1o4HM
r/03fi0jHMuYg0wkhpuL+ZMmDrRPqA6TqpuQ+AIqXzLrF+WQxenG9czM23euSxx
9kCBunC/GG8oTEyASiKs348LpjnA00k4RQQLY2/VEb0AkSYnn0mquhnTZEfZrkAs
k/2Wyx9TwtHIFBAdPl6I6RT4X45F3QB8cU2So9oSAJEUXyhzr6HluoKpVsp/yFd
kMxIWKIKKMm/9KJ+gZTcE108xtUH/9lykoF38QUpZYMmpnFhy1vP9GC4wL0TTkR3
tj7yEAUu4GD0y4SNM4sm6RqA13Ni3y5NYt02xmv/bH7GwhLq2dZLwA0fsEngXSe4
VJhNQE6ljLdCT5ud5verX05N5BYqeYCuhJ81DecckLITju52GB9cQ2Y0rMmut4kC
glouTQ61Sr5ygtFW/umXCdhvSU6SRKSb0i0hV4GZoECgKmvDAWdu0oy2Mkx0F7Hm
pJD+zQmawIcqqmAdfUjXlyXY2Anw9sbLo4qUiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsBc0P+wbvPNy7
l0yZVQMTfK/hHZnABhAM8g/sMENlaTcVPhAzumVUrIkdiqw7M9h54W2ZMFPPtRh2
J2Lq1qQ0Z7vyZYy6hvkj8jzIpzNzIooEtmJh4lRey0gMQLF+ar0xnCen7Poqe6cX
bqqg0WnLM5CHUwbAKqx0ELRTJSg34L3wAlGQSFq/UzrL4kr4D7Q+XgY/61vAj5nj
MkKciywIBfdJJaFdfJanVoZEpbtMeZsaXM1fG8ttSNm/7defRa+vue0rCud54PdCh
TUwxkKRNIXkRg8d6qLYfN+dERAdUwhDr0Xtt2YzUHLtMsh0GH0LumQ6m21MQ84x
yJoKgjbdQfyfJPZxyCVLxtzTofYNGvCI8FX030SdjzfpY04BLHWTg+HpsicBN0Iw
wQf2nwm0ChmM+8Kjlt0D6JZtHtX6RM05y+vmV8d+l62qHn2oXzqp7Q7b46kUX2w6
ogwKjflQSR/a0ML1eS33o8nmp9ZVnJytCQLQRkACDQ55rym/T/zh7I/HLpRQBTG
aPqAvb/Yg3bhzBgJ7big5J8laJkFAgWLD0E9Vatkt0fG37wHJsZUAJS/2DcZjBu
k7/2N0vzEj0chXFPY7ZdGQFYmRSHDNu21o1l0y3qMpwLxhvGoajjcuQTYt2EYGL
BjuC10z6DB+EQGOWIwyvBX0oeEqU8B5d7ExfiQicBBABAgAGBQJSrHdAAoJIE09C
DMCRsbX9/KQP/j88j+VRUBGr62+Qmh0YRYyZ0/7206pFRinCgxY0UWImJN4APIi9
KZVT1jVZLiegdatqgdIsWfShey8uMny6XfX58DKCLKlktPn83Mc9WSPGfJgJYrR
nMzBHRInDj/1bxi7XySSDLXRI0CyABV9EFHiKiGLLa502jP5wE2q8TTAobo62ZFX
lsScBLwSpnc03XSRfS8m9nQVbTIRPrSsp6MBc3JAI0hz1j8kNzzLwusGkqVnZmm
sFPBcQdWV3LQHDVqWpVnPMr1ooh8H0eD8wjIqaQyeTiZnPMJyu3K0qXvccjxfL7j
w70Wg7phk/9aq5w59BVTt5q9e22oMZxAc+vimkRZgEdEdh7qy/Sb9sKCYC9ZRS9
YA0sEtG10RS4FDCOMUY4zfxDLDI7vbShenJYk/0revoh+MKQDB8U9UuQAS16C6XSb
dWk5gvWxgT5DvdGAWrygaeZtK4qvpIBh1YG0AP10yJmyx0WnGpmW1z6UP1CJNRu
cNvbqEFvRSWo3880Q9anj78Ga7XaUILC2yCjma693UGEBITR3QLXwfYx/T1LvT4v
chSHHp+95NW1YlUvp8LGGSDaMvefKvjKv/i8D1GJbkXSga6sYY9A2UWFwlcBwIOV
pPi4drQcwYPzh26ofsG0spv2bVD9BTtZWwqh+a2icpuD4ZPJAvC77p6MtDV0aWNs
YXMGwMvPc2luZyAoThLzYXRvciBBQ1MpIDx6ZwLzaw5nQGx5c2F003jIubG1LlnL
PokCPQQTaQaWIBaWULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAUUqjk9uWJJA+06
UQAKCRAEAU0S6kvx7DyVD/99mDRJT0FP5i+xUCZ3AYgg5vLcXEH/07iKq2QKvGC
28gtxQFEYjqtgT8tR3Qsrh0x1jyZ7YRmyn7fxAKICQEXsJE70i3PpIPJ0yQoku/S
9W1UoPls8LTMiackr0rQdICF2I9xLIU9uVmFug1pwnzyqPfcEYHADUkr+pY9PU/4
z2xaQFI/+POA0cgyAK0csDX3TwxgChQPMlJBYqUnrynnz/dCnrHHFC+zvYkRXQYn
l4Jj/CxBT9leILAhil8bvAJVIZx+JAZybdZcTkfCXnExp1W+0djlpWhdHq7CfUuG
nnn2tobeVr7g4V56cE1S0ixvBzpz2zE90yN14pfxQF6ZojWEVg+ewd07fs+XLXSf
o+ttgEz6x0kiJk5EwFPap8Z3m6sABJ5PdVQ4zZuoJBip0/ikfA84dum1lbrBfLnC
jUfrqt0HNeVAbhPSnc5FJMisaYpgPh2Xs9dSY4bH2vaAoPYz+ZGKYxxUewTRTG4f
WwIwbBitlFBCGyd24ZU/k0pgVRd6512ztaRILOT/Ah7mPCnTCzWzVzqsqhKu3mE
L74jqXHjM8jd4eeSLGYWGBijGZ/BfqmKTGTc7f9D3URU6WuVDjJuReJEBvwqnaVu
3I/nl9Frkf1sPxHEX1o3qKsh802b2+6xJa5hAnB2z4k+RoChGg92/kPcAWNJeGR
A4hGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7ssCvWSiRFwwAnRPkDxr7k0REC+MMILCo0pBh
7v5WAJ9yt4+fCnyX5euXzll4jyxttVPIhFBBARAgAGBQJSZQYIAAoJEEHmyql1
B5VYMMQAn3DDvFsxEOUnLkTx1knNNZjit0jCAJdsHjppacPwot50x8mnGBIU3LH
iQG0BBABAgAGBQJsdPzTAAoJELbWY/QiZz5Z7ioMvRqKaSoJDvAozPciqEbCyzye
hYFcHldWC5WVL71wcCyDxp3SXQ605ibt0n0aDeH4J24HIqTVQPhHShlKLgWxBgeQ
1WdGTmDJLkP90W+HgmZMV1rxLKDdz3vdohgLrjRjoKCYEECXuugIVCetsVRrNx
hmMBQ4HnF7caacXzfZ0e1fVVR0r1K+FNS5xfcE8nBMkMNE4iYQT0tlltjWcr+sC
CcFESVH2G69LresZvFSY+P6irnL9HDAPcNCKP/M4S0qDUXxxScOweM8CzTFHiTZI

l6HzKekR63R7LP+i9F/AwpJZt0fpRaoM0IEhtsIbykmlugD8tSUHdy0+ckyoJWBV
KBJQTEzVaLzJoFk+z+8ecS77vGiJpi0wS2X+7U8aQ6gZ9rXLbQdL+YiYx28NRkmy
D212VypLI0LBUPrdcU0A+4d0Wv3m0jX7qxIr7kB81xhkm2y2rlc0AwM5E9raQHT1
7gz5BMA00t3YBZUQLwDenZfPCAQscMpTvqWoptfAm5W7Xa79mQ30ciJuZxelaU+0
HJGYCUhOgYhGBBARAgAGBQJSqNMoaA0JEAxqT/Ar92qiYQcAn30KHGAAG9Qtillw
i0/+wzrzcwTiAJ4wli6+sX4ScDcYt6Ys6Bn8i4fVJ4kCHAQQAQIABgUCUqinSgAK
CRD+y7B4iDzXF5FwEACQJSp/nrxAu8qF2JhKlRpu0a0t+4slzdt4hxy4TLHBGPvS
bhtl/p0yupQV8tYflwV7XKH+ZXjjuG0kabZLv5pSAiFe0q1LLURQcZaivYEKNzWZ
ip1BG3/03Pf6F4pb8+AHD5bciHrA6zcj52yMGa3fJqbiSA5Q2e6wuslnf4AE8IDH
erBzbMRB2nvvj1fnQy3LPBHIY469W44MdPwGZ5t7lTjJfMlf3yICSK8BoUGjaTV3
D6y0hI58KP2bX3B3KYMITgxRWkzNA8gJHiiyRiHhrWsCKAap3Rsu76meqWYgs9Sw
XTChaxGo/sTRuHT0R+7i8oA/U305NGEs5BYzHzNA3fh/3BNpYxfFu7c1MoWZJJ2z
NgSF0akEsP4uUQGb9zFBI9koGjQHf+MXB1Mz6SYiIQTN6wes3F375dzcbgG88zaR
XdFj4hXje6d35/LnBuFl+0Is2HnEix0au9iTDKakKlc1aLnCGL89iYTXgrZ2ICRp
Co5J8303cPFcUo9g1fn0Q1NDi/GnnazcAjumS0tcprE3K2LRL0FtDNVryxhIQAp2
z6nrCf0tQzAnkkVGDmrkaT4cVQHK0gR0bjqppLo10KllepJcWo2ZjWQtL0ozWdi5
55d4MmK1CyCnMtZvt2mAbWi5IYiVczoSPK9DkM754ZdNrcZ8ceJAZFNDL5UQ4kC
HAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPPlnuqaatkD/4t5aHqfsI5M58WyatRG0Zt67pc
jd6lIsI17RzVlsCs5Ez8jbRQlenBx0ZKx7azBRbamr4/jExwV84Kz36nncg7a991
kT+uCqBHYtjsndG4LMM6MKsVWNm/iYvy510GTH69zt+p4pcrD2bDFilpVHdEQQH
Iuse7HUvbsLrxGpUN4Bxx5fzn8aZEXsLoh/4yJPonmknLRDBNgvST+SvzVUpe2
7vnMv8W4yZq09fCSuwiK6olhwMAHLiFFSGLTbwQQsb22G1XVKPo5+4j4080B+CJ
IyrYJUQwK836T1iuQF9nP/3//bgwTyr/A+0P71QfB7ZDG9cvChGYsssc0w2oX4EF
VGHxRsReCLsFvXB0E1fdexeaELBZh/yKRBUo4Cqq01pl2G0U28N2wks8RzQqHak
0suYvK82PCIkm05nM0ldXhs/ncA/V3oRk6iImeLsHay6iyQBg+87vZdSHPsXBLih
eFuEKmc/sHhcF8ga9meod40zTJt1McEkXzIroqf20CjGYviucA8LwYXx1sJM/57
1JSTARe+gLmUBAW9HX4H38T+F7L/Z6De/fpc/uEPOVr0e07DGway0j8xlpStI+x
ClelwGbdRLLGnCs3eKBeJbZyNUWRZr621nXbfEHO+r87it2x79oL/Q05UzQKp53ky
lokGJMHPRET3supEpokCHAQQAQoABgUCUqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9sOR1D/9qBnAr
USMP5xgSzxfibwL1L3a4KxtDrFFmT201w2odY0hQ27tAKHEAZHaMjQsYq6mJQshV
0Hhu3PMWElp+BmVt2ENck8mViMMGYwyDq3lZ31fd3VoqjQfZEDNHIRNw8+D553By
z3100KfLgGpqqcGbI4RR6saJejszMNWy0JSNmiLvMnKRhlayqsqx56DJFGq0D3xH
z5B9fbdIHf9EbPaZM9QKj30RaZ++MREY9tL0ozKwcnLPeEymrZp7mVhNq6i6r6K
R2KFTyA/mcQ3eBA+NK/eK47tGob6tb/4CiGwz1k87BBTmHiWkps6IHWr2Tg21Gz
C9U6KoZD5+u6/allrYy6L2DvEwsb70Tk7aob3nc4+jSKIdBEWUfNfLSXwr9dPvSX
mTSI+i9QyApXJEohq1K7GouBvzEmS0EpXzUKujgltoyBT8oW8iszhz2RymuIvyWk
sI3z6ct0Q0N0WjddipHDOCVSSGCduebrJyv+Me1isjvdTagFFGMtquKR9AVnNK0PD
HQQUi9rUnTyXgDyxguQRsk4sL0E9dSncGKXww9MVAkbgQ5Vr08N2GnT6CyCSRLsb
YjkXXpaDkIhCX9XMTa8caKit8cR5il0p0q5YR1t2NcsL7/4MfosuTKa050eSFwty
UsxCiYQDQxwhCymL95dw031ZinBk+ZVCVvw8y4kCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCULdjVQUJAggyvkaAKCRAEAU056kvx7IHCEAC08teY
XiMPDFN3jveemiSLYWIcwKuk1j7LP+dRYtwy/o7ekL5ykLEakbTH0szBDb5/Nax6
eHgEBKvufg28L+myB+rTtjZpht72r3Asu9tj1DuKs6hJKrL4En/NAUWzNDbnIFdL
qpbNnapSNbDUVXm3dS+q0+/FF4a1TJF5iqELcQZjWUrVnW0Jgs6eg9utkLP307uV
3GZSv4rE1HYptk2M5wsDLkWqw72X4pgM9rqndTLUdbVn2BRa2Uob8D7C94fXY85/
sJsPvRXPXsqc630zurNRSS8w2S/rNkunIEv6SvBS0zhrTL2u4RK7kyPF7Zn/a7
UedSqhkHqslvyLo1EM08kFoXyhYdfRDbFJIEGComk7mAGtKYpD+22U0rFAQetlCL
zEYvix5JohxR7I9L/ppVLJvhZEbofXhVBjjha0jz048lkSV33fSo1Ito6lcmdhC
2FSskIQKILGvNNr/Q+Rua0k1esAz26bx5oNEZ+m1PsRmHiebjSoW5uTJMNQAWZ5L
zkMzyvEN0lu5QSwTrSabKq+ScXnYGeC5ubNhDxNMCRgYjUeM5FuNwzbuvlhF4/0v
udE+rGLLXZj+nG4PLaLw+8wXpU8LE7mm58qBCfLLMUgrJpBTcqWJMdvtbBlcZe8
SeUvrQDbZ87Px0CH6C3JICprCUTnG9prv36lG4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDv
QgzAkbG1/d9bEAC95ojK32hec3H2gmrGixs0Y5v7cZGXiwuFf8n1n+gsXJ78uhT0

A4GyWiu0hVfLcZhx7PXLEu+BErZH39qaXui5wEADURLP7LupYoSFe5wLhYDSg4lL
uMKgRB0IqB1jxHmpn0h9x9AnnRpaM8QWrVvk89M0Wj5GI66mTkpn3wHbPz5t+Fvj
W4kC4PGe+9W0z0xFS7Spdy7eBeLPiRzd+71JGryWJY7cpQ3puq6eFVreZ+ioEXU
uT8lva5TJ6f/WVCQSKiP0f8Ki/TmHELShTuKmK4pPCLTQAxRnh1c81uVb49IZBet
qzxkIVuABrY0V0MGweD9Bz6zuKGt3jLDgBt5HiudWL6qFwaF06HXfH1NkeagpCau
MqXxno/BuLio0w4kD+bkS5rVY2nEUEY+7Gt1wVRRhz94Unbm0/ch4or96iwAv8x
tZe3yrXlZbgMsd7oZhbMj48jBWAkgzpzZrWow3SVSvHDMFlNPR+Tm2+swPye57X
kUuSjqtKw+WeEv0qEpkqPgY00sn95g8t2zMi7LXJjJokSf9jn2crB2ltn2mDHFk5
HT1CSz2Q2JvtkrkhKmmMKtqnGqZqiz1nGr0IppwknyRkHWNJ10sX5vYxC9tXfG9v
vGNg8lCGJY/IP9GE0yUNLvhxuT3d7HNaaLHhkjF8NPVCN1nw5tmj0SgGrkCDQRQ
t/EhARAAP2yP0LKy7nZPKR14H24CNjnydi/4IUNUQ/z3IKMgwy4mz2iYGL7uo
pMNZ0vxgXsq180a3EB7WhtJbvAgyshIXfjR5r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L
6gN0VwIMhiNIMbhPEXV4Z9kgZreRQqpfMrd5dNZYwrvGW0/+PBETET5H79KQWR44
fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jj115UfWAhcDdIPLZjEYao8LqW8gBRKv0A
Pk8LdrzhGf15YQafJupN7YukPBiRh55E3vj9xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqzXb7RFv
0Al15dj0lo38Dj0lg+rak/+t5c0exLzn7yeDizs1oTBM6zj5yCtLJLGMz9X46oLG
ZQDHKGXtA4gsjGqWsef+uyT2WwtDF01X2cvfx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEzTBKka
+Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHNo43FJcZKRf8kj3NABAOzTmV3GzIY
+DkE2RD1pBW06esvE0p552GXLwRUUns8vcejQqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4
nvr7nceA6we0hANE4J51oIm9IgdomsMx2ywl1V/op0caa1TrjhKtEYXn6LrA0+
RgY04muFQ2jbr27jt4CKmtrsRLQGfRlIMH5gJtVk00S2wE+gt8AEQEAAyKERAQY
AQoADwIbAgUCUqjLFQUJA+vmEQIpwV0gBBkBCgAGBQJQt/EhAAoJELuNs1e7i1VR
uSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVl40zUCTRkKASogqXkH6sUjWgk7polUVZBe82sQa
jnjr1leZ8RnwDkl5ve3xy0GTlgbkudCKXstrW8sD5NSLzZY28lnKqMlFfGsJTpYB
vT8ECphackjZcef+zIh/rAmI4lmmo+JMLKpAdZwNqkj3PiLE09TBT3XmHmcc73Qh
MNRnt1jLmqi3w0kP4VPYtZzhzLWglw9tdPuei5dsBUyav2pV08d8E0UUXnPmzWf
4LLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5ZW4g00Ay/mh2kT2nMmpYXqVYI5zLeorvI8ZuaGR
jwXdfj0385ncYABMwK4Ti1vPgv8xMacvIGG1o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYSbUuz
xHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8q9JS/KmF09Lm5JBUe9Q0ZnzTd8jJ
+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqwHbcf6M4tmA6GxSkz9MltsNyWaBp0EetrvmbwS
JQbILiywDc/QPojQXRcsksNeEG8Qf4bbU6/ECBmVUW6FnSUUTdQo9LI1yf69wpgD
ho+7wsWIjFGQJNndaMvpbm5Lo1ZT6hLWb0wd40vacQNoXLlj3y0mjMwVhy96f4a
5PjfgFYXjogtc+VpgK48G6eZpFjEikwPlvLivoy3QZH/VRCRAEU056kvx7Mz+
D/49Eee7gTdmG/mjvPyS18Fwg1uiFrtytmMmIG78Gmi7Lj96NJTf01F0UUKsDeXe
8ni4NQvRfAz27QgmSR060NNLPPAfac7yFEPx3Jk1LzslZB4F73XjQLGL2y6AGoIo
bjoPwAAaTiVUeVADvYdy26obd274woS2DZjODRj+NuaQB9ck7VLinfAkVZBYGO
ZISdUD7oVVAZiPYnUjBzaCmaE6vHHesftFgAfI32zIy0giFxDcf57HzFlbZ9XXJ
6WUXJ0b8aVWRbep4uqb+kPCvvh30ey+XPZaJPfktGRupyIbqgPt3b5b2BzrtDKK
fY+A2tw2u5CA/qe7JZWjeJ4WgUwQv2AXjcg0fK36anfY5Y8VzN9ojE0JBViAQb1c
CAmLoAF+caJ3oCxf6xmUzP4BPLem4PD7e5yAimyZZsTzCinsNKA/v/AaIx6yU100
XLNkJbGQmwf17U/1BQyhwirYwRXPz12koqz58iteBQSmcl7ZDMuUcP4siseWLVa
9T227GU/bXBiq0Ab7ogzfADUt19jhMai19LJti/VxWHERy2qcndcqxL4yN0snU1
Cnt74QKLgWHRqGyx1T2bFzTRXzrbVvkd8BNun9dnQJBekKY2xiSNVusC2IVW0W
PhBBkiSs8hwIe1zk0aQ3a8pXSDmN38uL7jrBlh4dwUpyKrkCDQRQt/HMARAAYXI/
3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c01B8gDBjYkwx9+dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANb
fZUaLGi5EN+K9Ir16an0g0gdPpm191EnjKa11Tssvgy0C5wNksACRuvSDNVg7833
oq50nuiJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIkVoJ3tyvPwmhpetayWla36K6pCBbJ
+TBdLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYGKmbJ0Z0Ujq+ZfzZSHRk2mSr9UoSa
YMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRsb9x/E7HCAzzNZHGtGnw3ZuvwCHmbM4mLa7R0YnWa3
4BD/3CoLbWIm8Fv33csRlWT07HdYD9poxZ6LKeMvLLHjUSWqlazoJRoaG59TY56
1gONJhQNeVYPTbrVa77XXcv3NBjsIDsNLALNI71L4mlby/exEhDHidTbopJvfCI
+0mLRgNRhdWhzGqIxqVnhE4r3EQVP3xpcL8Dt0ENAF2Sid2Flco9fL0AQRp9H7fJ
KhlmJchFSSrEocLV1NS9dK9m0tAwjY5XfPVsdv04pw98yGCW+FCYTiIjs0Bp67Ba

```
eXfm7PofAMewiHmRlVaHlcVnT9dciAg0lsTNZTTchku0f0fbCRM7zv7d0PgQJBcc
HF1YWxos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLhH0IxL/bcAEQEAAyKcJQQYAQoADwIbDAUC
UqjLSAUJA+vLZgAKCRAEU0S6kvx7KZBEADKnAV+7JhPTLaaqFkGT4oA0qSLiQ9W
bWL+0tYR+LP/wnJYLph0DcBRZn0V0owQZfWwqD5YJ3IXZMIWZEsZBL59pPv9i9xN
dyzJ60KT0v1IQ8Hvu7Uuab9fRd6kQJ0h80kCUWJ7QLNvVid16TTbMTRFWaTvBqHF
vN2NoSZKY39Wej3KivfYfhVqKaob2PnRNLc0P87QUSh07ytLA+JJGP3GKhj5nljS
lbwijBUh3mWELmIWfMxut2gwz01bGqqac44v4PvLMR+J9NDQqDv67FiMHR07yz9h
F3ESc3LAXr1G5QDo0NyblX9BIlrT7tmzuaF09sYATgdpKNSYe0fsscTgo8SLsRM/
7D6aMLuQb98na3nAmoW1SsqQ77vq08dC8mhqWQdPsqRGjuQceRdkuAWGsu0YPP5H2
NdU55WKKs0ggPNsRXUy9iz0lB9V43VwjXf3+70/XHe24fhHj rMiE8s0J1GgDUjUz
IiW0RmENByclSTCtebmY/F6hBPx5TznL8QlMbxixDxJzArTXw95cgKfprLRXEPCU
S20BUutjJoQ/OpKeChm68pGMy/Xvo4R4zL+j0jYHFCi5rr4YE3ApeM/lhDd0H7LK
l8y7ae5Hb8wLjLvc+GIkuCu3QLIazweuTtCZSqy971bCzb8IBlG7olu/vaKooG4F
WgznjS1oJXDVLg==
=Nvx7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.432. Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 5
9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJ04HH60MFT/MVn
B51RXKSYLQ1cau4MWt2sifpWsG2hmmPtOIaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Ssq+PTi1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFNm7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXp3ZUKdv3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SjLAQuaejpZe4CwHp0fJwBpkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottmL88+CLzqF3AzN72R5tFwnSFMwuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
PL+m2YtilHhib6lFMYuGalN84H7Vx0Bxjc9L4qORV9jP4cWEYXpXx0DTmmtFfLae
xGGTyYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTqL8DVFwr8XoZUbususg7QjQWxlEGV5IFpL
bGtpbia8cGhhbnRvbUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeWULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWbjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsh
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBERkBDQ8VYQXEAQA2cE0pYzL8L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETl8HvZGb/hTRWVhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWed7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDL0TS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cw+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpULFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WmSLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nbrQcCvSjho7n1r4+1PGTLcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.433. Sepherosa Ziehau <sephe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
    Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid                               Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid                               Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4f0gC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730ulxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMbc05v9TkvnPLL30W/mAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2B5CHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBLl0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTVWyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTV1eFyVfY6NNkNVE4Jj3yk96xwWLRJdAAYptC5TZXB0zXJvc2EgWmlaGF1
IChzZXBoZSkGPHNlcGhlcm9zYUBnbWVpY20+iQE2BBMBAGAgBQJDWUeUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQXD0EHD5R+0LrJQf9FD6NuteiA76n
GtJ3FRPUBEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDIcWz50XwxcfnjkThRQP0CWwk
wkpG10Qt0DsPpFq2oSAR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTRzveNkcC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqsPoopCeGwt7sY1NFsTUFN0Zp073C7rIig1vgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VvaGVyb3NhIFppZWhhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAwIEFQIAAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfyfNnGeHxMlS58MPszhnEnhgZm
yuZfQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTUm9T/w4TXt
28w7SEXX0GFBG3ZLKpZher61CSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhMJrbcIhMGPwKoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqf5+pNu25AqSEQ1hFXQEIAMQRGcML
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVduidQqKpMc86P577dL
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZuzHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0lKj8kVqS+OKfLt452bwg0mV39lokA3Q0xVfhL3NuJ0
S2yJcP0G8kesu/01l285EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bD4pMzsrMLEUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/WAf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXm1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ej15Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLkXouBLVGtDcSQ/EQL6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5c13Ge8YThQWljddjbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NFmZYc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBrsbTN+tsLZrEbcmuuuZb
pP+0i1PJdqfCRVpYfNlPzS NzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5W
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.434. Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

Приложение D. PGP ключи

```
Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 8E8A6 8B1C
uid          Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid          Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub         2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebkOp
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEIlfoX927JHkhyXsWrtfL9cUj
I0BltkUioRG4FFEf8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBRvQbwuZa4qvflQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBDD06cL3xePX7hpQRKClpJDnLMOTRmhPGs2dcXETnj8L
uFMT17oAnpqlEpLT4VaRrULLC6xYNAv7EwCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvW
/YDHfRjt2gbJcbaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZHJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFAIAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDXRUu26KaLH0YyCACQRr+wwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JLxqNP0biE+TComwxSLbLNB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9I0YjXFDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAUXhm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnulj0XBpKMyxExHbxbdb8cuDqWfPWRwtQz9dHrt9ppqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JblKHF/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlSbUxIM4UTGWlKfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcnc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDUHTyiCUIITs0SCD3IWK51aTyNahKHViYSf
jPpLEZkP60AumtUkxPe9/f0HbX6l33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNPODwiQ2tXwiQ2PQdpeMjpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXpt
4HSE0yWd7wgXDiezU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nxpVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvSY0DPg+sC5DzJ/izhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrdEjXpKkPtD1qj
A+/RZikorf/PXfncBYiJ/riLvaHJ1hfZoV6/SEGlFSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfbl1c84EN7j7tef8X9JDUYI6MjR23AEGEA6Aevk4ohkRcwnptpgtRpmRXHlzl
xccwF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGMpeKGEvXI2gv+Zvwdg00HNYfGCCiPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnct14u64JtflwLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UuNC8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLmorXIpiFYxW
4L10L8wA6+RTWtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY
pb/1DWL/dOzkeFiQDkrU0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSz+F3uxU7b63qXKW
faxHGYyLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4sef0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7Twnbdk2+Lk3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPlybTB65qHh05RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5UeOHBz5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBy53JVj82LatqBvV
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ05fBZdKAMsXWAGGLFLRFvAikTI6
dtpBv0HfGfX9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPSNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnpX31Iy0iPerOwWmGsfl5bSq6XdPgZLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvThZjLjRpMWPqLffTEUnm1LL569PXzOMx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXseySRVAgFTwixU0QXC87lx9q0J4
UFGZ17fQW5kcmV5IFpvbm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQAQIACQUC
```

```

UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCi6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoeutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbfT32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVedQl3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWfc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVgP35+
rmT5yD6WQLMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
EEt1LvpyMrXUewCVpNM0SDX1IcscfZQvV2PsEE4/VfzndpfTniWziQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQ8UvL
tuimixwYigf/WmQ0Mu7/Q5P8KVjbulhmUnaZntE6atBMWvkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTVV+dp1i2z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GcFiXvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TLV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9woeHrGdtB/Vhcxu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwih74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/odWUAQZ0WDyzXSTXQJ2ipBL/jzISL3UopuraV+B3Bw6Fbela7
Cgfs1uZHULjkrU8Jl1MptZbRS5Ge9SQE+KsXLaraJ1maKE2ghAw9MJGw+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgxSlNp6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnCHn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0IHIZxKtmXdiHfo3/IekAXZ2Mubf8skKZHXAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHWhfWpOaW+zqjxLV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKwMP1gX
r9BVpVwRGGMnDeYyKK2H0NfbtbnqawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDQhXzixm3Hc4ZAegxYxjKsqdFu8SPCE8jeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYU4AVWdfM6xIeKoruHkIW01HBCQB0SDLzsLfp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wgz05Pu+
7ijfwVBAK02D5Jbn2xJo0te+HZgLfWGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpQ8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKhtmt8d60k07NF40X3jrNu+NSnMY65
jEclm+i7ABEBAAGJAKQEGAEC8FALuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixzA
XSAEGQECAAYFALuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rWgAgKrwYQJg7mgZiWzdAL21/28d
Jp0RKqAhcOdr0b30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYUzS05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCglqfgggDHAwAD
aGzyaepDpo+Q+atAnqfe3xJjEXa5zKMbEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDmluIozffRK3
B1NWUMsRQvt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLyj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpcDZwMv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVVIZiaQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9u07q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hz1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVb9E8DolMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cw
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1WKawNh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qLWoT4cI+VuLjBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

Глоссарий FreeBSD

Этот глоссарий содержит специфичные для документации и сообщества FreeBSD термины и сокращения.

А

ACL	См. Access Control List .
ACPI	См. Advanced Configuration and Power Interface .
AMD	См. Automatic Mount Daemon .
AML	См. ACPI Machine Language .
APIC	См. Advanced Programmable Interrupt Controller .
APM	См. Advanced Power Management .
APOP	См. Authenticated Post Office Protocol .
ASL	См. ACPI Source Language .
ATA	См. Advanced Technology Attachment .
ATM	См. Asynchronous Transfer Mode .
ACPI Machine Language	
ACPI Source Language	
Access Control List	
Advanced Configuration and Power Interface	
Advanced Power Management	
Advanced Programmable Interrupt Controller	
Advanced Technology Attachment	
Asynchronous Transfer Mode	
Authenticated Post Office Protocol	

Automatic Mount Daemon

Даemon, который автоматически монтирует файловую систему при обращении к файлу или директории на той файловой системе.

B

Basic Input/Output System

Berkeley Internet Name Domain

Berkeley Software Distribution

Это имя, которое в Computer Systems Research Group (CSRG) [Калифорнийского Университета Berkeley](#) дали улучшениям и изменениям в AT&T's 32V UNIX®. FreeBSD является наследником работы CSRG.

BIOS

См. [Basic Input/Output System](#).

BIND

См. [Berkeley Internet Name Domain](#).

Bikeshed Building

Феномен, заключающийся в том, что многие активно участвуют в обсуждении простой темы, в то время как сложная тема привлекает мало внимания или вообще остается незамеченной. Информация о происхождении этого термина находится в [FAQ](#).

BSD

См. [Berkeley Software Distribution](#).

C

CD

См. [Carrier Detect](#).

CHAP

См. [Challenge Handshake Authentication Protocol](#).

CLIP

См. [Classical IP over ATM](#).

COFF

См. [Common Object File Format](#).

CPU

См. [Central Processing Unit](#).

CTS

См. [Clear To Send](#).

CVS

См. [Concurrent Versions System](#).

Carrier Detect

RS232C сигнал, говорящий о том, что была обнаружена несущая.

Central Processing Unit

Challenge Handshake
Authentication Protocol

Classical IP over ATM

Clear To Send RS232C сигнал, дающий удалённой системе разрешение на посылку данных.

Common Object File Format

Concurrent Versions System

D

DAC См. [Discretionary Access Control](#).

DDB См. [Debugger](#).

DHCP См. [Dynamic Host Configuration Protocol](#).

DNS См. [Domain Name System](#).

DSDT См. [Differentiated System Description Table](#).

DSR См. [Data Set Ready](#).

DTR См. [Data Terminal Ready](#).

DVMRP См. [Distance-Vector Multicast Routing Protocol](#).

Discretionary Access Control

Data Encryption Standard

Data Set Ready

Data Terminal Ready

Debugger

Differentiated System
Description Table

Distance-Vector Multicast
Routing Protocol

Domain Name System

Dynamic Host Configuration Protocol

E

ECOFF

См. [Extended COFF](#).

ELF

См. [Executable and Linking Format](#).

ESP

См. [Encapsulated Security Payload](#).

Encapsulated Security Payload

Executable and Linking Format

Extended COFF

F

FADT

См. [Fixed ACPI Description Table](#).

FAT

См. [File Allocation Table](#).

FAT16

См. [File Allocation Table \(16-bit\)](#).

FTP

См. [File Transfer Protocol](#).

File Allocation Table

File Allocation Table (16-bit)

File Transfer Protocol

Fixed ACPI Description Table

G

GUI

См. [Graphical User Interface](#).

Giant

Название механизма взаимного исключения (`sleep mutex`), который предохраняет большой набор ресурсов ядра. Хотя простого механизма блокировки было достаточно во времена, когда машина могла иметь всего лишь несколько дюжин процессов, одну сетевую карту и только один процессор. В настоящее время это непри-

	емлемое препятствие для увеличения производительности. Разработчики FreeBSD активно работают над заменой данного механизма блокировками, предохраняющими отдельные ресурсы, что приведет к улучшению параллелизма как для однопроцессорных, так и для многопроцессорных систем.
Graphical User Interface	Система, где пользователь и компьютер взаимодействуют между собой через графику.

Н

HTML	См. HyperText Markup Language .
HUP	См. HangUp .
HangUp	
HyperText Markup Language	Язык разметки для создания web страниц.

И

I/O	См. Input/Output .
IASL	См. Intel's ASL compiler .
IMAP	См. Internet Message Access Protocol .
IP	См. Internet Protocol .
IPFW	См. IP Firewall .
IPP	См. Internet Printing Protocol .
IPv4	См. IP Version 4 .
IPv6	См. IP Version 6 .
ISP	См. Internet Service Provider .
IP Firewall	
IP Version 4	
IP Version 6	
Input/Output	

Local Area Network

Lock Order Reversal

Ядро FreeBSD использует несколько блокировок ресурсов, чтобы суметь рассудить спор между этими ресурсами. Система диагностирования блокировок из ядер FreeBSD-CURRENT (но убранная из релизов), называемая [witness\(4\)](#) определяет потенциал появления мертвых блокировок (deadlock) из-за ошибок блокировки. ([witness\(4\)](#) на самом деле является немного устаревшим, поэтому возможно получить неправильные ответы.) По настоящему положительный ответ говорит о том, что «если вам не повезет, то тогда возможно, что deadlock появится в этом месте».

По настоящему позитивные ЛОРы (LOR) имеют тенденцию быть быстро исправленными, и поэтому проверьте <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current> и страничку [Замеченных ЛОРов](#) перед посылкой письма о нём в списки рассылки.

M

MAC

См. [Mandatory Access Control](#).

MADT

См. [Multiple APIC Description Table](#).

MFC

См. [Merge From Current](#).

MFS

См. [Merge From Stable](#).

MIT

См. [Massachusetts Institute of Technology](#).

MLS

См. [Multi-Level Security](#).

MOTD

См. [Message Of The Day](#).

MTA

См. [Mail Transfer Agent](#).

Mail Transfer Agent

Mail User Agent

Mandatory Access Control

Massachusetts Institute of
Technology

Merge From Current Означает добавление функциональности или исправлений из ветви -CURRENT в другую ветвь, чаще всего в -STABLE.

Merge From Stable При нормальном ходе разработки FreeBSD, изменение вносится для тестирования в ветвь -CURRENT перед внесением в -STABLE. В редких случаях изменение сначала вносится в -STABLE, а затем переносится в -CURRENT.

Этот термин также используется, когда исправление переносится из -STABLE в ветвь исправлений безопасности.
См. также [Merge From Current](#).

Message Of The Day

Multi-Level Security

Multiple APIC Description Table

N

NAT См. [Network Address Translation](#).

NDISulator См. [Project Evil](#).

NFS См. [Network File System](#).

NTFS См. [New Technology File System](#).

NTP См. [Network Time Protocol](#).

Network Address Translation

Network File System

New Technology File System Файловая система, разработанная Microsoft и доступная в их «ново-технологичных» операционных системах, таких как Windows® 2000, Windows NT® и Windows® XP.

Network Time Protocol

O

OBE См. [Overtaken By Events](#).

ODMR [См. On-Demand Mail Relay.](#)

OS [См. Operating System.](#)

On-Demand Mail Relay

Operating System

Overtaken By Events [Обозначает предполагаемое изменение \(к примеру, Сообщение об ошибке \(PR\) или запрос на добавление новой возможности\), которое больше не является уместным или применимым из-за таких причин, как произошедшие после этого изменения во FreeBSD, изменения в сетевых стандартах, описываемое в предполагаемом изменении оборудование с тех пор стало устаревшим и так далее.](#)

P

PAE [См. Physical Address Extensions.](#)

PAM [См. Pluggable Authentication Modules.](#)

PAP [См. Password Authentication Protocol.](#)

PC [См. Personal Computer.](#)

PCNSFD [См. Personal Computer Network File System Daemon.](#)

PDF [См. Portable Document Format.](#)

PID [См. Process ID.](#)

POLA [См. Principle Of Least Astonishment.](#)

POP [См. Post Office Protocol.](#)

POP3 [См. Post Office Protocol Version 3.](#)

PPD [См. PostScript Printer Description.](#)

PPP [См. Point-to-Point Protocol.](#)

PPPoA [См. PPP over ATM.](#)

PPPoE [См. PPP over Ethernet.](#)

PPP over ATM

PPP over Ethernet

PR [См. Problem Report.](#)

PXE [См. Preboot eXecution Environment.](#)

Password Authentication Protocol

Personal Computer

Personal Computer Network File System Daemon

Physical Address Extensions

Pluggable Authentication Modules

Point-to-Point Protocol

Pointy Hat

Мифическая часть головного убора, почти как дурацкий колпак, которым награждают любого FreeBSD коммиттера, нарушившего процесс сборки, или сделавшего отсталый коммит, или создавшего любой другой вид беспорядка в исходном коде. Any committer worth his or her salt will soon accumulate a large collection. Использование (почти всегда?) носит юмористический характер.

Portable Document Format

Post Office Protocol

Post Office Protocol Version 3

PostScript Printer Description

Preboot eXecution Environment

Principle Of Least Astonishment

При развитии FreeBSD, видимые пользователю изменения должны быть как можно менее неожиданны. Например, произвольное перемещение переменных в /etc/defaults/rc.conf нарушает POLA. Разработчики учитывают POLA при внесении видимых пользователю изменений.

Problem Report

Process ID

Project Evil

Рабочее название NDISulator, написанное Биллом Полом (Bill Paul), который назвал его считая, что как ужасно (с философской точки зрения) иметь что-то типа этого на первом месте. NDISulator - это специальный модуль совместимости, чтобы разрешить использование Windows™ NDIS минипорт сетевых драйверов во FreeBSD/i386. Это обычно единственный путь использования сетевых карт с закрытым кодом драйвера. Смотрите `src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c`.

R

RA

См. [Router Advertisement](#).

RAID

См. [Redundant Array of Inexpensive Disks](#).

RAM

См. [Random Access Memory](#).

RD

См. [Received Data](#).

RFC

См. [Request For Comments](#).

RISC

См. [Reduced Instruction Set Computer](#).

RPC

См. [Remote Procedure Call](#).

RS232C

См. [Recommended Standard 232C](#).

RTS

См. [Request To Send](#).

Random Access Memory

Received Data

Recommended Standard 232C

Стандарт для коммуникаций между последовательными устройствами.

Reduced Instruction Set Computer

Redundant Array of Inexpensive Disks

Remote Procedure Call

Request For Comments

Request To Send

Router Advertisement

S

SCI См. [System Control Interrupt](#).

SCSI См. [Small Computer System Interface](#).

SG См. [Signal Ground](#).

SMB См. [Server Message Block](#).

SMP См. [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP См. [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH См. [SMTP Authentication](#).

SSH См. [Secure Shell](#).

STR См. [Suspend To RAM](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground Штрэк или проводник (wire) стандарта RS232, являющийся заземлением (ground reference) для сигнала.

Simple Mail Transfer Protocol

Secure Shell

Small Computer System Interface

Suspend To RAM

Symmetric MultiProcessor

System Control Interrupt

T

TCP См. [Transmission Control Protocol](#).

2000

Предметный указатель

Символы

- CURRENT, 760
 - Синхронизация при помощи CTM, 762
 - Синхронизация при помощи CVSup, 762
 - использование, 761
 - компиляция, 763
- STABLE, 760, 763
 - Синхронизация при помощи CVSup, 765
 - использование, 764
 - компиляция, 765
 - синхронизация при помощи CTM, 765
- .k5login, 566
- .k5users, 566
- .rhosts, 686
- /boot/kernel.old, 330
- /etc, 474
- /etc/gettytab, 808
- /etc/groups, 182
- /etc/login.conf, 179
- /etc/mail/access, 881
- /etc/mail/aliases, 881
- /etc/mail/local-host-names, 881
- /etc/mail/mailer.conf, 881
- /etc/mail/mailertable, 881
- /etc/mail/sendmail.cf, 881
- /etc/mail/virtusertable, 881
- /etc/remote, 816
- /etc/ttys, 810
- /usr, 474
- /usr/bin/login, 807
- /usr/local/etc, 476
- /usr/share/skel, 174
- /var, 474
- 10 base 2, 1068
- 10 base T, 1069
- 386BSD, 9, 10, 14
- 386BSD Patchkit, 9
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 7
- 802.11 (см. беспроводные сети)
- Аудит событий безопасности (см. MAC)
- Журналирование, 724
- Зеркалирование дисков, 716
- Инфраструктура GEOM (см. GEOM)
- Метки дисков, 720
- Отказ в обслуживании (Denial of Service, DoS), 533
- Отказ в обслуживании (DoS), 541
- Пересборка world, 767
- Политика многоуровневой безопасности MAC, 622
- Принудительный контроль доступа, 603
- Проект FreeBSD
 - история, 9
 - модель разработки, 12
 - цели, 12
- Расширения физического адресного пространства (Physical Address Extensions (PAE))
 - Конфигурации с большим количеством оперативной памяти, 347
- Репозиторий Subversion
 - Сайты зеркала, 1106
- Создание дисковой последовательности (Striping), 714
- Сообщения безопасности FreeBSD, 599
- ТВ тюнеры, 316
- Тонкая настройка X11, 260
- Учёт используемых ресурсов, 601
- Файловые Системы, 727
- Шрифты
 - LCD-дисплей, 268
- Шрифты TrueType, 264
- баннерные страницы (см. начальные страницы)
- бездисковые конфигурации
 - /usr только для чтения, 1064
 - настройка ядра, 1062
- безопасность, 531
 - backdoors, 533
 - DoS атаки (см. отказ в обслуживании (Denial of Service, DoS))
 - OpenSSH, 589

- OpenSSL, 571
- взлом учётных записей, 533
- защита FreeBSD, 534
- межсетевой экран, 985
- одноразовые пароли, 545
- шифрование, 544
- беспроводные сети, 1034
 - точка доступа, 1035
 - шифрование, 1039
- бит в секунду, 361
- бит-в-секунду, 793
- брандмауэр, 1055 (см. межсетевой экран)
- веб серверы
 - защита, 970
 - настройка, 967
- видео пакеты, 309
- видео порты, 309
- виртуальная память, 6
- виртуальная частная сеть (см. VPN)
- виртуальные диски, 691
- виртуальные консоли, 165
- виртуальные сервера, 489
- время ожидания, 836
- входящие соединения, 805
- вытесняющая многозадачность, 5
- графический чипсет Intel i810, 262
- группы, 182
- демон автоматического монтирования, 920
- двоичная совместимость
 - BSD/OS,
 - Linux, 6, 421
 - NetBSD,
 - SCO,
 - SVR4,
- дискеты, 682
- дискеты с резервными копиями, 682
- диски
 - виртуальные, 691
 - добавление, 650
 - отключение диска, отображаемого в память, 696
 - отображаемые в файлы, 692
 - память, 691
 - файловая система в памяти, 695
 - файловые системы в памяти (4.X), 694
 - хранимые в файле (4.X), 691
 - шифрование, 702
- дисковые квоты, 179, 698
 - ограничения, 699
 - проверка, 698, 701
- драйверы Windows, 1041
- жёсткое ограничение, 700
- загрузка, 517
- загрузчик, 521, 522
- загрузчик NDIS, 1041
- загрузчик выполняемых классов, 464
- задания печати, 352, 365, 374, 399, 407
 - управления, 399
- защита памяти, 6
- звуковые карты, 298
- зоны
 - примеры, 952
- иерархия каталогов, 190
- имя домена, 865
- интернационализация (см. локализация)
- исходный текст, 6
- исходящие соединения, 815
- кабели RS-232C, 794, 796
- каталог шаблонов, 174
- каталоги, 185
- квоты, 179
- кодировки, 739
- коллекция портов, 422
- командная строка, 211
- коммиттеры, 13
- компиляторы
 - C, 6
 - C++,
 - FORTRAN,
- консоль, 166, 529
- конфигурация загрузчика, 522
- корневая зона, 951
- корневая файловая система, 203
 - бездисковые конфигурации, 1063
- корневой раздел, 690
- криптография, 970
- лог файлы, 493
- FTP, 978

- логин,
- локализация, 738
 - корейский, 749
 - немецкий, 749
 - традиционный китайский, 749
 - японский, 749
- локаль, 448
- маршрут по умолчанию, 865, 1026, 1028
- маршрутизатор, 8, 1030, 1054
- маршрутизация, 1026
- маршрутизация многоадресного трафика, 1033
- межсетевой экран, 7, 985
 - IPFILTER, 991
 - IPFW, 1000
 - PF, 987
 - наборы правил, 986
- многопользовательская поддержка, 5
- многопользовательский режим, 530, 771
- модем, 806, , 868, 1066
- мягкое ограничение, 700
- набор средств разработки GNU, 8
- настройка
 - с помощью sysctl, 495
- настройка системы, 473
- настройка широкоэкранный режима, 262
- настройка ядра, 436, 448
- начальная загрузка, 517
- начальные страницы, 362, 385
- носители на магнитной ленте, 679
 - AIT, 681
 - DLT, 681
 - QIC-150, 680
 - магнитные ленты DDS (4мм), 679
 - магнитные ленты Exabyte (8мм), 679
 - магнитные ленты QIC, 679
- нуль-модемный кабель, 101, 356, 794, 820
- обновление и смена версии, 752, 759
- оболочка, 211
- оболочки Bourne, 213
- оболочки PPP, 839, 839
- обратный DNS, 951
- ограничение пользователей, 179
 - coredumpsize, 180
 - cpulimit, 180
 - filesize, 181
 - maxproc, 181
 - memorylocked, 181
 - memoryuse, 181
 - openfiles, 181
 - sbsize, 182
 - stacksize, 182
 - квоты, 179
- однопользовательский режим, 523, 529, 771, 776
- одноразовые пароли, 545
- оптимизация
 - параметры ядра, 501
- оптимизация системы, 473
- опции ядра
 - SCSI_DELAY, 498
- офисный пакет
 - KOffice, 288
 - OpenOffice.org, 289
- пакеты, 221
 - удаление, 228
 - управление, 227
 - установка, 226
- параметры ядра
 - BRIDGE, 1054
 - COMPAT_LINUX, 422
 - cpu, 332
 - device pf, 988
 - device pflog, 988
 - device pfsync, 988
 - FAST_IPSEC, 575
 - ident, 332
 - IPDIVERT, 1002
 - IPFILTER, 993
 - IPFILTER_DEFAULT_BLOCK, 993
 - IPFILTER_LOG, 993
 - IPFIREWALL, 1002
 - IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT, 1002
 - IPFIREWALL_VERBOSE, 1002
 - IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT, 1002
 - IPSEC, 576, 582
 - IPSEC_DEBUG, 576
 - IPSEC_ESP, 576
 - machine, 332
 - MROUTING, 1033

- MSDOSFS, 334
- NFS, 334
- NFS_ROOT, 334
- пароль,
- переменные окружения, 212, 212
- перенаправление адреса, 1074
- перестроение world
 - затраченное время, 775
- период отсрочки, 701
- печать, 351, 407
 - начальных страниц, 364
 - фильтры, 367, 370, 373
 - apsfilter, 383
- печать по сети, 393, 393
- подсеть, 1026, 1027
- подсеть IP, 1053
- пользователи
 - крупные сайты, работающие под FreeBSD, 8
- порт ввода-вывода, 301
- порты, 221
 - обновление, 245
 - удаление, 245
 - установка, 239
- последовательная консоль, 100, 819
- последовательные соединения, 793
- последовательный порт, 361
- почтовые демоны
 - exim, 878
 - postfix, 878
 - qmail, 878
 - sendmail, 878
- почтовые программы пользователей, 898
- почтовый хост, 881
- права доступа, 184
 - символические, 186
- права на файлы, 184
- приложения
 - Maple, 429
 - Mathematica, 426
 - MATLAB, 431
 - Oracle, 435
 - SAP R/3, 439
- принт сервер
 - Windows клиенты, 974
- принтеры, 747
 - USB, 354
 - использование, 406
 - ограничение доступа, 396
 - параллельные, 354, 360
 - последовательные, 354, 361, 367, 374
 - сетевые, 393, 393
 - характеристики, 362
- программы резервного копирования
 - amanda, 688
 - crjo, 687
 - рах, 687
 - tar, 687
 - резервное копирование / восстановление, 685
- протокол управления передачей, 356
- работа без диска, 1056
- раздел подкачки, 474
- разделы, 201, 650
- разделы BSD, 651
- разделы диска, 473
- размер раздела подкачки, 474
- распространение маршрутов, 1032
- редакторы, 214
 - ее, 214
- резолвер, 951
- сервер имен, 832, 865
- сервисы, 477
- сетевой мост, 1053
- сетевой экран, 1054
- сетевые группы, 935, 938
- сетевые карты
 - драйвер, 484
 - настройка, 484, 486
 - решение проблем, 489
 - тестирование, 488
- сеть TCP/IP, 867, 871
- сжатие, 683
- сигнал 11, 782
- символические ссылки, 424
- симметричная многопроцессорность (SMP), 6
- синонимы ip, 489
- система спулинга LPD, 351
- сканеры, 317
- скорость передачи, 356

- слайсы, 201, 650
 - совместно используемые библиотеки, 423
 - совместное использование доступа в Интернет, 1071
 - список рассылки, 767
 - стартовые скрипты, 167
 - статические маршруты, 873
 - статический IP адрес, 832
 - страницы справочника, 218
 - текстовые редакторы, 214
 - терминалы, 166, 800
 - установка, 17
 - без монитора (последовательная консоль), 100
 - дискеты, 106
 - решение проблем, 94, 161
 - с MS-DOS, 107
 - с ленты QIC/SCSI, 108
 - сеть
 - Ethernet, 108
 - FTP, 105
 - NFS, 109
 - параллельная (PLIP), 108
 - последовательная (PPP), 108
 - устройство loopback, 1026
 - устройство записи CD
 - ATAPI, 662
 - драйвер ATAPI/CAM, 668
 - участники, 14
 - учет
 - использования принтера, 385, 402
 - учет страниц, 385
 - учетные записи
 - daemon, 171
 - nobody, 171
 - operator, 171
 - группы, 182
 - добавление, 174
 - изменение, 174
 - изменение пароля, 178
 - ограничение, 179
 - пользователей, 171
 - системные, 170
 - суперпользователь (root), 172
 - удаление, 175
 - учёт
 - дискковое пространство, 698
 - файл сервер
 - UNIX клиенты, 915
 - Windows клиенты, 974
 - файловые системы
 - HFS, 663
 - ISO 9660, 662, 663
 - Joliet, 663
 - мгновенные копии, 696
 - файлы rc, 530
 - rc.serial, 811
 - файлы устройств, 301
 - хосты с двойным подключением, 1029
 - частота вертикальной развертки, 256
 - частота горизонтальной развертки, 256
 - четность, 356, 361
 - шифрование, 544
 - шлюз, 1026
 - шрифты, 428
 - TrueType, 264
 - антиалиасинг, 265
 - межсимвольное расстояние, 266
 - шрифты с антиалиасингом, 265
 - шторм прерываний, 512
 - электронная почта (см. email)
 - электронная таблица
 - Abacus, 294
 - Gnumeric, 294
 - ядро, 518
 - NOTES, 331
 - взаимодействия во время загрузки, 526
 - компиляция, 775
 - конфигурационный файл, 331
 - конфигурация, 298
 - настройка, 869, 1072
 - флаги загрузки, 527
- ## А
- Abacus, 294
 - AbiWord, 288
 - ACL, 595
 - ACPI, 507, 510
 - ASL, 513, 513
 - отладка, 515

- проблемы, 510, 515
 - сообщения об ошибках, 514
 - Acrobat Reader, 291
 - adduser, 174, 742
 - AIX, 923
 - amanda, 688
 - amd, 920
 - Apache, 8, 967
 - запуск или остановка, 968
 - модули, 970
 - файл настройки, 967
 - APIC
 - отключение, 512
 - APM, 341, 507
 - apsfilter, 383
 - ASCII, 417, 739
 - AT&T, 10
 - AUDIT, 637
 - AutoPPP, 841
- B**
- Basic Input/Output System (см. BIOS)
 - BGP, 1030
 - BIND, 887, 951
 - DNS security extensions, 966
 - запуск, 953
 - конфигурационные файлы, 954
 - кэширующий сервер имён, 966
 - файлы зон, 962
 - BIOS, 42, 518
 - bits-per-second, 793
 - Blue Mountain Arts, 8
 - Bluetooth, 1043
 - Boot Loader, 518
 - Boot Manager, 519
 - BOOTP
 - бездисковые конфигурации, 1060
 - browsers
 - web, 284
 - BSD Copyright, 12
 - bsdlabel, 689, 690
- C**
- CDROM
 - запись, 664, 664
 - создание, 662
 - создание загрузочного, 663
 - centronics (см. параллельные принтеры)
 - CHAP, , 836, 842
 - chpass, 176
 - Cisco, 847
 - Coda, 691
 - color
 - contrast, 99
 - Computer Systems Research Group (CSRG), 7, 14
 - comsat, 536
 - Concurrent Versions System (см. CVS)
 - core team, 13
 - coredumpsize, 180
 - country codes, 738
 - cpio, 687
 - crptime, 180
 - cron, 762, 765
 - настройка, 480
 - СТМ, 766, 1101
 - сц, 102
 - cuad, 799
 - CUPS, 416
 - CVS
 - анонимный, 766
 - репозиторий, 12
 - cvsup, 762, 765
- D**
- dangerously dedicated, 201
 - DCE, 794
 - DES, 544
 - device.hints, 527
 - DGA, 307
 - DHCP
 - dhcpd.conf, 948
 - бездисковые конфигурации, 1059
 - конфигурационные файлы, 947
 - конфигурационный файлы, 950
 - сервер, 947
 - требования, 945
 - установка, 948
 - Django, 971
 - DNS, 491, 842, 878, 892, 951
 - записи, 963
 - DNS-сервер,

- DOS, 28, 745
- DoS атаки (см. отказ в обслуживании (Denial of Service, DoS))
- DSL, 1054
- DSP, 301
- DTE, 794
- dump, 685
- DVD
 - DVD+RW, 673
 - DVD-RAM, 676
 - DVD-RW, 674
 - DVD-Video, 673
 - запись, 670
- Dynamic Host Configuration Protocol (см. DHCP)
- E**
- editors
 - emacs, 214
 - vi, 214
- ee, 214
- ELF, 465
 - branding, 465
- emacs, 214
- email,
 - замена mta, 884
 - настройка, 891
 - получение, 879
 - устранение неисправностей, 887
- Etherboot, 1060
- Ethernet, 871
 - MAC адрес, 872, 1026
 - MAC-адрес, 427
- F**
- fdisk, 650
- fetchmail, 906
- File Systems Support (см. File Systems)
- filesize, 181
- filesystems
 - mounted with fstab, 203
 - mounting, 204
 - unmounting, 206
- finger, 536
- Firefox, 287
- FORTRAN, 378
- Free Software Foundation, 10, 14
- freebsd-update (см. обновление и смена версии)
- Freecode, 224
- FreshPorts, 224
- FTP
 - Пассивный режим, 60
 - анонимный, 67, 87, 978, 979
 - через HTTP прокси, 60
- FTP серверы, 977
- FTP-серверы, 7
- G**
- gated, 874
- GEOM, 713, 714, 716, 720, 724
- getty, 807
- Ghostscript, 376
- GIMP, 289
- GNOME, 272
 - антиалиасинг шрифтов, 273
- GNU General Public License (GPL), 12
- GNU Lesser General Public License (LGPL), 12
- GNU toolchain, 425
- GnuCash, 293
- Gnumeric, 294
- GQview, 292
- Greenman, David, 10
- Grimes, Rod, 9
- gv, 292
- gzip, 683
- H**
- HCI, 1044
- hostname, 491
- hosts, 492
- HP-UX, 923
- Hubbard, Jordan, 9
- hw.ata.wc, 497
- I**
- IEEE, 687
- ifconfig, 1040
- IKE, 582
- IMAP, 878, 879
- init, 518, 528

- installation, 111
 - network
 - FTP, 60
 - Internet Systems Consortium (ISC), 944
 - IP по параллельному порту (см. PLIP)
 - IPSP, 837
 - ipf, 994
 - IPFILTER
 - logging, 996
 - включение, 992
 - параметры ядра, 993
 - порядок обработки правил, 1000
 - статистика, 994
 - ipfstat, 994
 - IPFW
 - включение, 1001
 - динамическая фильтрация, 1009
 - параметры ядра, 1002
 - порядок обработки правил, 1005
 - протоколирование, 1010
 - синтаксис правил, 1006
 - ipfw, 1004
 - ipmon, 996
 - IPsec, 574
 - AH, 575
 - ESP, 575
 - политики безопасности, 582
 - IPX/SPX, 1070
 - IRQ, 301
 - ISA, 298
 - ISDN, 1054, 1065
 - адаптеры, 1065
 - отдельно стоящие мосты/маршрутизаторы, 1067
 - ISO 9660, 662
 - ISP, 832, 836
- J**
- JMA Wired, 9
 - Jolitz, Bill, 9
- K**
- KDE, 274
 - менеджер дисплеев, 276
 - Kerberos
 - включение сервисов, 564
 - внешние ресурсы, 570
 - история, 561
 - настройка клиентов, 566
 - ограничения и недостатки, 569
 - решение проблем, 567
 - центр распространения ключей, 562
 - KerberosIV, 536, 543
 - первый запуск, 555
 - установка, 553
 - kermit, 847, 848
 - kern.cam.scsi_delay, 498
 - kern.ipc.somaxconn, 502
 - kern.maxfiles, 501
 - kernel
 - drivers / modules / subsystems, 326
 - конфигурационный файл, 332
 - сборка / установка, 327
 - сборка собственного ядра, 323
 - kernel options
 - SMP, 337
 - kernel.old, 524
 - keymap, 743
 - KLD (загружаемый объект ядра), 422, 1041
 - KOffice, 288
 - Konqueror, 287
- L**
- L2CAP, 1046
 - language codes, 738
 - LCD-дисплей, 268
 - LCP, 841
 - LDAP, 975
 - Linux, 923
 - двоичные файлы ELF, 425
 - установка библиотек Linux, 422
 - Linux - бинарная совместимость, 421
 - LISA, 689
 - livefs CD, 689
 - locale, 738, 740, 742
 - localization
 - Russian, 746
 - login class, 740, 742
 - LPRng, 415
 - ls, 185

M

MAC, 603
 File System Firewall Policy, 615
MAC -- пример реализации, 626
MAC Biba Integrity Policy, 624
MAC Configuration Testing, 629
MAC Example Implementation, 626
MAC Interface Silencing Policy, 616
MAC LOMAC, 625
MAC Port Access Control List Policy, 617
MAC Process Partition Policy, 620
MAC See Other UIDs Policy, 614
MAC Troubleshooting, 634
MacOS, 548
make, 773
make.conf, 769
Mandatory Access Control, 603
Master Boot Record (MBR), 518, 519
maxproc, 181
MD5, 544
memorylocked, 181
memoryuse, 181
mencoder, 313
mergemaster, 777
mgetty, 841
Microsoft Windows, 41, 974, 1041
 драйверы устройств, 1041
MIME, 740, 742
MIT, 553
mod_perl
 Perl, 972
mod_php
 PHP, 972
mount, 100, 101, 690
mountd, 915
moused, 744
Mozilla, 284
 отключение шрифтов с антиалиасингом, 268
MPlayer
 использование, 312
 сборка, 311
MS-DOS, 41, 417, 548
MX record, 879, 888, 891, 965
MySQL, 746

N

NAT, , 1054, 1071
 и IPFW, 1017
natd, 1070
NDIS, 1041
net.inet.ip.portrange.*, 503
Net/2, 10, 10
NetBIOS, 842, 975
NetBSD, 14, 923
Netcraft, 9
newfs, 690
newsyslog.conf, 494
NFS, 691, 702, 915
 installing multiple machines, 785
 бездисковые конфигурации, 1061
 использование, 919
 монтирование, 918
 настройка, 916
 примеры экспортирования, 916
 сервер, 915
nfsd, 915
NIS, 923
 вторичный сервер, 925, 929
 главный сервер, 925
 домены, 923
 имя домена, 926
 карты, 928
 клиент, 925
 настройка клиента, 932
 настройка сервера, 927
 форматы паролей, 943
NIS+, 975
NOTES, 331
Novell, 10
ntalk, 536
NTP, 979
 ntp.conf, 980
 ntpd, 979
 выбор серверов, 979
 настройка, 980
ntpdate, 980

O

OBEX, 1051
OpenBSD, 14, 923
openfiles, 181

OpenOffice.org, 289
 OpenSSH, 589
 безопасное копирование, 590
 включение, 589
 клиент, 589
 настройка, 590
 туннелирование, 592
 OpenSSL
 генерирование сертификатов, 572
 Opera, 286
 OS/2, 417, 653
 OSPF, 1030

P

Pair Networks, 9
 pairing, 1047
 PAP, 832, 836, 842
 passwd, 178
 password, 843
 пах, 687
 PCI, 298
 PCL, 359, 418
 PDF
 просмотр, 291, 292, 292
 pgp ключи, 1147
 pkg_add, 226, 227
 pkg_delete, 228
 pkg_info, 227
 pkg_version, 228
 PLIP, 1075
 POP, 878, 879
 Portaudit, 597
 portmap, 923
 portmaster, 246
 ports
 disk-space, 247
 Portsnar (см. обновление и смена версии)
 portupgrade, 245
 POSIX, 687, 740
 PostScript, 355, 359
 просмотр, 292
 эмуляция, 376
 PPP, 831, , 1066
 configuration, 844
 kernel PPP, 831, 846

NAT, 843
 over Ethernet, 831
 PPP уровня пользователя, 835
 user PPP, 831
 Расширения Microsoft, 842
 клиент, 847
 настройка, 833
 прием входящих соединений, 838
 решение проблем, 854
 с динамическими IP адресами, 837
 сервер, 846
 со статическими IP адресами, 833
 создание файлов устройств, 833
 через ATM, 860
 через Ethernet, 858
 PPPoA (см. PPP, через ATM)
 PPPoE (см. PPP, через Ethernet)
 printer spool, 365
 procmail, 907
 pw, 179, 742
 Python, 971

R

racoona, 583
 RAID
 CCD, 653
 Оборудование, 657
 программный, 653
 rc files
 rc.serial, 799
 rc файлы
 rc.conf, 475
 resolv.conf, 491
 restore, 685
 RFCOMM, 1047
 RIP, 875, 1030
 rlogind, 536
 rmuser, 175
 routed, 845
 rpcbind, 915, 923
 RPM, 444
 rshd, 536
 Ruby on Rails, 972

S

Samba сервер, 974

sandboxes, 536
sbsize, 182
scp, 590
screenmap, 743
SCSI, 42
SDL, 307
SDP, 1049
sendmail, 537, 845, 881
setkey, 582
shutdown, 530
skeleton directory, 174
SLIP, 831, 863, 870, 871
 клиент, 863
 маршрутизация, 873
 сервер, 867
 соединение, 865
SMTP, 845, 891
snapshot, 760
Soft Updates, 498
 детали, 499
Solaris, 465, 923
Sony Japan, 9
Sophos Anti-Virus, 9
SQL база данных, 975
SSH
 sshd, 67
ssh, 543
sshd, 536
SSL, 970
stacksize, 182
su, 534, 651
Subversion, 1104
SunOS, 328, 926
Supervalu, 9
swap
 encrypting, 710
sysctl, 494, 495, 538
sysctl.conf, 494
sysinstall, 743, 945
 добавление дисков, 651
syslog, 978
syslog.conf, 493
sysutils/cdrtools, 662

T

tar, 683, 687

TCP Bandwidth Delay Product Limiting
 net.inet.tcp.inflight.enable, 504
TCP Wrapper, 934
TCP Wrappers, 549
TCP/IP-стек, 6
TELEHOUSE America, 9
telnetd, 536
TeX, 353, 410
 печать файлов DVI, 377
TFTP
 бездисковые конфигурации, 1061
traceroute, 1033
Traditional Chinese
 BIG-5 encoding, 741
troff, 372
Tru64 UNIX, 928
ttyd, 799
tunefs, 498

U

U.C. Berkeley, 7, 10, 10, 14
UDP, 945
Unicode, 745
UNIX, 184,
USB
 диски, 658
USENET, 7
UUCP, 888

V

vfs.hirunningspace, 497
vfs.vmiodirenable, 496
vfs.write_behind, 497
vi, 214
vipw, 741
vm.swap_idle_enabled, 497
VPN, 576
 создание, 576

W

Walnut Creek CDROM, 10
Weathernews, 9
web servers
 dynamic, 970
web-серверы, 7
WEP, 1039

wheel, 535
Williams, Nate, 9
Windows, 548
Windows NT, 923

X

X Display Manager, 269
X Window System, 6
 (см. также XFree86)
 Accelerated-X,
 XFree86, 8
X11, 256
X11 Input Method (XIM), 745
X11 True Type font server, 745
XML, 266
Xorg, 256
xorg.conf, 261
Xpdf, 292
XVideo, 307

Y

Yahoo!, 8
yellow pages (см. NIS)

Z

zip drive, 343

Издание

Эта книга представляет собой результат совместной работы сотен людей в рамках «Проекта Документирования FreeBSD». Текст написан в SGML формате в соответствии с DocBook DTD и сформатирован из SGML во множество различных представительских форматов с помощью приложения Jade, открытой DSSSL системы. DSSSL стили от Норма Волша (Norm Walsh) были использованы совместно с дополнительными стилями разработанными в рамках проекта для создания презентационных инструкций для Jade. Создание печатной версии этого документа было бы невозможно без языка TeX Дэвида Кнута, LaTeX Лисли Лэмпорта, и макро пакета JadeTeX Себастьяна Ратца.

