

Manuel FreeBSD

Manuel FreeBSD

Version: [45102](#)

2014-06-22 par blackend.

Copyright © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 Groupe de Documentation FreeBSD

Résumé

Bienvenue à FreeBSD! Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation quotidienne de *FreeBSD 8.4-RELEASE*, *FreeBSD 9.3-RELEASE* et *FreeBSD 10.0-RELEASE*. Ce manuel est en *constante évolution* et il est le résultat du travail de nombreuses personnes. Par conséquent, certaines sections peuvent prendre de l'âge et demandent à être mises à jour. Si vous voulez participer à ce projet, envoyez un courrier électronique à la [liste de diffusion du groupe de documentation de FreeBSD](#). La dernière version anglaise de ce document est disponible sur le [site Web de FreeBSD](#) (les versions antérieures de ce manuel peuvent être obtenues auprès de <http://docs.FreeBSD.org/doc/>). Il peut être aussi téléchargé dans divers formats et options de compression depuis le [serveur FTP FreeBSD](#) ou l'un des nombreux [sites miroirs](#). Si vous préférez avoir une version imprimée du manuel, vous pouvez en acquérir une auprès de [FreeBSD Mall](#). Vous pouvez aussi [faire des recherches dans le Manuel](#).

N.d.T.: Contactez Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org> si vous voulez collaborer à la traduction.

Copyright

Redistribution and use in source (XML DocBook) and 'compiled' forms (XML, HTML, PDF, PostScript, RTF and so forth) with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code (XML DocBook) must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer as the first lines of this file unmodified.
2. Redistributions in compiled form (transformed to other DTDs, converted to PDF, PostScript, RTF and other formats) must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.



Important

THIS DOCUMENTATION IS PROVIDED BY THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR

SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS DOCUMENTATION, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

FreeBSD is a registered trademark of the FreeBSD Foundation.

3Com and HomeConnect are registered trademarks of 3Com Corporation.

3ware is a registered trademark of 3ware Inc.

ARM is a registered trademark of ARM Limited.

Adaptec is a registered trademark of Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, Flash and PostScript are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Apple, AirPort, FireWire, iMac, iPhone, iPad, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, and TrueType are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Sound Blaster is a trademark of Creative Technology Ltd. in the United States and/or other countries.

CVSup is a registered trademark of John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, and Times Roman are either registered trademarks or trademarks of Heidelberger Druckmaschinen AG in the U.S. and other countries.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, and ThinkPad are trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

IEEE, POSIX, and 802 are registered trademarks of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. in the United States.

Intel, Celeron, Centrino, Core, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, and Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Intuit and Quicken are registered trademarks and/or registered service marks of Intuit Inc., or one of its subsidiaries, in the United States and other countries.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID and Mylex are trademarks or registered trademarks of LSI Logic Corp.

M-Systems and DiskOnChip are trademarks or registered trademarks of M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media and Windows NT are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Motif, OSF/1, and UNIX are registered trademarks and IT DialTone and The Open Group are trademarks of The Open Group in the United States and other countries.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

RealNetworks, RealPlayer, and RealAudio are the registered trademarks of RealNetworks, Inc.

Red Hat, RPM, are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS and VirtualBox are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States and other countries.

MATLAB is a registered trademark of The MathWorks, Inc.

SpeedTouch is a trademark of Thomson.

U.S. Robotics and Sportster are registered trademarks of U.S. Robotics Corporation.

VMware is a trademark of VMware, Inc.

Waterloo Maple and Maple are trademarks or registered trademarks of Waterloo Maple Inc.

Mathematica is a registered trademark of Wolfram Research, Inc.

XFree86 is a trademark of The XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis and Xiph.Org are trademarks of Xiph.Org.

Many of the designations used by manufacturers and sellers to distinguish their products are claimed as trademarks. Where those designations appear in this document, and the FreeBSD Project was aware of the trademark claim, the designations have been followed by the «™» or the «®» symbol.

Table des matières

Préface	xxi
I. Pour commencer	1
1. Introduction	5
1.1. Synopsis	5
1.2. Bienvenue à FreeBSD!	5
1.3. A propos du Projet FreeBSD	9
2. Installer FreeBSD	17
2.1. Synopsis	17
2.2. Matériel nécessaire	18
2.3. Tâches de pré-installation	20
2.4. Débuter l'installation	28
2.5. Présentation de sysinstall	36
2.6. Allouer l'espace disque	41
2.7. Choisir ce que l'on va installer	56
2.8. Choisir votre support d'installation	59
2.9. Procéder à l'installation	61
2.10. Post-installation	62
2.11. Dépannage	96
2.12. Guide avancé d'installation	101
2.13. Préparer votre propre support d'installation	103
3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes	111
3.1. Synopsis	111
3.2. Matériel nécessaire	112
3.3. Tâches de pré-installation	113
3.4. Lancer l'installation	119
3.5. Présentation de bsinstall	124
3.6. Installation à partir du réseau	128
3.7. Allouer l'espace disque	129
3.8. Procéder à l'installation	135
3.9. Post-Installation	137
3.10. Dépannage	159
3.11. Utilisation du CD Live	160
4. Quelques bases d'UNIX	163
4.1. Synopsis	163
4.2. Consoles virtuelles & terminaux	163
4.3. Permissions	168
4.4. Organisation de l'arborescence des répertoires	172
4.5. Organisation des disques	175
4.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers	184
4.7. Processus	187
4.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus	189
4.9. Interpréteurs de commandes - "Shells"	192
4.10. Editeurs de texte	195
4.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique	196

4.12. Le format des fichiers binaires	197
4.13. Pour plus d'information	199
5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés ...	203
5.1. Synopsis	203
5.2. Généralités sur l'installation de logiciels	203
5.3. Trouver votre application	206
5.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés	208
5.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés	212
5.6. Activités de post-installation	225
5.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas?	226
6. Le système X Window	229
6.1. Synopsis	229
6.2. Comprendre X	230
6.3. Installer X11	233
6.4. Configuration d'X11	234
6.5. Utilisation des polices de caractères sous X11	239
6.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - "X Display Manager"	244
6.7. Environnements de travail	248
II. Tâches courantes	255
7. Bureautique	259
7.1. Synopsis	259
7.2. Navigateurs	260
7.3. Productivité	264
7.4. Lecteurs de document	267
7.5. Finance	269
7.6. Résumé	271
8. Multimédia	273
8.1. Synopsis	273
8.2. Configurer une carte son	274
8.3. Fichiers MP3	278
8.4. Lecture des Vidéos	281
8.5. Configuration des cartes TV	291
8.6. Scanners	292
9. Configurer le noyau de FreeBSD	299
9.1. Synopsis	299
9.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure?	299
9.3. Compiler et installer un noyau sur mesure	300
9.4. Le fichier de configuration	304
9.5. Si quelque chose se passe mal	321
10. Imprimer	323
10.1. Synopsis	323
10.2. Introduction	324
10.3. Configuration de base	325
10.4. Configuration avancée de l'imprimante	341
10.5. Using Printers ** Traduction en Cours **	377

10.6. Alternatives to the Standard Spooler ** Traduction en Cours **	377
10.7. Troubleshooting ** Traduction en Cours **	377
11. Compatibilité binaire avec Linux	379
11.1. Synopsis	379
11.2. Installation	380
11.3. Installer Mathematica®	384
11.4. Installer Maple™	386
11.5. Installer MATLAB®	389
11.6. Installer Oracle®	393
11.7. Installer SAP® R/3®	397
11.8. Sujets avancés	421
III. Administration Système	425
12. Configuration et optimisation	431
12.1. Synopsis	431
12.2. Configuration initiale	432
12.3. Configuration principale	434
12.4. Configuration des applications	435
12.5. Démarrer des services	435
12.6. Configuration de l'utilitaire cron	438
12.7. Utilisation du système rc sous FreeBSD	441
12.8. Configuration des cartes réseaux	443
12.9. Hôtes virtuels	450
12.10. Fichiers de configuration	451
12.11. Optimisation avec sysctl	456
12.12. Optimiser les disques	457
12.13. Optimisation des limitations du noyau	462
12.14. Ajouter de l'espace de pagination	466
12.15. Gestion de l'énergie et des ressources	468
12.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD	470
13. Processus de démarrage de FreeBSD	479
13.1. Synopsis	479
13.2. Le problème du démarrage	480
13.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage	481
13.4. Interaction avec le noyau au démarrage	486
13.5. "Device Hints"—Paramétrage des périphériques	486
13.6. Init: Initialisation de la gestion des processus	488
13.7. Séquence d'arrêt du système	489
14. Gestion des comptes et des utilisateurs	491
14.1. Synopsis	491
14.2. Introduction	491
14.3. Le compte super-utilisateur	493
14.4. Comptes système	494
14.5. Comptes utilisateur	494
14.6. Modifier des comptes	494
14.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs	500
14.8. Groupes	504

15. Sécurité	507
15.1. Synopsis	507
15.2. Introduction	508
15.3. Securing FreeBSD ** Traduction en Cours **	510
15.4. DES, MD5, et chiffrement	510
15.5. Mots de passe non réutilisables	511
15.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »)	518
15.7. Kerberos	522
15.8. Kerberos5 ** Traduction en Cours **	530
15.9. OpenSSL	530
15.10. IPsec	534
15.11. OpenSSH	540
15.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers	545
15.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux programmes tierce-partie	548
15.14. Avis de sécurité de FreeBSD	549
15.15. Comptabilité des processus	552
16. Environnements jail	555
16.1. Synopsis	555
16.2. Termes relatifs aux environnements jail	555
16.3. Introduction	556
16.4. Création et contrôle de l'environnement jail	558
16.5. Optimisation et administration	560
17. Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **	563
17.1. Synopsis	563
17.2. Key Terms in this Chapter	563
17.3. Explanation of MAC	563
17.4. Understanding MAC Labels	563
17.5. Module Configuration	563
17.6. The MAC bsdextended Module	563
17.7. The MAC ifoff Module	563
17.8. The MAC portacl Module	563
17.9. MAC Policies with Labeling Features	563
17.10. The MAC partition Module	564
17.11. The MAC Multi-Level Security Module	564
17.12. The MAC Biba Module	564
17.13. The MAC LOMAC Module	564
17.14. Implementing a Secure Environment with MAC	564
17.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server	564
17.16. Troubleshooting the MAC Framework	564
18. Audit des événements relatifs à la sécurité du système	565
18.1. Synopsis	565
18.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre	566
18.3. Installation du support pour les audits	567
18.4. Configuration de l'audit	568
18.5. Administration du système d'audit	572

19. Stockage des données	577
19.1. Synopsis	577
19.2. Noms des périphériques	578
19.3. Ajouter des disques	578
19.4. RAID	581
19.5. Périphériques de stockage USB	586
19.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs)	589
19.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs)	597
19.8. Création et utilisation de disquettes	603
19.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques	605
19.10. Sauvegardes sur disquettes	608
19.11. Stratégies de sauvegarde	610
19.12. Sauvegardes	611
19.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier	620
19.14. Instantané (“Snapshot”) d'un système de fichiers	623
19.15. Quotas d'utilisation des disques	624
19.16. Chiffrer les partitions d'un disque	628
19.17. Chiffrement de l'espace de pagination	637
20. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques	639
20.1. Synopsis	639
20.2. Introduction à GEOM	639
20.3. RAID0 - « Striping »	640
20.4. RAID1 - « mirroring »	641
20.5. Périphériques réseau « GEOM Gate »	645
20.6. Ajouter un label à un disque	646
21. Le gestionnaire de volume Vinum	649
21.1. Synopsis	649
21.2. Les disques sont trop petits	649
21.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données	649
21.4. Intégrité des données	652
21.5. Objets Vinum	653
21.6. Quelques exemples	655
21.7. Appellation des objets	663
21.8. Configuration de Vinum	666
22. Virtualisation	669
22.1. Synopsis	669
22.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité	669
22.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte	690
23. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N	691
23.1. Synopsis	691
23.2. Les bases	691
23.3. Utiliser la localisation	692
23.4. Compiler des programmes I18N	699
23.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques	700
24. Mise à jour de FreeBSD	705

24.1. Synopsis	705
24.2. Mise à jour de FreeBSD	706
24.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels portés	715
24.4. Suivre une branche de développement	716
24.5. Synchroniser vos sources	721
24.6. Recompiler le système	722
24.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines	740
25. DTrace	743
25.1. Synopsis	743
25.2. Des différences de mise en oeuvre	744
25.3. Activer la prise en charge de DTrace	745
25.4. Utiliser DTrace	745
25.5. Le langage D	748
IV. Réseau	749
26. Serial Communications ** Traduction en Cours **	753
26.1. Synopsis	753
26.2. Introduction	753
26.3. Terminals	753
26.4. Dial-in Service	753
26.5. Dial-out Service	754
26.6. Setting Up the Serial Console	754
27. PPP et SLIP	755
27.1. Synopsis	755
27.2. Using User PPP ** Traduction en Cours **	756
27.3. Utiliser PPP intégré au noyau	756
27.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE)	764
27.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA)	766
27.6. Utiliser SLIP	770
28. Courrier électronique	783
28.1. Synopsis	783
28.2. Utilisation du courrier électronique	784
28.3. Configuration de sendmail	787
28.4. Changer votre agent de transfert de courrier	790
28.5. Dépannage	794
28.6. Sujets avancés	798
28.7. SMTP avec UUCP	800
28.8. Configuration pour l'envoi seul	803
28.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire	804
28.10. Authentification SMTP	805
28.11. Clients de messagerie	807
28.12. Utiliser fetchmail	815
28.13. Utiliser procmail	816
29. Serveurs réseau	819
29.1. Synopsis	819

29.2. Le “super-serveur” inetd	820
29.3. Système de fichiers réseau (NFS)	825
29.4. Services d'information réseau (NIS/YP)	832
29.5. Configuration réseau automatique (DHCP)	853
29.6. Serveurs de noms (DNS)	859
29.7. Serveur HTTP Apache	870
29.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP)	875
29.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba)	876
29.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP	879
30. Firewalls ** Traduction en Cours **	885
30.1. Introduction	885
30.2. Firewall Concepts	885
30.3. Firewall Packages	885
30.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ	885
30.5. The IPFILTER (IPF) Firewall	885
30.6. IPFW	885
31. Administration réseau avancée	887
31.1. Synopsis	887
31.2. Passerelles et routes	887
31.3. Réseau sans fil	896
31.4. Bluetooth	904
31.5. Bridging	915
31.6. Système sans disque dur	917
31.7. ISDN	927
31.8. Translation d'adresses	932
31.9. IP sur liaison parallèle (PLIP)	936
31.10. IPv6	939
31.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode »)	945
V. Annexes	949
A. Se procurer FreeBSD	953
A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs	953
A.2. Sites FTP	956
A.3. CVS anonyme	965
A.4. Utiliser CTM	969
A.5. Utiliser CVSup	974
A.6. Utiliser Portsnap	990
A.7. Etiquettes CVS	993
A.8. Sites AFS	998
A.9. Sites rsync	998
B. Bibliographie	1001
B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD	1001
B.2. Manuels d'utilisation	1003
B.3. Manuels d'administration	1003
B.4. Manuels de programmation	1004
B.5. “Internes” du système d'exploitation	1005

B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité	1005
B.7. Ouvrages de référence sur le matériel	1006
B.8. Histoire d'UNIX®	1006
B.9. Revues et journaux	1007
C. Ressources sur Internet	1009
C.1. Listes de diffusion	1009
C.2. Forums de discussion	1027
C.3. Serveurs World Wide Web	1028
C.4. Adresses électroniques	1031
C.5. Comptes	1031
D. Clés PGP	1033
D.1. Officiers	1033
D.2. Membres de l'équipe de base	1050
D.3. Développeurs	1090
Glossaire FreeBSD	1875
Index	1877

Liste des illustrations

2.1. Menu du chargeur FreeBSD	31
2.2. Résultats typiques de la détection du matériel	34
2.3. Menu de sélection du pays	35
2.4. Quitter sysinstall	36
2.5. Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall	37
2.6. Sélectionner le menu de documentation	37
2.7. Menu de documentation de sysinstall	38
2.8. Menu principal de sysinstall	39
2.9. Menu des tables de clavier de sysinstall	39
2.10. Menu principal de sysinstall	40
2.11. Options de sysinstall	40
2.12. Commencer une installation standard	41
2.13. Sélection du disque pour Fdisk	45
2.14. Partitions Fdisk typiques avant édition	46
2.15. Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque	47
2.16. Menu du gestionnaire de démarrage de sysinstall	48
2.17. Quitter la sélection de disque	49
2.18. L'éditeur Disklabel de sysinstall	52
2.19. L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique	53
2.20. Espace libre pour la partition racine	54
2.21. Edition de la taille de la partition racine	54
2.22. Choisir le type de la partition racine	55
2.23. Choisir le point de montage de la partition racine	55
2.24. Editeur Disklabel de sysinstall	56
2.25. Choix de l'ensemble de distribution	57
2.26. Confirmer le choix de la distribution	59
2.27. Choisir le support d'installation	60
2.28. Sélection d'un périphérique Ethernet	63
2.29. Configuration réseau pour ed0	64
2.30. Edition d' <code>inetd.conf</code>	66
2.31. Configuration par défaut du FTP anonyme	68
2.32. Edition du message de bienvenue du FTP	69
2.33. Edition du fichier <code>exports</code>	70
2.34. Options de configuration de la console système	71
2.35. Options de l'économiseur d'écran	72
2.36. Délai de l'économiseur d'écran	72
2.37. Sortie de la configuration de la console système	73
2.38. Choisissez votre région	74
2.39. Sélectionnez votre pays	74
2.40. Sélectionnez votre fuseau horaire	75
2.41. Sélectionner la configuration du protocole de la souris	76
2.42. Configurer le protocole de la souris	77
2.43. Configuration du port de la souris	77
2.44. Choisir le port de la souris	78

2.45. Activer le “daemon” - gestionnaire de la souris	78
2.46. Tester le gestionnaire de la souris	79
2.47. Sélection d'une catégorie de logiciels pré-compilés	80
2.48. Sélection des logiciels pré-compilés	80
2.49. Installation des logiciels pré-compilés	81
2.50. Confirmation de l'installation de logiciels pré-compilés	82
2.51. Sélectionner l'ajout d'utilisateur	83
2.52. Ajout de l'information utilisateur	83
2.53. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes	85
2.54. Quitter l'installation	86
2.55. Configuration réseau	87
2.56. Sélection du MTA par défaut	89
2.57. Configuration de ntpdate	90
2.58. Configuration réseau suite	91
3.1. Menu du chargeur FreeBSD	121
3.2. Résultats typiques de la détection du matériel	123
3.3. Sélection du mode d'utilisation du support d'installation	124
3.4. Changement de la table de clavier	125
3.5. Menu de sélection de la table de clavier	125
3.6. Configuration du nom de machine	126
3.7. Sélection des composants à installer	127
3.8. Installation à partir du réseau	128
3.9. Sélection d'un miroir	129
3.10. Sélection du partitionnement guidé ou manuel	129
3.11. Sélection parmi plusieurs disques	130
3.12. Sélection de l'intégralité du disque ou d'une partition	130
3.13. Vérification des partitions créés	131
3.14. Créer manuellement les partitions	131
3.15. Créer manuellement les partitions	132
3.16. Créer manuellement les partitions	133
3.17. Confirmation finale	135
3.18. Récupération des fichiers de distribution	136
3.19. Vérification des fichiers de distribution	136
3.20. Décompression des fichiers de distribution	137
3.21. Saisie du mot de passe root	138
3.22. Choix d'une interface réseau	139
3.23. Recherche des points d'accès sans-fil	140
3.24. Sélection d'un réseau sans-fil	140
3.25. Configuration WPA2	141
3.26. Sélection d'un fonctionnement réseau en IPv4	141
3.27. Sélection de la configuration IPv4 avec DHCP	142
3.28. Configuration IPv4 en statique	143
3.29. Sélection d'un réseau IPv6	144
3.30. Sélection de la configuration IPv6 SLAAC	144
3.31. Configuration IPv6 en statique	145
3.32. Configuration du DNS	146

Liste des illustrations

3.33. Sélection d'une horloge locale ou UTC	146
3.34. Sélectionner une région	147
3.35. Sélection d'un pays	147
3.36. Sélection d'un fuseau horaire	148
3.37. Confirmation du fuseau horaire	148
3.38. Sélection de services supplémentaires à activer	149
3.39. Activer les crash dumps	150
3.40. Ajout de comptes utilisateur	150
3.41. Entrée des informations utilisateur	151
3.42. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes	152
3.43. Configuration finale	153
3.44. Configuration manuelle	154
3.45. Achever l'installation	154
21.1. Organisation par concaténation	651
21.2. Organisation segmentée	651
21.3. Organisation RAID-5	652
21.4. Un simple volume Vinum	657
21.5. Un volume Vinum en mode miroir	659
21.6. Un volume Vinum segmenté	661
21.7. Un volume Vinum en mode miroir segmenté	663

Liste des tableaux

2.1. Exemple d'inventaire de périphériques	20
2.2. Partitionnement du premier disque	49
2.3. Partitionnement pour les disques suivants	51
2.4. Noms des images ISO FreeBSD 6.X et 7.X et leurs significations	104
3.1. Tables de partitionnement	132
4.1. Codes des périphériques disques	183
19.1. Conventions de nom pour les disques physiques	578
21.1. Organisations de plex Vinum	655
31.1. Câblage d'un câble parallèle pour réseau	937
31.2. Adresses IPv6 réservées	940

Liste des exemples

2.1. Utilisation d'une partition existante	22
2.2. Redimensionner une partition existante	23
3.1. Utilisation d'une partition existante	115
3.2. Réduire une partition existante	115
3.3. Création d'un système traditionnel de partitions pour systèmes de fichiers sé- parés	134
4.1. Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions	183
4.2. Modèle conceptuel d'un disque	183
5.1. Télécharger un logiciel pré-compilé à la main puis l'installer localement	208
12.1. Créer un fichier de pagination sous FreeBSD	467
13.1. Ecran de boot0	481
13.2. Ecran de boot2	483
13.3. Une console non sécurisée dans /etc/ttys	488
14.1. Ajouter un utilisateur sous FreeBSD	495
14.2. Suppression interactive de compte avec rmuser	497
14.3. chpass interactif par le super-utilisateur	498
14.4. chpass interactif par un utilisateur ordinaire	498
14.5. Modifier votre mot de passe	499
14.6. Modifier le mot de passe d'un autre utilisateur en tant que super-utilisateur ...	500
14.7. Ajouter un groupe en utilisant pw(8)	504
14.8. Ajouter quelqu'un dans un groupe en utilisant pw(8)	504
14.9. Utilisation de id(1) pour déterminer l'appartenance à un groupe	505
15.1. Utiliser SSH pour créer un tunnel sécurisé pour SMTP	544
19.1. Utiliser dump(8) sur ssh	612
19.2. Utiliser dump sur ssh avec la variable RSH positionnée	612
19.3. Procédure de création d'une disquette de démarrage	616
19.4. Utilisation de mdconfig pour monter une image d'un système de fichiers	620
19.5. Création d'un nouveau disque sauvegardé sur fichier avec mdconfig	621
19.6. Création et montage d'un disque sauvegardé sur fichier avec mdmfs	621
19.7. Création d'un disque mémoire avec mdconfig	622
19.8. Création d'un disque mémoire avec mdmfs	622
28.1. Configuration de la base de données d'accès de sendmail	788
28.2. Exemple de base de données d'alias	789
28.3. Exemple de correspondance de domaine virtuel de courrier	790
29.1. Recharger le fichier de configuration d' inetd	822
29.2. Monter un systèmes de fichiers exporté avec amd	830
31.1. Réseau d'agence ou à domicile	931
31.2. Siège social ou autre réseau	931
A.1. Récupérer quelque chose de -CURRENT (ls(1)) :	967
A.2. Utiliser SSH pour récupérer l'arborescence src/ :	968
A.3. Récupérer la version 6-STABLE de ls(1) :	968
A.4. Générer la liste des différences concernant ls(1) (sous forme de “diffs uni- fiés”) entre différentes versions de FreeBSD	968
A.5. Savoir quels autres noms de modules peuvent être utilisés:	969

Préface

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

Public visé

Le nouveau venu à FreeBSD constatera que la première section de ce livre guide l'utilisateur à travers le processus d'installation de FreeBSD, et présente progressivement les concepts et les conventions qui sont les fondements d'UNIX®. Travailler avec cette section demande un peu plus que le simple désir d'explorer, et la capacité d'assimiler de nouveaux concepts quand ils sont présentés.

Une fois que vous en êtes arrivé là, la seconde, bien plus grande, section du Manuel est une référence complète de tous les sujets qui intéressent les administrateurs systèmes de FreeBSD. Certains de ces chapitres peuvent vous recommander d'effectuer des lectures préliminaires, cela est noté dans le synopsis au début de chaque chapitre.

Pour une liste de sources d'informations complémentaires, veuillez consulter [Annexe B, Bibliographie](#).

Modifications depuis la Seconde Edition

Cette seconde édition est le point culminant de plus de deux ans de travail pour les membres du Groupe de Documentation de FreeBSD. Ce qui suit présente les changements principaux de cette nouvelle édition:

- [Chapitre 12, Configuration et optimisation](#), le chapitre « Configuration et optimisation », a été augmenté avec des informations nouvelles sur la gestion ACPI des ressources et de l'énergie, sur l'utilitaire système cron, et sur d'autres d'options supplémentaires d'optimisation du noyau.
- [Chapitre 15, Sécurité](#), le chapitre « Sécurité », a été augmenté avec de nouvelles informations sur les réseaux privés virtuels (VPNs), les listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACLs), et sur les avis de sécurité.
- [Chapitre 17, Mandatory Access Control** Traduction en Cours**](#), « Le contrôle d'accès obligatoire » (MAC) est un nouveau chapitre ajouté avec cette édition. Il explique ce qu'est le MAC et comment ce mécanisme peut être utilisé pour sécuriser un système FreeBSD.
- [Chapitre 19, Stockage des données](#), le chapitre « Stockage des données », a bénéficié de l'ajout de nouvelles sections concernant les périphériques de stockage USB, les instantanés de systèmes de fichiers, les quotas d'utilisation des disques, les systèmes de fichiers réseaux et sauvegardés sur fichier, et le chiffage de partitions.

Modifications depuis la Première Edition

- [Chapitre 21, *Le gestionnaire de volume Vinum*](#), « Vinum », est un nouveau chapitre apparaissant avec cette édition. Il décrit l'utilisation de Vinum, un gestionnaire de volume qui permet la création de disques logiques indépendants du périphérique, et l'utilisation de systèmes RAID-0, RAID-1 et RAID-5 logiciels.
- Une section dépannage a été ajoutée au chapitre [Chapitre 27, *PPP et SLIP*](#), PPP et SLIP.
- [Chapitre 28, *Courrier électronique*](#), le chapitre « Courrier électronique », bénéficie de nouvelles sections sur l'utilisation d'agents de transfert de courrier alternatifs, sur l'authentification SMTP, l'UUCP, fetchmail, procmail, et d'autres sujets avancés.
- [Chapitre 29, *Serveurs réseau*](#), le chapitre « Serveurs réseau », apparaît avec cette édition. Ce chapitre traite de la configuration du serveur HTTP Apache, de ftpd, et celle d'un serveur pour clients Microsoft® Windows® à l'aide de Samba. Certaines sections du chapitre [Chapitre 31, *Administration réseau avancée*](#), « Administration réseau avancée » ont été déplacées vers ce nouveau chapitre.
- [Chapitre 31, *Administration réseau avancée*](#), le chapitre « Administration réseau avancée » a été complété avec des informations sur l'utilisation des périphériques Bluetooth® sous FreeBSD, la configuration de réseaux sans fil, et sur le mode de transfert réseau asynchrone (ATM).
- Un glossaire a été ajouté pour centraliser les définitions des termes techniques employés tout au long de cet ouvrage.
- La présentation des tableaux et des figures a été améliorée.

Modifications depuis la Première Edition

La seconde édition est le point culminant de deux ans de travail pour les membres du Groupe de Documentation de FreeBSD. Ce qui suit présente les changements principaux de cette nouvelle édition:

- Un sommaire complet a été ajouté.
- Toutes les figures ASCII ont été remplacées par des graphiques.
- Un synopsis standard a été ajouté à chaque chapitre pour donner un rapide résumé des informations contenues par ce dernier et ce qu'est sensé connaître le lecteur.
- Le contenu a été réorganisé de façon logique en trois parties: “Pour commencer”, “L'Administration Système”, et “Annexes”.
- Le [Chapitre 2, *Installer FreeBSD*](#) (“Installer FreeBSD”) fut complètement réécrit avec de nombreuses photos d'écrans pour rendre le texte plus facile à comprendre pour les nouveaux utilisateurs.

Préface

- Le [Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#) (“Quelques bases d'UNIX®”) a été augmenté pour contenir des informations additionnelles sur les processus, daemons et signaux.
- Le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) (“Installer des applications”) a été augmenté pour contenir des informations complémentaires sur la gestion des applications pré-compilées.
- Le [Chapitre 6, Le système X Window](#) (“Le système X Window”) a complètement été réécrit en insistant sur l'utilisation de technologies modernes d'environnement de travail comme KDE et GNOME sous XFree86™ 4.X.
- Le [Chapitre 13, Processus de démarrage de FreeBSD](#) (“Le processus de démarrage de FreeBSD”) a été augmenté.
- Le [Chapitre 19, Stockage des données](#) (“Stockage des données”) fut réécrit à partir de ce qui était à l'origine deux chapitres séparés “Disques” et “Sauvegardes”. Nous pensons que le sujet est plus facile à appréhender quand il est présenté en un seul chapitre. Une section sur RAID (matériel et logiciel) fut également ajoutée.
- Le [Chapitre 26, Serial Communications** Traduction en Cours**](#) (“Communications série”) a été complètement réorganisé et mis à jour pour FreeBSD 4.X/5.X.
- Le [Chapitre 27, PPP et SLIP](#) (“PPP et SLIP”) a été sensiblement mis à jour.
- Plusieurs nouvelles sections ont été ajoutées au [Chapitre 31, Administration réseau avancée](#) (“Administration réseau avancée”).
- Le [Chapitre 28, Courrier électronique](#) (“Courrier électronique”) fut augmenté pour inclure plus d'informations au sujet de la configuration de sendmail.
- Le [Chapitre 11, Compatibilité binaire avec Linux](#) (“Compatibilité Linux®”) a été augmenté pour inclure des informations sur l'installation d'Oracle® et SAP® R/3®.
- Les nouveaux sujets suivants sont abordés dans cette seconde édition:
 - Configuration et optimisation ([Chapitre 12, Configuration et optimisation](#)).
 - Multimédia ([Chapitre 8, Multimédia](#))

Organisation de cet ouvrage

Ce livre est divisé en cinq parties logiquement distinctes. La première section, *Pour commencer*, couvre l'installation et les bases de l'utilisation de FreeBSD. On s'attend à ce que le lecteur suive ces chapitres dans l'ordre, sautant éventuellement les chapitres traitant de sujets familiers. La seconde section *Tâches courantes*, couvre les fonctionnalités de FreeBSD fréquemment utilisées. Cette section, ainsi que toutes les sections suivantes, peuvent être lues dans n'importe quel ordre. Chaque chapitre débute avec un synopsis succinct qui

décrit ce dont parle le chapitre et ce qu'on s'attend à ce que le lecteur sache déjà. Cela en vue de permettre au lecteur occasionnel de se rendre directement aux chapitres qui l'intéresse. La troisième section, *Administration système*, traite des sujets concernant l'administration. La quatrième section, *Réseaux*, couvre le domaine des réseaux et des serveurs. La cinquième section contient des annexes d'information de référence.

Chapitre 1, Introduction, Introduction

Présente FreeBSD à un nouvel utilisateur. Il décrit l'histoire du projet FreeBSD, ses objectifs, son mode de développement.

Chapitre 2, Installer FreeBSD, Installation

Guide un utilisateur à travers le processus d'installation. Quelques sujets d'installation avancée, comme l'installation avec une console série, sont aussi couverts.

Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX, Quelques bases d'UNIX®

Couvre les commandes et fonctionnalités de base du système d'exploitation FreeBSD. Si vous êtes familier avec Linux® ou un autre type d'UNIX® alors vous pouvez probablement passer ce chapitre.

Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés, Installer des applications

Couvre l'installation de logiciels tiers avec l'innovant "Catalogue de logiciels portés" de FreeBSD et les logiciels pré-compilés.

Chapitre 6, Le système X Window, Le système X Window

Décrit le système X Window en général et l'utilisation d'X11 sur FreeBSD en particulier. Décrit également les environnements de travail comme KDE et GNOME.

Chapitre 7, Bureautique, Bureautique

Liste les applications de bureautique courantes, comme les navigateurs Web et les suites de bureautique, et décrit comment les installer sous FreeBSD.

Chapitre 8, Multimédia, Multimédia

Montre comment installer le support du son et de la vidéo pour votre système. Décrit également quelques applications audio et vidéo.

Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD, Configurer le noyau de FreeBSD

Explique pour quelles raisons vous devriez configurer un nouveau noyau et fournit des instructions détaillées pour la configuration, la compilation et l'installation d'un noyau sur mesures.

Chapitre 10, Imprimer, Impression

Décrit la gestion des imprimantes sous FreeBSD, y compris les informations sur les pages d'en-tête, la comptabilisation de l'usage et la configuration de base.

Chapitre 11, Compatibilité binaire avec Linux, Compatibilité binaire avec Linux®

Décrit les caractéristiques de la compatibilité Linux® sous FreeBSD. Fournit également les instructions détaillées de l'installation de plusieurs applications Linux® populaires comme Oracle®, SAP® R/3® et Mathematica®.

Préface

Chapitre 12, Configuration et optimisation, Configuration et optimisation

Décrit les paramètres disponibles pour les administrateurs systèmes afin d'optimiser les performances d'un système FreeBSD. Décrit également les différents fichiers de configuration utilisés dans FreeBSD et où les trouver.

Chapitre 13, Processus de démarrage de FreeBSD, Processus de démarrage de FreeBSD

Décrit le processus de démarrage de FreeBSD et explique comment contrôler ce processus avec des options de configuration.

Chapitre 14, Gestion des comptes et des utilisateurs, Gestion des comptes et des utilisateurs

Décrit la création et la manipulation des comptes utilisateur. Traite également des limitations de ressources qui peuvent être appliquées aux utilisateurs et des autres tâches de gestion des comptes.

Chapitre 15, Sécurité, Sécurité

Décrit différents outils disponibles pour vous aider à sécuriser votre système FreeBSD, dont Kerberos, IPsec et OpenSSH.

Chapitre 16, Environnements jail, Environnements jails

Décrit l'organisation des environnements jail, et les améliorations apportées par ces environnements par rapport au support chroot traditionnel de FreeBSD.

*Chapitre 17, Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **, Contrôle d'accès mandataire*

Explique ce qu'est le contrôle d'accès mandataire (MAC) et comment ce mécanisme peut être utilisé pour sécuriser un système FreeBSD.

Chapitre 18, Audit des événements relatifs à la sécurité du système, Audit des événements relatifs à la sécurité

Décrit ce qu'est l'audit d'événements sous FreeBSD, comment cette fonctionnalité peut être installée, configurée et comment les audits peuvent être examinés et surveillés.

Chapitre 19, Stockage des données, Stockage des données

Décrit comment gérer les supports de stockage et les systèmes de fichiers avec FreeBSD. Cela inclut les disques physiques, les systèmes RAID, les supports optiques et bandes, les disques mémoires, et les systèmes de fichiers réseau.

Chapitre 20, GEOM: architecture modulaire de gestion des disques, GEOM

Décrit ce qu'est le système GEOM sous FreeBSD et comment configurer les différents niveaux de RAID supportés.

Chapitre 21, Le gestionnaire de volume Vinum, Vinum

Décrit comment utiliser Vinum, un gestionnaire de volume logique qui permet d'avoir des disques logiques indépendants du périphérique, et le RAID-0, RAID-1 et RAID-5 logiciel.

Chapitre 22, Virtualisation, Virtualisation

Décrit ce que les systèmes de virtualisation apportent, et comment ils peuvent être utilisés avec FreeBSD.

Chapitre 23, Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N, Localisation

Décrit comment utiliser FreeBSD avec des langues autres que l'anglais. Couvre la localisation du système et des applications.

Chapitre 24, Mise à jour de FreeBSD, Questions avancées

Explique les différences entre FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT et les versions de publication; Décrit quel type d'utilisateurs pourrait tirer profit de suivre un système de développement et présente le processus.

*Chapitre 26, Serial Communications ** Traduction en Cours **, Communications série*

Explique comment connecter terminaux et modems à votre système FreeBSD aussi bien pour les connexions entrantes que sortantes.

Chapitre 27, PPP et SLIP, PPP et SLIP

Décrit comment utiliser PPP, SLIP ou PPP sur Ethernet pour se connecter à des systèmes distants à l'aide de FreeBSD.

Chapitre 28, Courrier électronique, Courrier électronique

Explique les différents composants d'un serveur de courrier et plonge dans la configuration de base du serveur de courrier le plus populaire: sendmail.

Chapitre 29, Serveurs réseau, Serveurs réseau

Fournit des instructions détaillées et des exemples de fichiers de configuration pour configurer votre machine FreeBSD comme serveur de fichiers, serveur de noms de domaine, serveur d'information réseau, ou comme serveur de synchronisation d'horloge.

*Chapitre 30, Firewalls ** Traduction en Cours **, Coupe-feux*

Explique la philosophie des coupe-feux logiciels et fournit des informations détaillées sur la configuration des différents coupe-feux disponibles pour FreeBSD.

Chapitre 31, Administration réseau avancée, Administration réseau avancée

Décrit de nombreux sujets sur l'utilisation réseau, dont le partage d'une connexion Internet avec d'autres ordinateurs sur votre réseau local, routage, réseaux sans-fils, Bluetooth®, ATM, IPv6, et bien plus.

Annexe A, Se procurer FreeBSD, Se procurer FreeBSD

Enumère les différentes sources pour obtenir FreeBSD sur CDROM ou DVD, ainsi que les différents sites Internet qui vous permettent de télécharger et d'installer FreeBSD.

Annexe B, Bibliographie, Bibliographie

Cet ouvrage aborde de nombreux sujets cela peut vous laisser sur votre faim et à la recherche de plus de détails. La bibliographie énumère d'excellents ouvrages qui sont référencés dans le texte.

Annexe C, Ressources sur Internet, Ressources sur Internet

Décrit les nombreux forums disponibles pour les utilisateurs de FreeBSD pour poster des questions et engager des conversations techniques au sujet de FreeBSD.

Préface

Annexe D, Clés PGP, Clés PGP

Liste les clés PGP de nombreux développeurs FreeBSD.

Conventions utilisées dans ce livre

Pour fournir un texte logique et facile à lire, plusieurs conventions sont respectées tout au long du livre.

Conventions typographiques

Italique

Une police de caractères *italique* est utilisée pour les noms de fichiers, les URLs, le texte à mettre en valeur et la première utilisation de termes techniques.

Police de caractères à chasse fixe

Une police de caractères à chasse fixe est utilisée pour les messages d'erreurs, les commandes, les variables d'environnement, les noms des logiciels portés, les noms d'hôtes, les noms d'utilisateurs, les noms de groupes, les noms de périphériques, les variables et les morceaux de code source.

Caractères gras

Des caractères gras sont utilisés pour les applications, les commandes et les touches.

Utilisation du clavier

Les touches sont représentées en gras pour ressortir du texte. Les combinaisons de touches qui sont sensées être tapées simultanément sont représentées avec '+' entre chaque touche, comme par exemple:

Ctrl+Alt+Del

Indiquant que l'utilisateur devra appuyer simultanément sur les touches Ctrl, Alt, et Del.

Les touches qui sont sensées être tapées en séquence seront séparées par une virgule, par exemple:

Ctrl+X, Ctrl+S

Signifiera que l'on attend à ce que l'utilisateur tape les touches Ctrl et X simultanément et ensuite tape Ctrl et S simultanément.

Exemples

Les exemples commençant par E:\> indiquent une commande MS-DOS®. Sauf indication contraire, on peut exécuter ces commandes depuis une fenêtre "d'invite de commande" dans un environnement Microsoft® Windows® moderne.

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

Les exemples commençant par # indiquent que la commande doit être lancée en tant que super-utilisateur sous FreeBSD. Vous pouvez ouvrir une session en tant que root pour taper cette commande, ou ouvrir une session sous votre compte normal et utiliser [su\(1\)](#) pour obtenir les privilèges de super-utilisateur.

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

Les exemples commençant par % indiquent une commande qui devrait être lancée par un utilisateur normal. Sauf indication contraire, la syntaxe de l'interpréteur de commandes C-shell est utilisée pour configurer les variables d'environnement et autres commandes de l'interpréteur.

```
% top
```

Remerciements

L'ouvrage que vous avez en main représente les efforts de plusieurs centaines de personnes dans le monde. Qu'ils aient envoyé des corrections de fautes de frappe, ou soumis des chapitres entiers, toutes les contributions ont été utiles.

Plusieurs entreprises ont supporté le développement de ce document en payant des auteurs à travailler à plein temps dessus, en payant pour la publication etc... En particulier, BSDi (rachetée plus tard par [Wind River Systems](#)) a payé à temps plein des membres du Groupe de Documentation de FreeBSD à l'amélioration de ce livre menant ainsi à la publication de la première version imprimée en Mars 2000 (ISBN 1-57176-241-8). Wind River Systems a ensuite payé plusieurs auteurs supplémentaires pour apporter un certain nombre d'améliorations à l'infrastructure de publication et à l'ajout de chapitres. Ce travail a abouti à la publication de la deuxième édition imprimée en Novembre 2001 (ISBN 1-57176-303-1). En 2003-2004, [FreeBSD Mall, Inc](#), a payé plusieurs auteurs pour travailler sur l'amélioration de ce manuel en vue de la publication de la troisième édition papier.

Partie I. Pour commencer

Cette partie du Manuel FreeBSD est destinée aux nouveaux venus à FreeBSD, utilisateurs et administrateurs. Ces chapitres:

- Vous présenteront FreeBSD.
- Vous guideront à travers le processus d'installation.
- Vous apprendront quelques bases et fondements d'UNIX®.
- Vous montreront comment installer la profusion d'applications tiers disponibles pour FreeBSD.
- Vous présenteront X, le système de fenêtrage d'UNIX®, et détailleront comment configurer un environnement de travail qui vous rendra plus productif.

Nous avons essayé de limiter le nombre de références dans le texte à un minimum afin que vous puissiez lire cette section du Manuel du début jusqu'à la fin avec le moins de mouvements de pages possibles.

Table des matières

1. Introduction	5
1.1. Synopsis	5
1.2. Bienvenue à FreeBSD!	5
1.3. A propos du Projet FreeBSD	9
2. Installer FreeBSD	17
2.1. Synopsis	17
2.2. Matériel nécessaire	18
2.3. Tâches de pré-installation	20
2.4. Débuter l'installation	28
2.5. Présentation de sysinstall	36
2.6. Allouer l'espace disque	41
2.7. Choisir ce que l'on va installer	56
2.8. Choisir votre support d'installation	59
2.9. Procéder à l'installation	61
2.10. Post-installation	62
2.11. Dépannage	96
2.12. Guide avancé d'installation	101
2.13. Préparer votre propre support d'installation	103
3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes	111
3.1. Synopsis	111
3.2. Matériel nécessaire	112
3.3. Tâches de pré-installation	113
3.4. Lancer l'installation	119
3.5. Présentation de bsinstall	124
3.6. Installation à partir du réseau	128
3.7. Allouer l'espace disque	129
3.8. Procéder à l'installation	135
3.9. Post-Installation	137
3.10. Dépannage	159
3.11. Utilisation du CD Live	160
4. Quelques bases d'UNIX	163
4.1. Synopsis	163
4.2. Consoles virtuelles & terminaux	163
4.3. Permissions	168
4.4. Organisation de l'arborescence des répertoires	172
4.5. Organisation des disques	175
4.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers	184
4.7. Processus	187
4.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus	189
4.9. Interpréteurs de commandes - "Shells"	192
4.10. Editeurs de texte	195
4.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique	196
4.12. Le format des fichiers binaires	197
4.13. Pour plus d'information	199

5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés	203
5.1. Synopsis	203
5.2. Généralités sur l'installation de logiciels	203
5.3. Trouver votre application	206
5.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés	208
5.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés	212
5.6. Activités de post-installation	225
5.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas?	226
6. Le système X Window	229
6.1. Synopsis	229
6.2. Comprendre X	230
6.3. Installer X11	233
6.4. Configuration d'X11	234
6.5. Utilisation des polices de caractères sous X11	239
6.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - "X Display Manager"	244
6.7. Environnements de travail	248

Chapitre 1. Introduction

Restructuré, réorganisé, et parties réécrites par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

1.1. Synopsis

Merci de votre intérêt pour FreeBSD! Le chapitre suivant traite de divers aspects concernant le projet FreeBSD, comme son histoire, ses objectifs, son mode de développement, et d'autres.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment FreeBSD est lié aux autres systèmes d'exploitation.
- L'histoire du Projet FreeBSD.
- Les objectifs du Projet FreeBSD.
- Les bases du mode de développement open-source de FreeBSD.
- Et bien sûr: l'origine du nom "FreeBSD".

1.2. Bienvenue à FreeBSD!

FreeBSD est un système d'exploitation basé sur 4.4BSD-Lite2 pour les ordinateurs à base d'architecture Intel (x86 et Itanium®), AMD64, les ordinateurs DEC Alpha™, et Sun UltraSPARC®. Le portage pour d'autres architectures est également en cours. Pour connaître l'histoire du projet, lisez [Un court historique de FreeBSD](#). Pour avoir une description de la version la plus récente, allez à la section [A propos de cette version](#). Si vous voulez contribuer d'une façon ou d'une autre au projet FreeBSD (code, matériel, dons), voyez s'il vous plaît à la section [Contribuer à FreeBSD](#).

1.2.1. Que peut faire FreeBSD?

FreeBSD dispose de nombreuses caractéristiques remarquables. Parmi lesquelles:

- *Multi-tâche préemptif* avec ajustement dynamique des priorités pour garantir un partage équilibré et fluide de l'ordinateur entre les applications et les utilisateurs et cela même sous les charges les plus importantes.
-

Accès multi-utilisateurs qui permet à de nombreuses personnes d'utiliser en même temps un système FreeBSD à des fins très différentes. Cela signifie, par exemple, que des périphériques tels que les imprimantes ou les lecteurs de bandes peuvent être partagés entre tous les utilisateurs sur le système ou sur le réseau et que des limitations d'utilisation des ressources peuvent être appliquées à des utilisateurs ou groupes d'utilisateurs, protégeant ainsi les ressources systèmes critiques d'une sur-utilisation.

- *Réseau TCP/IP* complet dont le support de standards industriels comme SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec, et IPv6. Cela signifie que votre machine FreeBSD peut coopérer facilement avec d'autres systèmes ou être utilisée comme serveur d'entreprise, fournissant des fonctions essentielles comme NFS (accès aux fichiers en réseau) et le service de courrier électronique, ou encore l'accès de votre entreprise à l'Internet grâce aux services WWW, FTP, et aux fonctionnalités de routage et de coupe-feu (sécurité).
- *La protection de la mémoire* garantit que les applications (ou les utilisateurs) ne peuvent interférer entre eux. Une application qui plante n'affectera en rien les autres.
- FreeBSD est un système d'exploitation *32-bits* (64-bits sur l'architecture Alpha, Itanium®, AMD64, et UltraSPARC®) et a été conçu comme tel dès le début.
- Le *Système X Window (X11R7)*, standard industriel, fournit une interface graphique à l'utilisateur (Graphical User Interface - GUI), moyennant l'achat d'une carte VGA ordinaire et d'un moniteur, et est livré avec l'intégralité de son code source.
-
- Des milliers d'applications *prêtes à l'emploi* sont disponibles grâce au catalogue des logiciels portés (ports) et au catalogue des logiciels *pré-compilés* (packages). Pourquoi chercher sur l'Internet alors que tout est là?
- Des milliers d'applications *faciles à porter* sont disponibles sur l'Internet. FreeBSD est compatible au niveau du code source avec les systèmes UNIX® commerciaux les plus répandus et donc la plupart des applications exigent peu, sinon aucune modification, pour les compiler.
- *Mémoire virtuelle* à la demande et “cache unifié pour les disques et la mémoire virtuelle” cela permet de répondre aux besoins des applications gourmandes en mémoire tout en garantissant le temps de réponse aux autres utilisateurs.
- Support du *traitement symétrique multiprocesseurs (SMP)*.
-
-

La disponibilité *Code source* de l'intégralité du système vous donne un contrôle total sur votre environnement. Pourquoi être prisonnier d'une solution propriétaire et dépendant de votre fournisseur alors que vous pouvez avoir un véritable système ouvert?

- Une *documentation en ligne* très complète.
- *Et beaucoup d'autres choses encore!*

FreeBSD est basé sur la version 4.4BSD-Lite2 du “Computer Systems Research Group” (CSRG) de l'Université de Californie à Berkeley et continue la tradition de développement renommée des systèmes BSD. En plus de l'excellent travail fourni par le CSRG, le Projet FreeBSD a investi des milliers d'heures de travail pour optimiser le système pour arriver aux meilleures performances et au maximum de fiabilité sous la charge d'un environnement de production. Alors que la plupart des géants dans le domaine des systèmes d'exploitation pour PC s'acharnent encore à obtenir de telles possibilités, performances et fiabilité, FreeBSD peut les offrir *dès maintenant!*

La seule limite aux domaines d'application auxquels FreeBSD peut satisfaire est votre propre imagination. Du développement de logiciels à la production robotisée, de la gestion de stocks à la correction d'azimut pour les antennes satellites; si un UNIX® commercial peut le faire, il y a de très fortes chances que FreeBSD le puisse aussi! FreeBSD bénéficie aussi de centaines d'applications de haute qualité développées par les centres de recherche et les universités du monde entier, souvent disponibles gratuitement ou presque. Il existe aussi des applications commerciales et leur nombre croît de jour en jour.

Comme le code source de FreeBSD lui-même est globalement disponible, le système peut aussi être adapté sur mesure à un point pratiquement jamais atteint pour des applications ou des projets particuliers, d'une façon qui serait habituellement impossible avec les systèmes d'exploitation commerciaux de la plupart des principaux fournisseurs. Voici juste quelques exemples d'applications pour lesquelles FreeBSD est utilisé:

- *Services Internet*: les fonctionnalités réseau TCP/IP robustes qu'inclut FreeBSD en font la plate-forme idéale pour un éventail de services Internet, tels que:
 - Serveurs FTP
 - Serveurs World Wide Web (standard ou sécurisé [SSL])
 - Routage IPv4 et IPv6
 -
 - Serveurs de courrier électronique

- Serveurs de News USENET (forums de discussion) ou Bulletin Board Systems (BBS)
- Et plus...

Avec FreeBSD, vous pouvez facilement commencer petit avec un PC 386 à bas prix et évoluer jusqu'à un quadri-processeurs Xeon avec stockage RAID au fur et à mesure que votre entreprise s'agrandit.

- *Education:* Etes-vous étudiant en informatique ou dans un domaine d'ingénierie apparentée? Il n'y a pas de meilleur moyen pour étudier les systèmes d'exploitation, l'architecture des ordinateurs et les réseaux que l'expérience directe et de "derrière la coulisse" que FreeBSD peut vous apporter. Il y a aussi un grand nombre d'outils mathématiques, graphiques et de Conception Assistée par Ordinateur qui en font un outil très utile pour ceux qui s'intéressent aux ordinateurs essentiellement pour faire un autre travail!
- *Recherche:* Avec le code source de la totalité du système disponible, FreeBSD est un excellent outil de recherche sur les systèmes d'exploitation tout autant que pour d'autres branches de l'informatique. Le fait que FreeBSD soit librement disponible rend aussi possible l'échange d'idées et le développement partagé entre groupes éloignés sans avoir à se préoccuper de problèmes de licence particulières ou de restrictions à ce qui pourrait être discuté sur des forums ouverts.

-
-
-

Développement de logiciel: Le système FreeBSD de base inclut un environnement de développement complet dont les compilateur et débogueur GNU C/C++ réputés.

FreeBSD est disponible sous forme de code source ou binaire sur CDROM, DVD ou par ftp anonyme, Voyez [Annexe A, Se procurer FreeBSD](#) pour plus de détails.

1.2.2. Qui utilise FreeBSD?

FreeBSD est utilisé par certains des plus importants sites sur l'Internet, parmi lesquels:

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

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

et de nombreux autres.

1.3. A propos du Projet FreeBSD

La section suivante fournit des informations générales sur le projet, dont un court historique, les objectifs du projet, et le mode de développement du projet.

1.3.1. Un court historique de FreeBSD

Contribution de Jordan Hubbard.

Le projet FreeBSD a vu le jour au début de 1993, en partie comme extension du “Kit de mise à jour non officiel de 386BSD” des trois derniers coordinateurs du kit de mise à jour : Nate Williams, Rod Grimes et moi-même.

Notre objectif de départ était de fournir une distribution intermédiaire de 386BSD pour corriger un certain nombre de problèmes que le mécanisme du kit de mise à jour ne permettait pas de résoudre. Certains d'entre vous se rappellent peut-être que l'intitulé de travail d'origine du projet était “386 BSD 0.5” ou “386BSD Interim” en référence à ce problème.

386BSD était le système d'exploitation de Bill Jolitz, qui souffrait assez sévèrement à ce moment-là d'avoir été négligé pendant presque un an. Comme le kit de mise à jour enflait de plus en plus inconfortablement au fil des jours, nous avons décidé à l'unanimité qu'il fallait faire quelque chose et aider Bill en fournissant cette distribution provisoire de “re-mise à plat”. Ces projets se sont brutalement interrompus lorsque Bill a décidé de retirer son aval au projet sans dire clairement ce qui serait fait à la place.

Il ne nous a pas fallu longtemps pour décider que l'objectif restait valable, même sans l'adhésion de Bill, et nous avons donc adopté le nom "FreeBSD", une proposition de David Greenman. Nos objectifs de départ ont été définis après avoir consulté les utilisateurs du moment du système et, dès qu'il est devenu clair que le projet était parti pour devenir un jour éventuellement réalité, nous avons contacté Walnut Creek CDROM dans l'optique d'améliorer la distribution de FreeBSD pour le grand nombre de ceux qui n'avaient pas la chance de pouvoir accéder facilement à l'Internet. Non seulement Walnut Creek CDROM a adopté l'idée de distribuer FreeBSD sur CDROM, mais a été jusqu'à fournir au projet une machine pour travailler et une connexion rapide à l'Internet. Sans le degré pratiquement sans précédent de confiance de Walnut Creek CDROM en ce qui n'était alors qu'un projet totalement inconnu, il y a peu de chance que FreeBSD ait été aussi loin, aussi vite, que là où il en est aujourd'hui.

La première version sur CDROM (et sur l'ensemble du Net) fut FreeBSD 1.0, parue en Décembre 1993. Elle reposait sur la bande 4.3BSD-Lite ("Net/2") de l'Université de Californie à Berkeley, avec de nombreux composants venant aussi de 386BSD et de la "Free Software Foundation". Ce fut un succès honnête pour une version initiale, qui fut suivi par le franc succès de la version 1.1 de FreeBSD, publiée en Mai 1994.

A peu près à cette époque, des nuages menaçants et inattendus apparurent lorsque commença la bataille juridique entre Novell et l'U.C. Berkeley autour du statut légal de la bande Net/2 de Berkeley. Dans les termes de l'accord, l'U.C. Berkeley concédait qu'une grande partie de Net/2 était du code "protégé" et propriété de Novell, qui l'avait à son tour racheté à AT&T quelque temps auparavant. Berkeley obtint en retour la "bénédiction" de Novell que 4.4BSD-Lite soit, lorsqu'il vit finalement le jour, déclaré non protégé et que tous les utilisateurs de Net/2 soit fortement incités à migrer. Cela incluait FreeBSD, et l'on donna au projet jusqu'à Juillet 1994 pour mettre un terme à son propre produit basé sur Net/2. Selon les termes de cet accord, une dernière livraison était autorisée avant le délai final; ce fut FreeBSD 1.1.5.1.

FreeBSD s'attela alors à la tâche difficile de littéralement se réinventer à partir de fragments totalement nouveaux et assez incomplets de 4.4BSD-Lite. Les versions "Lite" étaient légères ("light") en partie parce que le CSRG avait retiré de gros morceaux du code nécessaires pour que l'on puisse effectivement en faire un système qui démarre (pour différentes raisons légales) et parce que le portage pour Intel de la version 4.4 était très partiel. Il fallu au projet jusqu'à Novembre 1994 pour terminer cette étape de transition et que FreeBSD 2.0 paraisse sur l'Internet et sur CDROM (fin Décembre). Bien qu'elle fut encore assez rugueuse aux angles, cette livraison obtint un succès significatif et fut suivie par la version 2.0.5 de FreeBSD, plus fiable et facile à installer, en Juin 1995.

Nous avons publié FreeBSD 2.1.5 en Août 1996, et il s'avéra suffisamment populaire chez les fournisseurs d'accès et les utilisateurs professionnels pour qu'une nouvelle version sur la branche 2.1-STABLE soit justifiée. Ce fut la version FreeBSD 2.1.7.1, parue en Février 1997 et qui marque la fin de 2.1-STABLE comme branche principale de développement.

Dès lors, il n'y aurait plus que des améliorations quant à la sécurité et autres corrections de bogues critiques sur cette branche, (RELENG_2_1_0), passée en phase de maintenance.

La branche FreeBSD 2.2 fut créée à partir de la branche principale de développement (“-CURRENT”) en Novembre 1996 en tant que branche RELENG_2_2, et la première version complète (2.2.1) parut en Avril 1997. Il y eut d'autres versions sur la branche 2.2 à l'été et à l'automne 97, la dernière (2.2.8) parut en Novembre 1998. La première version officielle 3.0 sortira en Octobre 1998 et annoncera le début de la fin pour la branche 2.2.

Il y eut la création de nouvelles branches le 20 Janvier 1999, donnant une branche 4.0-CURRENT et une branche 3.X-STABLE. De cette dernière il y eut la version 3.1 livrée le 15 Février 1999, la version 3.2 livrée le 15 Mai 1999, la 3.3 le 16 Septembre 1999, la 3.4 le 20 Décembre 1999 et la 3.5 le 24 Juin 2000, qui fut suivit quelques jours plus tard par une mise à jour mineure 3.5.1 pour rajouter quelques correctifs de sécurité de dernière minute sur Kerberos. Cela sera la dernière version de la la branche 3.X à paraître.

Le 13 Mars 2000 a vu l'apparition d'une nouvelle branche: la branche 4.X-STABLE. Il y a eu plusieurs versions jusqu'ici: la 4.0-RELEASE est sortie en Mars 2000, et la dernière version, la 4.11-RELEASE est sortie en Janvier 2005.

La tant attendue 5.0-RELEASE a été annoncée le 19 Janvier 2003. Etant le point culminant de près de trois ans de travail, cette version a engagé FreeBSD sur la voie d'un support avancé des systèmes multiprocesseurs et des “threads”, et a introduit le support des plateformes UltraSPARC® et ia64. Cette version fut suivie de la 5.1 en Juin 2003. La dernier version 5.X issue de la branche -CURRENT fut la 5.2.1-RELEASE présentée en Février 2004.

La branche RELENG_5 créée en Août 2004, suivie par la 5.3-RELEASE, marque le début de la branche 5-STABLE. La version la plus récente, la 9.3-RELEASE, est sortie en Septembre 2013. Il n'est pas prévu de publier d'autres versions de la branche RELENG_5.

La branche RELENG_6 a été créée en Juillet 2005. La version 6.0-RELEASE, la première version issue de la branche 6.X a été rendue publique en Novembre 2005. La version la plus récente, la 10.0-RELEASE, est sortie en Janvier 2014. De nouvelles versions sont prévues pour la branche RELENG_6.

Pour le moment, les projets de développement à long terme continuent à se faire dans la branche (tronc) 7.X-CURRENT, et des “instantanées” de la 7.X sur CDROM (et, bien sûr, sur le net) sont continuellement mises à disposition sur le [serveur d'instantané](#) pendant l'avancement des travaux.

1.3.2. Les objectifs du projet FreeBSD

Contribution de Jordan Hubbard.

L'objectif du projet FreeBSD est de fournir du logiciel qui puisse être utilisé à n'importe quelle fin et sans aucune restriction. Nombre d'entre nous sont impliqués de façon significative dans le code (et dans le projet) et ne refuseraient certainement pas une petite

compensation financière de temps à autre, mais ce n'est certainement pas dans nos intentions d'insister là dessus. Nous croyons que notre première et principale “mission” est de fournir du code à tout le monde, pour n'importe quel projet, de façon à ce qu'il soit utilisé le plus possible et avec le maximum d'avantages. C'est, nous le pensons, l'un des objectifs les plus fondamentaux du Logiciel Libre et l'un de ceux que nous soutenons avec enthousiasme.

Le code de l'arborescence des sources, qui est régi par la Licence Publique GNU (“GNU Public License” - GPL) ou la Licence Publique GNU pour les Bibliothèques (“GNU Library Public License” - LGPL) impose légèrement plus de contraintes, bien que plutôt liées à une disponibilité plus grande qu'au contraire, comme c'est généralement le cas. En raison des complications supplémentaires qui peuvent résulter de l'utilisation commerciale de logiciels GPL, nous essayons, cependant de remplacer ces derniers par des logiciels soumis à la licence BSD qui est plus souple, chaque fois que c'est possible.

1.3.3. Le mode de développement de FreeBSD

Contribution de Satoshi Asami.

Le développement de FreeBSD est un processus très ouvert et très souple, c'est littéralement le résultat de contributions de centaines de personnes dans le monde entier, ce que reflète notre [liste des participants](#). L'infrastructure de développement de FreeBSD permet à ces centaines de développeurs de collaborer via l'Internet. Nous sommes toujours à l'affût de nouveaux développeurs et de nouvelles idées, et ceux que s'impliquer de plus près intéresse n'ont besoin que de contacter la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#). La [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#) est aussi disponible pour ceux qui veulent faire connaître aux autres utilisateurs de FreeBSD les principaux domaines de développement en cours.

Quelques points utiles à connaître à propos du projet FreeBSD et de son processus de développement, que vous travailliez indépendamment ou en collaboration étroite:

Les archives CVS

L'arborescence centrale des sources de FreeBSD est gérée sous [CVS](#) (Concurrent Version System), un système librement disponible de gestion de version des sources qui est livré avec FreeBSD. Les [archives CVS](#) principales sont sur une machine à Santa Clara CA, USA, d'où elles sont répliquées sur de nombreuses machines miroir à travers le monde. L'arborescence CVS qui contient les branches [-CURRENT](#) et [-STABLE](#) peut facilement être dupliquée sur votre propre machine. Reportez-vous à la section [Synchroniser votre arborescence des sources](#) pour plus d'informations sur la façon de procéder.

La liste des personnes autorisées, les “committers”

Les personnes autorisées (*committers*) sont celles qui ont les droits en *écriture* sur l'arborescence CVS, et sont autorisées à faire des modifications dans les sources de

FreeBSD (le terme “committer” vient de la commande `cvs(1) commit`, que l'on utilise pour reporter des modifications dans les archives CVS). La meilleure façon de proposer des modifications pour qu'elles soient validées par les “committers” est d'utiliser la commande `send-pr(1)`. S'il semble y avoir un problème dans ce système, vous pouvez aussi les joindre en envoyant un courrier électronique à liste de diffusion pour les *committers* de FreeBSD.

L'équipe de base de FreeBSD

L'équipe de base de FreeBSD serait l'équivalent du comité de direction si le Projet FreeBSD était une entreprise. La responsabilité principale de l'équipe de base est de s'assurer que le projet, dans son ensemble, fonctionne correctement et va dans la bonne direction. Proposer à des développeurs impliqués et responsables de rejoindre notre groupe de personnes autorisées est une des fonctions de l'équipe de base, ainsi que le recrutement de nouveaux membres de l'équipe de base quand d'autres s'en vont. L'actuelle équipe de base a été élu à partir d'un ensemble de “committers” candidats en juillet 2006. Des élections ont lieu tous les 2 ans.

Certains membres de l'équipe de base ont aussi leur propre domaine de responsabilité, ce qui signifie qu'il leur est dévolu de veiller à ce qu'une partie significative du système satisfasse aux fonctionnalités annoncées. Pour une liste complète des développeurs FreeBSD et de leurs domaines de responsabilité, veuillez consulter la [liste des participants au projet](#).



Note

La plupart des membres de l'équipe de base sont volontaires en ce qui concerne le développement de FreeBSD et ne retirent aucun profit financier du projet, donc “implication” ne doit pas être compris “support garanti”. La comparaison précédente avec un comité directeur n'est pas tout à fait exacte, et il serait plus juste de dire que ce sont des gens qui ont sacrifié leur vie à FreeBSD contre toute raison!

Contributions extérieures

Enfin, mais certainement pas des moindres, le groupe le plus important de développeurs est constitué par les utilisateurs eux-mêmes qui nous fournissent de façon quasi régulière leur retour d'expérience et leurs corrections de bogues. Le principal moyen d'entrer en contact avec le développement plus décentralisé de FreeBSD est de s'inscrire sur la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#) où ces questions sont abordées. Voyez [Annexe C, Ressources sur Internet](#) pour plus d'informations concernant les diverses listes de discussion FreeBSD.

La [liste](#) de ceux qui ont contribué au projet est longue et en augmentation, pourquoi donc ne pas vous y joindre et contribuer à quelque chose en retour dès aujourd'hui?

Fournir du code n'est pas la seule manière de contribuer au projet; pour avoir une liste plus complète de ce qu'il y a à faire, voyez s'il vous plaît le [site du projet FreeBSD](#).

En résumé, notre modèle de développement est organisé comme un ensemble relâché de cercles concentriques. Ce modèle centralisé est en place pour la commodité des *utilisateurs* de FreeBSD, qui disposent ainsi d'un moyen facile de suivre l'évolution d'une base de code centrale, et non pour tenir à l'écart d'éventuels participants! Nous souhaitons fournir un système d'exploitation stable avec un nombre conséquent de [programmes d'application](#) cohérents que les utilisateurs puissent facilement installer et employer — c'est un modèle qui fonctionne très bien pour cela.

Tout ce que nous attendons de ceux qui se joindraient à nous pour développer FreeBSD est un peu de la même implication que les développeurs actuels ont vis-à-vis de sa réussite continue!

1.3.4. A propos de cette version

FreeBSD est une version librement disponible et incluant tout le code source basé sur 4.4BSD-Lite2 pour les ordinateurs à architectures Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (ou compatible), Xeon™, DEC Alpha™ et systèmes basés sur UltraSPARC® de Sun. Il est basé essentiellement sur du logiciel du groupe CSRG de l'Université de Californie à Berkeley, avec des additions venant de NetBSD, OpenBSD, 386BSD, et de la “Free Software Foundation”.

Depuis la publication de FreeBSD 2.0 fin 1994, les performances, fonctionnalités et la stabilité de FreeBSD ont été améliorées de façon spectaculaire. La plus grosse modification est un gestionnaire de mémoire virtuelle totalement revu qui comprend un cache commun au disque et à la mémoire virtuelle, qui n'améliore pas seulement les performances, mais diminue aussi l'occupation de la mémoire, de telle sorte qu'une configuration avec 5 MO devienne un minimum acceptable. D'autres ajouts concernent le support intégral des clients et serveurs NIS, le support des transactions TCP, les connexions PPP à la demande, le support intégré DHCP, un sous-système SCSI amélioré, support ISDN, support pour l'ATM, FDDI, les cartes “Fast et Gigabit Ethernet” (1000 Mbit), un meilleur support des derniers contrôleurs Adaptec et des milliers de corrections de bogues.

En plus du système lui-même, FreeBSD offre un nouveau catalogue de logiciels portés (“ports”) qui inclut des milliers de programmes habituellement demandés. A l'heure où sont écrites ces lignes il y avait plus de 24,000 logiciels portés! La liste va des serveurs HTTP (WWW) aux jeux, langages, éditeurs et presque tout ce qui existe entre. Le catalogue complet des logiciels demande près de 440 Mo d'espace disque, les portages se présentant sous forme de “delta” avec les sources d'origine. Cela rend leur mise à jour bien plus facile, et diminue de façon sensible l'espace nécessaire par rapport à l'ancien cata-

logue 1.0. Pour compiler un logiciel porté, il vous suffit d'aller dans le répertoire du programme que vous désirez installer, de taper `make install`, et de laisser le système faire le reste. La distribution originale complète de chaque logiciel est chargée dynamiquement depuis le CDROM ou un site FTP proche, il vous suffit de disposer de suffisamment d'espace disque pour compiler le logiciel que vous voulez. Presque tous les logiciels sont aussi fournis sous forme pré-compilée (“package”—paquetage) qui peut être installé avec une seule commande (`pkg_add`), si vous ne voulez pas les compiler à partir des sources. Plus d'information sur les paquetages et les logiciels portés peut être trouvée dans le [Chapitre 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*](#).

Il y a un certain nombre d'autres documents qui vous seront peut-être très utiles à l'installation et à l'utilisation de FreeBSD, que vous pouvez maintenant trouver dans le répertoire `/usr/share/doc` de n'importe quelle machine sous une version récente de FreeBSD. Vous pouvez consulter les manuels localement disponibles avec n'importe quel navigateur HTML aux URLs suivantes:

Le Manuel FreeBSD

</usr/share/doc/handbook/index.html>

La FAQ de FreeBSD

</usr/share/doc/faq/index.html>

Vous pouvez aussi consulter les exemplaires originaux (et les plus souvent mis à jour) sur <http://www.FreeBSD.org>.

Chapitre 2. Installer FreeBSD

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.

Le guide de sysinstall, les copies d'écrans, et la plupart du texte sont de Randy Pratt.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

2.1. Synopsis

FreeBSD est fourni avec un programme d'installation en mode texte, facile d'emploi, appelé sysinstall. C'est le programme d'installation par défaut de FreeBSD, bien que les vendeurs soient libres de fournir leur propre suite d'installation s'ils le désirent. Ce chapitre décrit comment utiliser sysinstall pour installer FreeBSD.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment créer les disquettes d'installation de FreeBSD.
- Comment FreeBSD attribue, et subdivise votre disque dur.
- Comment lancer sysinstall.
- Les questions que sysinstall vous posera, ce qu'elles signifient, et comment y répondre.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Lire la liste du matériel supporté fournie avec la version de FreeBSD que vous allez installer, et vérifier que votre matériel est supporté.



Note

En général, ces instructions d'installation sont écrites pour l'architecture i386™ (“compatible PC”). Où elles seront applicables, les instructions spécifiques à d'autres plateformes (par exemple Alpha) seront indiquées. Bien que ce guide soit maintenu à jour autant que possible, vous pourrez constater des différences mineures entre le programme d'installation et ce qui est montré ici. Il est

aussi suggéré d'utiliser ce chapitre comme un guide général plutôt que comme un manuel d'installation à suivre à la ligne près.

2.2. Matériel nécessaire

2.2.1. Configuration minimale

La configuration minimale pour installer FreeBSD varie avec la version de FreeBSD et l'architecture matérielle concernée.

Des informations au sujet de la configuration minimale sont disponibles dans les notes d'installation présentes sur la page d'[Information des versions](#) du site de FreeBSD. Un résumé de ces informations est présenté dans les sections suivantes. En fonction de la méthode d'installation de FreeBSD que vous avez choisie, vous pourrez avoir besoin d'un lecteur de disquette, d'un lecteur de CDROM supporté, et dans certains cas d'une carte réseau. Cela sera abordé dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

2.2.1.1. Architectures FreeBSD/i386 et FreeBSD/pc98

FreeBSD/i386 et FreeBSD/pc98 nécessitent un processeur 486 ou plus performant et au moins 24 Mo de RAM. Vous aurez également besoin d'au moins 150 Mo d'espace libre sur un disque dur pour l'installation la plus réduite.



Note

Dans le cas d'anciennes configurations, la plupart du temps, il sera plus important d'avoir plus de RAM et plus d'espace disque que d'avoir un processeur plus rapide.

2.2.1.2. Architecture FreeBSD/alpha

Pour installer FreeBSD/alpha, une plate-forme supportée sera nécessaire (voir [Section 2.2.2, « Matériel supporté »](#)) ainsi qu'un disque dédié à FreeBSD. Il n'est pas, pour le moment, possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation. Ce disque devra être raccordé à un contrôleur SCSI supporté par le firmware SRM ou devra être un disque IDE en supposant que votre machine permet le démarrage à partir de disques IDE.

Vous aurez besoin du firmware SRM pour votre plate-forme. Dans certains cas, il est possible de basculer entre AlphaBIOS (ou ARC) et SRM. Dans d'autres cas, il sera nécessaire de récupérer un nouveau firmware sur le site du constructeur.



Note

Le support pour l'architecture Alpha cesse avec FreeBSD 7.0. Les versions FreeBSD 6.X sont les dernières proposant le support de cette architecture.

2.2.1.3. FreeBSD/amd64

Il existe deux classes de processeurs en mesure d'utiliser FreeBSD/amd64. La première est composée des processeurs AMD64, dont les processeurs AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ et suivants.

La seconde classe de processeurs pouvant utiliser FreeBSD/amd64 comprend les processeurs basés sur l'architecture Intel® EM64T. Comme par exemple, les familles de processeur Intel® Core™ 2 Duo, Quad, et Extreme et la série des processeurs Intel® Xeon™ 3000, 5000, et 7000.

Si vous avez une machine basée sur le circuit nVidia nForce3 Pro-150, vous *devez* désactiver l'option IO APIC dans le BIOS de votre machine. Si vous n'avez pas la possibilité de le faire, vous devrez désactiver à la place l'ACPI. Il existe un certain nombre de bogues dans le circuit Pro-150 pour lesquels nous n'avons toujours pas trouvé de solution.

2.2.1.4. Architecture FreeBSD/sparc64

Pour installer FreeBSD/sparc64, une plate-forme supportée sera nécessaire (voir [Section 2.2.2, « Matériel supporté »](#)).

Vous aurez besoin d'un disque dédié pour FreeBSD/sparc64. Il n'est pas, pour le moment, possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation.

2.2.2. Matériel supporté

Une liste du matériel supporté est disponible avec chaque version de FreeBSD dans la liste de compatibilité matérielle. Ce document peut être généralement trouvé sous la forme d'un fichier nommé `HARDWARE.TXT`, sur la racine d'un CDROM ou le répertoire d'un FTP de distribution ou dans le menu de documentation de `sysinstall`. Ce fichier énumère, pour une architecture donnée, quels sont les périphériques supportés par chaque version de FreeBSD. La liste du matériel supporté par chaque version et architecture peut également être trouvée sur la page d'[Information sur les versions](#) du site Web de FreeBSD.

2.3. Tâches de pré-installation

2.3.1. Inventoriez votre ordinateur

Avant d'installer FreeBSD vous devriez faire l'inventaire des composants de votre ordinateur. Les routines d'installation de FreeBSD afficheront ces composants (disques durs, cartes réseaux, lecteurs de CDROM et ainsi de suite) avec leur type et leur constructeur. FreeBSD essaiera également de déterminer la configuration correcte pour ces périphériques, ce qui inclut les informations sur les IRQs et l'utilisation des ports d'E/S. En raison des caprices du matériel PC ce processus n'est pas toujours complètement réussi, et vous pourrez avoir besoin de corriger FreeBSD dans sa détection de votre configuration.

Si vous avez déjà un autre système d'exploitation installé, tel que Windows® ou Linux, c'est une bonne idée d'utiliser les moyens que proposent ces systèmes d'exploitation pour voir comment votre matériel est actuellement configuré. Si vous n'êtes pas sûr des réglages utilisés par une carte d'extension, vous pouvez les trouver imprimés sur la carte elle-même. Des valeurs d'IRQ courantes sont 3, 5 et 7, et les ports d'E/S sont normalement inscrits en hexadécimal, comme par exemple 0x330.

Nous vous recommandons de prendre note de ces informations avant d'installer FreeBSD. Il pourra être utile d'utiliser une table comme celle-ci:

Tableau 2.1. Exemple d'inventaire de périphériques

Nom du Périphérique	IRQ	Port(s) d'E/S	Notes
Premier disque dur	N/A	N/A	40 Go, fabriqué par Seagate, premier disque IDE maître
CDROM	N/A	N/A	Premier disque IDE esclave
Second disque dur	N/A	N/A	20 Go, fabriqué par IBM, second disque IDE maître
Premier contrôleur IDE	14	0x1f0	
Carte réseau	N/A	N/A	Intel® 10/100
Modem	N/A	N/A	3Com® 56K faxmodem, sur COM1
...			

Une fois l'inventaire des composants présents dans votre ordinateur effectué, vous devez vérifier s'ils correspondent au matériel nécessaire à l'installation de la version de FreeBSD que vous voulez utiliser.

2.3.2. Sauvegardez vos données

Si l'ordinateur sur lequel vous allez installer FreeBSD contient des données importantes alors assurez vous que vous les avez sauvegardées, et que vous avez testé ces sauvegardes avant d'installer FreeBSD. Le programme d'installation de FreeBSD vous sollicitera avant d'écrire sur votre disque, mais une fois que ce processus aura été lancé, il ne pourra être annulé.

2.3.3. Où installer FreeBSD?

Si vous voulez que FreeBSD utilise tout votre disque, alors il n'y rien de particulier à ajouter à ce niveau là — vous pouvez passer cette section.

Cependant, si FreeBSD doit coexister avec d'autres systèmes d'exploitation alors vous avez besoin de comprendre approximativement comment les données sont disposées sur le disque, et comment cela vous affecte.

2.3.3.1. Organisation des disques pour l'architecture FreeBSD/i386

Le disque d'un PC peut être divisé en portions indépendantes. Ces portions sont appelées *partitions*. Comme FreeBSD possède en interne également des partitions, cette appellation peut rapidement être une source de confusion, aussi ces portions de disque sont appelées « tranches de disque » (disk slices) ou tout simplement tranche (slice) sous FreeBSD. Par exemple, l'utilitaire FreeBSD `fdisk` qui agit sur les partitions PC, fait référence aux slices plutôt qu'aux partitions. De par sa conception le PC ne supporte que quatre partitions par disque. Ces partitions sont appelées *partitions primaires*. Pour contourner cette limitation et autoriser plus de quatre partitions, un nouveau type de partition a été créé, la *partition étendue*. Un disque ne pourra contenir qu'une seule partition étendue. Des partitions spéciales, appelées *partitions logiques*, peuvent être créées à l'intérieur de la partition étendue.

Chaque partition a un *identifiant de partition*, qui est un nombre utilisé pour identifier le type de donnée présent sur la partition. Les partitions de FreeBSD ont l'identifiant 165.

En général, chaque système d'exploitation que vous utilisez identifiera les partitions d'une manière particulière. Par exemple, DOS, et ses descendants, comme Windows®, associe à chaque partition primaire et logique *une lettre appelée lecteur*, en commençant avec C:.

FreeBSD doit être installé sur une partition primaire. FreeBSD peut conserver toutes ses données, y compris tous les fichiers que vous créez, sur cette partition. Cependant, si vous avez de multiples disques, alors vous pouvez créer une partition FreeBSD sur tous ou certains d'entre eux. Quand vous installez FreeBSD, vous devez avoir une partition disponible. Cela pourrait être une partition vierge que vous avez préparé, ou une partition existante qui contient des données dont vous n'avez plus besoin.

Si vous utilisez déjà toutes les partitions sur tous vos disques, alors vous devrez libérer l'une d'elle pour FreeBSD à l'aide des outils fournis par les autres systèmes d'exploitation (e.g. `fdisk` sous DOS ou Windows®).

Si vous avez une partition disponible alors vous pouvez l'utiliser. Cependant, vous aurez peut-être besoin de diminuer une ou plusieurs de vos partitions existantes en premier lieu.

Une installation minimale de FreeBSD prend aussi peu que 100 Mo d'espace disque. Cependant c'est vraiment une installation *minimale*, ne laissant presque aucun espace pour vos propres fichiers. Un minimum plus réaliste est 250 Mo sans environnement graphique, et 350 Mo ou plus si vous désirez une interface graphique. Si vous avez l'intention d'installer beaucoup d'applications alors vous aurez besoin de plus d'espace.

Vous pouvez utiliser un outil commercial comme PartitionMagic® ou un outil libre comme GParted pour redimensionner vos partitions et faire de la place à FreeBSD. Le répertoire `tools` sur le CDROM contient deux logiciels libres qui peuvent se charger de cette tâche, FIPS et PResize. La documentation pour deux de ces programmes se trouve dans le même répertoire. FIPS, PResize, et PartitionMagic® peuvent redimensionner les partitions FAT16 et FAT32— utilisées sous MS-DOS® jusqu'à Windows® ME. Les logiciels PartitionMagic® et GParted fonctionnent également avec les partitions NTFS. GParted est disponible sur plusieurs CD Live Linux, comme [SystemRescueCD](#).

Des problèmes ont été rapportés concernant le redimensionnement des partitions Microsoft® Vista. Il est recommandé d'avoir un CDROM de Vista sous la main quand l'on tente une telle opération. Comme pour toute tâche de maintenance des disques, il est fortement conseillé de disposer d'un ensemble de sauvegardes à jour.



Avertissement

Une utilisation incorrecte de ces outils peut détruire les données sur votre disque. Soyez sûr d'avoir des sauvegardes récentes et qui fonctionnent avant d'utiliser ces outils.

Exemple 2.1. Utilisation d'une partition existante

Supposez que vous avez un ordinateur avec un seul disque de 4 Go qui a déjà une version de Windows® installée, et que vous avez divisé ce disque en deux lecteurs C: et D:, chacun de 2 Go. Vous avez 1Go de donnée sur C: et 0.5 Go sur D:.

Cela signifie que vous avez deux partitions sur ce disque, une par lecteur. Vous pouvez transférer toutes les données de D: vers C:, ce qui libérera la partition pour FreeBSD.

Exemple 2.2. Redimensionner une partition existante

Supposez que vous avez un ordinateur avec un seul disque de 4 Go qui a déjà une version de Windows® installée. Quand vous avez installé Windows® vous avez créé une seule grande partition, vous donnant un lecteur C: de 4 Go. Vous utilisez actuellement un espace de 1.5 GB, et vous désirez 2 Go pour FreeBSD.

Afin d'installer FreeBSD vous devrez soit:

1. Sauvegarder vos données Windows®, et ensuite réinstaller Windows®, en utilisant qu'une partition de 2 Go à l'installation.
2. Soit utiliser un des outils comme PartitionMagic®, décrits plus haut, pour redimensionner votre partition Windows®

2.3.3.2. Organisation des disques pour l'architecture Alpha

Vous aurez besoin d'un disque dédié pour FreeBSD sur un Alpha. Il n'est pas possible de partager un disque avec un autre système d'exploitation pour le moment. Selon le type de machine Alpha dont vous disposez, ce disque peut soit être un disque SCSI ou un disque IDE, dès l'instant que votre machine est capable de démarrer depuis ce disque.

Suivant les conventions des manuels de Digital / Compaq, toute entrée SRM sera donnée en majuscule. SRM n'est pas sensible à la casse des caractères.

Pour déterminer les noms et les types de disques présent dans votre machine, utilisez la commande `SHOW DEVICE` à l'invite de la console SRM:

```
>>>SHOW DEVICE
dka0.0.0.4.0          DKA0          TOSHIBA CD-ROM XM-57 3476
dkc0.0.0.1009.0      DKC0          RZ1BB-BS 0658
dkc100.1.0.1009.0    DKC100        SEAGATE ST34501W 0015
dva0.0.0.0.1         DVA0
ewa0.0.0.3.0         EWA0          00-00-F8-75-6D-01
pkc0.7.0.1009.0      PKC0          SCSI Bus ID 7 5.27
pqa0.0.0.4.0         PQA0          PCI EIDE
pqb0.0.1.4.0         PQB0          PCI EIDE
```

Cet exemple provient d'une machine "Digital Personal Workstation 433au" et fait apparaître trois disques attachés à la machine. Le premier est un lecteur de CDROM appelé DKA0 et les deux autres sont des disques dur nommés respectivement DKC0 et DKC100.

Les disques avec des noms de la forme DKx sont des disques SCSI. Par exemple DKA100 correspond à un disque SCSI situé sur le premier bus SCSI (A) et avec pour identifiant 1, tandis que DKC300 correspond à un disque SCSI situé sur le troisième bus (C) et ayant l'identifiant 3. Le nom de périphérique PKx correspond au contrôleur SCSI. Comme le montre le résultat de la commande `SHOW DEVICE`, les lecteurs de CDROM SCSI sont traités comme n'importe quel disque dur SCSI.

Les disques IDE ont des noms du type DQx et PQx correspond au contrôleur IDE associé.

2.3.4. Connaître la configuration de votre réseau

Si vous avez l'intention d'utiliser un réseau pour votre installation de FreeBSD (par exemple, si vous allez installer à partir d'un site FTP, ou d'un serveur NFS), alors vous devez connaître votre configuration réseau. On vous demandera ces informations durant l'installation afin que FreeBSD puisse se connecter au réseau pour terminer l'installation.

2.3.4.1. Connexion par réseau Ethernet, ou modem Cable/DSL

Si vous vous connectez à un réseau Ethernet, ou que vous avez une connexion Internet par câble ou DSL utilisant une carte Ethernet, alors vous aurez besoin des informations suivantes:

1. Adresse IP
2. Adresse IP de la passerelle par défaut
3. Nom de l'hôte
4. Adresses IP du serveur DNS
5. Masque de sous-réseau

Si vous ne connaissez pas ces informations, alors adressez-vous à votre administrateur système ou votre fournisseur d'accès. Ils peuvent vous dire que ces informations sont assignées automatiquement par l'intermédiaire de *DHCP*. Si c'est le cas prenez en note.

2.3.4.2. Connexion par modem

Si vous vous connectez à un fournisseur d'accès en utilisant un modem classique alors vous pouvez toujours installer FreeBSD en utilisant Internet, cela prendra juste beaucoup de temps.

Vous devrez connaître:

1. Le numéro de téléphone de connexion à votre fournisseur d'accès

2. Le port COM: le port auquel votre modem est connecté
3. Le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte Internet

2.3.5. Vérifier l'Errata

Bien que le projet FreeBSD s'efforce de s'assurer que chaque version de FreeBSD soit aussi stable que possible, des bogues peuvent parfois exister. Il est très rare que ces bogues affectent le processus d'installation. Dès que ces problèmes sont découverts et corrigés, ils sont notés dans l'[Errata de FreeBSD](#), présent sur le site web de FreeBSD. Vous devriez vérifier l'errata avant l'installation afin d'être sûr qu'il n'y a pas de problème de dernière minute à prendre en compte.

Les informations sur chaque version, y compris les errata, peuvent être trouvées dans la section [d'information sur les différentes versions](#) située sur le [site web de FreeBSD](#).

2.3.6. Obtenir les fichiers d'installation de FreeBSD

Le processus d'installation de FreeBSD peut installer FreeBSD à partir de fichiers placés dans les endroits suivants:

- Un CDROM ou un DVD
- Une partition DOS sur le même ordinateur
- Une bande SCSI ou QIC
- Des disquettes
- Un site FTP, en passant par un coupe-feu, ou en utilisant un proxy HTTP si nécessaire
- Un serveur NFS
- Une connexion dédiée parallèle ou série

Si vous avez acheté FreeBSD sur CD ou DVD alors vous disposez déjà de ce que vous avez besoin, et vous devriez passer à la section suivante ([Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#)).

Si vous n'avez pas récupéré les fichiers d'installation de FreeBSD vous devriez aller directement à la [Section 2.13, « Préparer votre propre support d'installation »](#) qui explique comment se préparer à installer FreeBSD à partir d'une des solutions données ci-dessus. Après avoir lu cette section, vous devrez revenir ici, et continuer la lecture avec la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

2.3.7. Préparer les supports de démarrage

Le processus d'installation de FreeBSD est lancé en démarrant votre ordinateur dans l'installateur de FreeBSD—ce n'est pas un programme que vous exécutez à partir d'un

autre système d'exploitation. Votre ordinateur démarre normalement en utilisant le système d'exploitation installé sur votre disque dur, mais il peut également être configuré pour utiliser une disquette “bootable”. La plupart des ordinateurs modernes peuvent également démarrer à partir d'un CDROM présent dans le lecteur de CDROM.



Astuce

Si vous avez FreeBSD sur CDROM ou DVD (soit un que vous avez acheté, soit préparez vous-même), et que votre ordinateur vous permet de démarrer sur le lecteur de CDROM ou DVD (typiquement une option du BIOS appelée “Boot Order” ou équivalent) alors vous pouvez passer cette section. Les CDROMs ou DVDs de FreeBSD sont bootable et peuvent être utilisés pour installer FreeBSD sans autre préparation.

Pour créer les images des disquettes de démarrage, suivez les étapes suivantes:

1. Obtenir les images des disquettes de démarrage

Les images des disquettes de démarrage sont disponibles sur votre média d'installation dans le répertoire `floppies/` et peuvent également être téléchargées par FTP depuis le répertoire `floppies`, `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/<arch>/<version>-RELEASE/floppies/`. Remplacez `<arch>` et `<version>` avec respectivement l'architecture et le numéro de version que vous désirez installer. Par exemple, les images de disquettes de démarrage de FreeBSD/i386 10.0-RELEASE sont disponibles à partir de l'adresse `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/10.0-RELEASE/floppies/`.

Les images de disquettes ont l'extension `.flp`. Le répertoire `floppies/` contient un certain nombre d'images différentes, et celles que vous devrez utiliser dépendent de la version de FreeBSD que vous allez installer, et dans certains cas, du matériel sur lequel vous effectuez l'installation. Dans la plupart des cas vous aurez besoin de quatre disquettes: `boot.flp`, `kern1.flp`, `kern2.flp`, et `kern3.flp`. Consultez `README.TXT` dans le même répertoire pour une information actualisée sur ces images de disquette.



Important

Votre programme FTP doit utiliser le *mode binaire* pour télécharger ces images. Quelques navigateurs sont connus pour

employer le mode *texte* (ou *ASCII*), ce qui sera manifeste si vous ne pouvez démarrer depuis ces images.

2. Préparer les disquettes

Vous devez préparer une disquette par fichier que vous avez dû télécharger. Il est impératif que ces disquettes soient exemptes de défauts. La manière la plus simple de tester cela est de les formater soi-même. Ne faites pas confiance aux disquettes préformatées. L'utilitaire de formatage Windows® n'indiquera pas la présence de blocs défectueux, il les marquera simplement comme étant “défectueux” et les ignorera. Il est recommandé d'utiliser des disquettes neuves si l'on choisit cette méthode d'installation.



Important

Si vous essayez d'installer FreeBSD et que le programme d'installation “plante”, se bloque, ou présente d'autres dysfonctionnements, les premières choses à suspecter sont les disquettes. Essayez de copier les images sur des disquettes neuves et essayez encore.

3. Ecrire les fichiers image sur les disquettes

Les fichiers `.flp` ne sont *pas* des fichiers que vous pouvez copier directement sur une disquette. Ce sont des images du contenu complet de disquettes. Cela signifie que vous *ne pouvez pas* simplement copier les fichiers d'un disque vers un autre. Vous devez utiliser des outils spécifiques pour écrire directement les images sur les disquettes.

Si vous créez ces disquettes depuis un ordinateur fonctionnant sous MS-DOS®/Windows®, alors nous fournissons pour faire cela un outil appelé `fdimage`.

Si vous utilisez les images présentes sur le CDROM, et que votre lecteur CDROM est `E:`, alors vous devez procéder comme suit:

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

Répétez cette commande pour chaque fichier `.flp`, en remplaçant la disquette à chaque fois, en étant sûr de noter sur les disquettes le nom du fichier copié. Ajuster la ligne de commande selon l'endroit où vous avez placé les fichiers `.flp`. Si vous

n'avez pas de CDROM, alors `fdimage` peut être téléchargé de puis le [répertoire tools](#) sur le site FTP de FreeBSD.

Si vous créez les disquettes depuis un système UNIX® (comme par exemple un autre système FreeBSD) vous pouvez utiliser la commande `dd(1)` pour écrire les fichiers image directement sur les disquettes. Sous FreeBSD, vous lanceriez:

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

Sous FreeBSD, `/dev/fd0` correspond au premier lecteur de disquettes (le lecteur A:). `/dev/fd1` serait le lecteur B:, et ainsi de suite. D'autres variantes d'UNIX® peuvent avoir des noms différents pour les lecteurs de disquettes, et vous devrez consulter la documentation du système si besoin est.

Vous êtes maintenant prêt à commencer l'installation de FreeBSD.

2.4. Débuter l'installation



Important

Par défaut, le processus d'installation ne modifiera rien sur le(s) disque(s) dur(s) jusqu'à ce que vous voyiez le message suivant.

```
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!
```

L'installation peut être quittée à tout moment avant l'avertissement final sans changer le contenu du disque dur. Si vous avez mal configuré quelque chose, vous pouvez juste éteindre l'ordinateur avant l'étape finale sans aucun risque.

2.4.1. Démarrage

2.4.1.1. Démarrage pour l'architecture i386™

1. Commencez avec votre ordinateur éteint.

2. Allumez l'ordinateur. En démarrant il devrait afficher une option pour entrer dans le menu de configuration du système, ou BIOS, généralement à l'aide des touches F2, F10, Suppr, ou Alt+S. Employez ce qui est indiqué à l'écran. Dans certains cas votre ordinateur peut afficher une image pendant son démarrage. Typiquement, l'appui sur Esc effacera l'image et vous permettra de voir les messages de démarrage.
3. Trouvez le paramètre qui contrôle à partir de quel périphérique le système démarre. Cela est généralement nommé "Boot Order" (ordre de démarrage) et habituellement sous la forme d'une liste de périphériques, comme Floppy, CDROM, First Hard Disk, et ainsi de suite.

Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, assurez-vous alors que le lecteur de disquettes est sélectionné. Si vous démarrez depuis le CDROM alors vérifiez que c'est celui-ci qui est sélectionné à la place. En cas de doute, vous devriez consulter le manuel fourni avec votre ordinateur, et/ou sa carte mère.

Effectuez les changements, ensuite sauvez et quittez. L'ordinateur devrait maintenant redémarrer.

4. Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, comme décrit dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#) alors l'une d'elles sera la première disquette de démarrage, probablement celle contenant boot.flp. Introduisez cette disquette dans votre lecteur.

Si vous démarrez depuis le CDROM, alors vous devrez allumer votre ordinateur, et insérer le CDROM à la première occasion.

Si votre ordinateur démarre comme à l'accoutumé, et charge le système d'exploitation existant, alors soit:

1. Les disques (CDROM ou disquette) n'ont pas été insérés assez tôt dans le processus de démarrage. Laissez-les, et essayez de redémarrer votre ordinateur.
 2. Soit les changements du BIOS, plus tôt, n'ont pas fonctionné correctement. Vous devriez refaire cette étape jusqu'à obtenir la bonne option.
 3. Soit votre BIOS ne supporte pas le démarrage à partir du support désiré.
5. FreeBSD démarrera. Si vous démarrez depuis le CDROM vous verrez un affichage similaire à ceci (information sur la version omise):

```
Booting from CD-Rom...
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 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

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

Si vous démarrez depuis une disquette, vous verrez un affichage similaire à ceci (information sur la version omise):

```
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...
```

Suivez ces instructions en retirant la disquette `boot.flp`, puis insérez la disquette `kern1.flp` et enfin appuyez sur Entrée. Démarrez sur la première disquette; quand on vous le demande, insérez les autres disquettes.

6. Que vous démarriez à partir de disquettes ou de CDROM, le processus de démarrage vous amènera au menu du chargeur FreeBSD:



Figure 2.1. Menu du chargeur FreeBSD

Attendez dix secondes, ou appuyez sur Entrée.

2.4.1.2. Démarrage pour l'architecture Alpha

1. Commencez avec votre ordinateur éteint.
2. Allumez votre ordinateur et attendez l'invite de commande du moniteur de démarrage.
3. Si vous avez dû préparer des disquettes de démarrage, comme décrit dans la [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#) alors l'une d'elles sera la première disquette de démarrage, probablement celle contenant `boot.flp`. Introduisez cette disquette dans votre lecteur et tapez les commandes suivantes pour démarrer la disquette (en remplaçant le nom de votre lecteur de disquette si nécessaire):

```
>>>BOOT DVA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

Si vous démarrez depuis le CDROM, insérez le CDROM dans son lecteur et tapez la commande suivante pour démarrer l'installation (en remplaçant le nom du lecteur de CDROM si nécessaire par celui approprié):

```
>>>BOOT DKA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

4. FreeBSD démarrera. Si vous démarrez depuis une disquette, au bout d'un moment vous verrez le message:

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

Suivez ces instructions en retirant la disquette `boot.flp`, puis insérez la disquette `kern1.flp` et enfin appuyez sur Entrée.

5. Que vous démarriez à partir de disquettes ou du CDROM, le processus de démarrage vous amènera au point suivant:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Attendez dix secondes, ou appuyez sur Entrée. Cela lancera le menu de configuration du noyau.

2.4.1.3. Démarrage pour l'architecture SPARC64®

La plupart des systèmes SPARC64® sont configurés pour démarrer automatiquement à partir du disque dur. Pour installer FreeBSD, vous devez démarrer à partir du réseau ou à partir d'un CDROM, ce qui nécessitera un passage par le PROM (OpenFirmware).

Pour cela, redémarrez le système, et attendez l'affichage des messages de démarrage. En fonction du modèle, vous devriez voir quelque chose comme ce qui suit:

```
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.
```

Si votre système tente de démarrer à partir du disque dur en cet endroit, vous devrez alors appuyer sur `L1+A` ou `Stop+A` sur le clavier, ou envoyer un `BREAK` par l'intermédiaire de la console série (en utilisant par exemple `~#` sous `tip(1)` ou `cu(1)`) pour obtenir l'invite PROM. Elle ressemble à ceci:

```
ok ①
ok {0} ②
```

- ① C'est l'invite utilisée sur les systèmes avec un seul CPU.
- ② C'est l'invite utilisée sur les systèmes SMP, le chiffre indiquant le nombre de CPU actifs.

En ce point, placez le CDROM dans le lecteur, et à l'invite PROM, tapez `boot cdrom`.

2.4.2. Examen des résultats de la détection du matériel

La dernière centaine de lignes qui a été affichée à l'écran est stockée et peut être relue.

Pour relire le tampon, appuyez sur Arrêt Défil. Cela activera le défilement de l'affichage. Vous pouvez alors utiliser les touches fléchées, ou `PageUp` et `PageDown` pour visualiser les résultats. Appuyez à nouveau sur Arrêt Défil pour revenir dans le mode normal.

Faites cela maintenant, pour relire le texte qui a défilé en dehors de l'écran quand le noyau effectuait la détection du matériel. Vous verrez quelque chose de semblable à la [Figure 2.2](#), « Résultats typiques de la détection du matériel », bien que le texte sera différent en fonction des périphériques que vous avez dans votre ordinateur.

Examen des résultats de la détection du matériel

```
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: <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
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0
0xdb000000-0xeb0003ff irq 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 irq6 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 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 0x3c0-0xc3df 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 irq3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Paralle 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
```

Figure 2.2. Résultats typiques de la détection du matériel

Vérifiez les résultats de la détection soigneusement pour s'assurer que FreeBSD a trouvé tous les périphériques que vous attendiez. Si un périphérique n'a pas été trouvé, il ne sera alors pas affiché. Un [noyau personnalisé](#) vous permet d'ajouter le support pour des périphériques qui ne sont pas présents dans le noyau GENERIC, comme les cartes son.

Pour FreeBSD 6.2 et les versions suivantes, après la détection des périphériques, vous verrez l'écran correspondant à la [Figure 2.3, « Menu de sélection du pays »](#). Utilisez les touches fléchées pour choisir un pays, une région, ou un groupe. Appuyez ensuite sur la touche Enter, pour sélectionner votre pays et votre table de clavier. Il est facile de quitter le programme sysinstall et de recommencer à nouveau.



Figure 2.3. Menu de sélection du pays

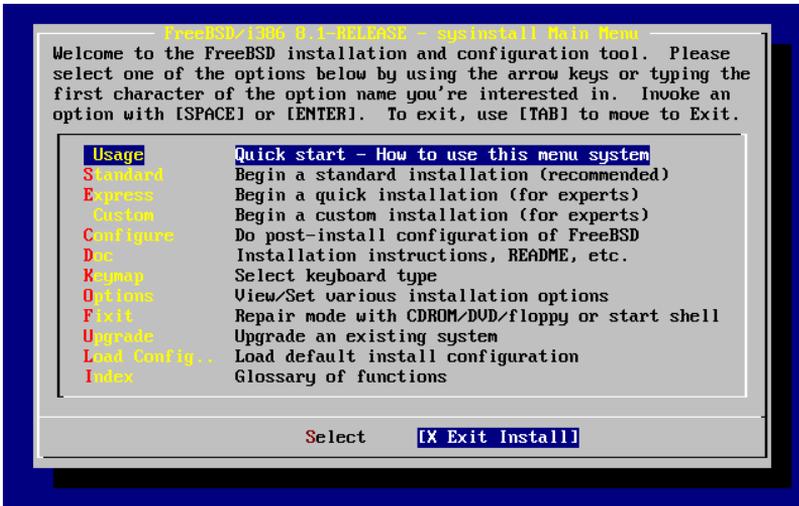
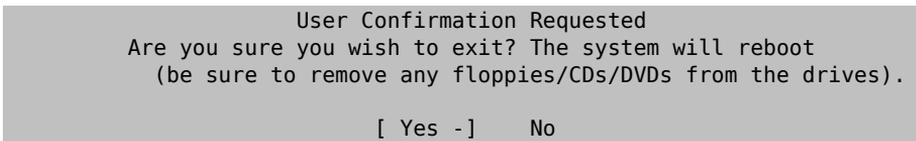


Figure 2.4. Quitter sysinstall

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Exit Install dans le menu principal d'installation. Le message suivant apparaîtra:



Le programme d'installation redémarrera à nouveau si le CDROM est resté dans le lecteur et que [Yes] est sélectionné.

Si vous démarrez à partir de disquettes, il sera nécessaire de retirer la disquette boot.flp avant de redémarrer.

2.5. Présentation de sysinstall

L'utilitaire sysinstall est l'application d'installation fournie par le projet FreeBSD. C'est une application pour la console et qui est divisée en un certain nombre de menus et d'écrans que vous pouvez utiliser pour configurer et contrôler le processus d'installation.

Le système de menu de sysinstall est contrôlé à l'aide des touches fléchées, Entrée, Tab, Espace et d'autres touches. Une description détaillée de ces touches, et de ce qu'elles font, se trouve dans les informations d'utilisation de sysinstall.

Pour voir ces informations, assurez-vous que l'entrée Usage est surlignée et que le bouton [Select] est sélectionné, comme montré dans la [Figure 2.5, « Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall »](#), ensuite appuyez sur Entrée.

Les instructions sur l'utilisation du système de menu seront affichées. Après les avoir lues, appuyez sur Entrée pour revenir au menu principal.

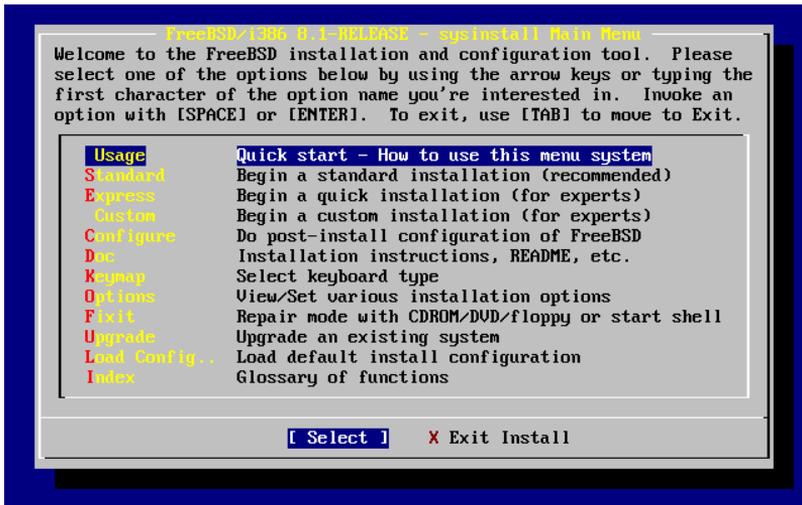


Figure 2.5. Sélection de l'entrée Usage dans le menu principal de sysinstall

2.5.1. Sélectionner le menu de documentation

Depuis le menu principal, sélectionnez Doc avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

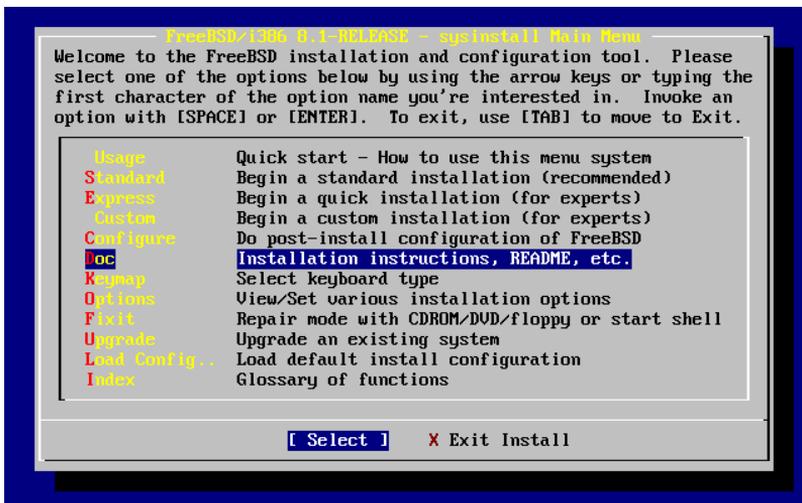


Figure 2.6. Sélectionner le menu de documentation

Cela affichera le menu de documentation.

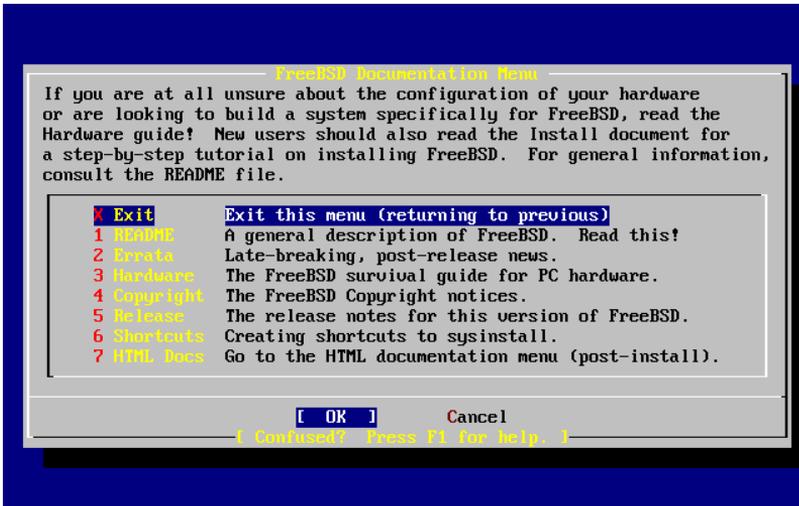


Figure 2.7. Menu de documentation de sysinstall

Il est important de lire la documentation fournie.

Pour voir un document, sélectionnez-le avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée. Quand vous avez terminé la lecture d'un document, l'appui sur Entrée vous ramènera au menu de documentation.

Pour revenir au menu principal d'installation, sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

2.5.2. Sélectionner le menu des tables de clavier

Pour changer le type de clavier, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Keymap depuis le menu et appuyez sur Entrée. Ceci est nécessaire seulement si vous utilisez un clavier non-standard ou non-américain.

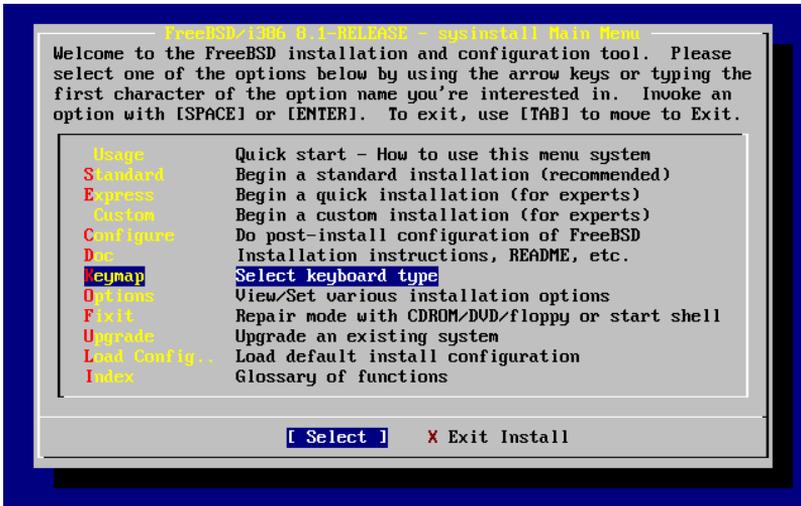


Figure 2.8. Menu principal de sysinstall

Une table de clavier différente peut être choisie en sélectionnant l'élément du menu en utilisant les touches fléchées et en appuyant sur Espace. Appuyer à nouveau sur Espace désélectionnera l'élément. Une fois terminé, choisissez [OK] en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

Seule une liste partielle est montrée dans cet exemple. Utiliser [Cancel] en appuyant sur Tab sélectionnera la table de clavier par défaut et ramènera au menu principal d'installation.

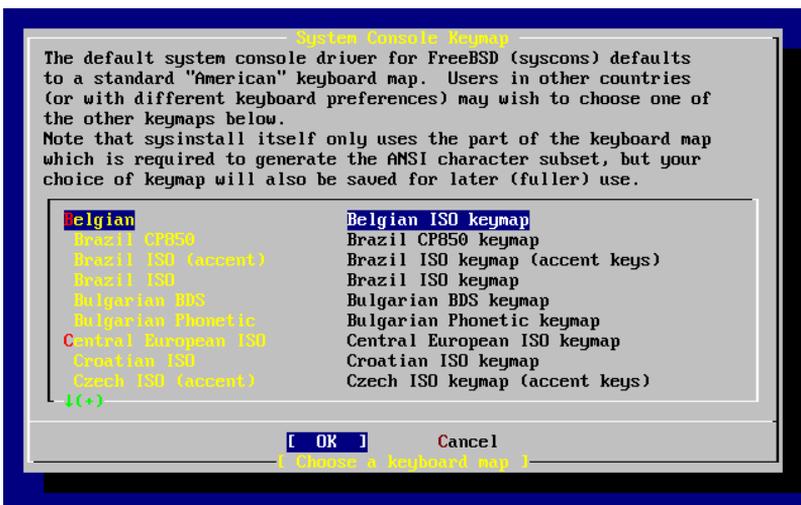


Figure 2.9. Menu des tables de clavier de sysinstall

2.5.3. Ecran des options d'installation

Sélectionner Options et appuyez sur Entrée.

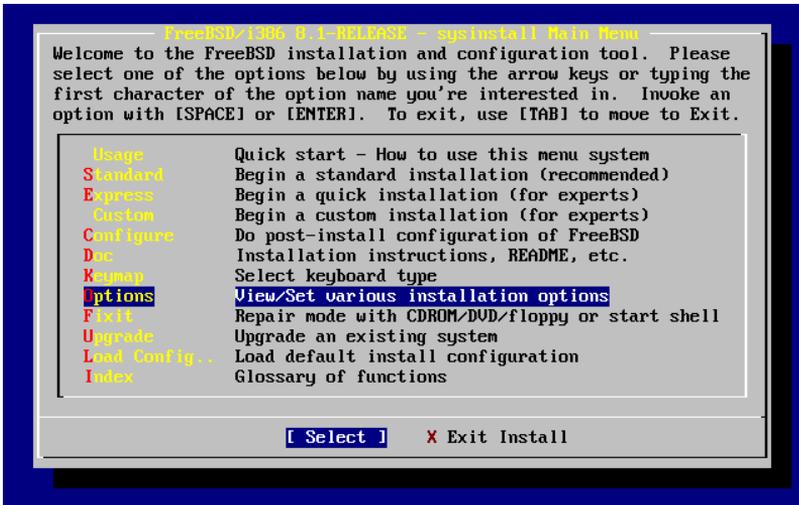


Figure 2.10. Menu principal de sysinstall

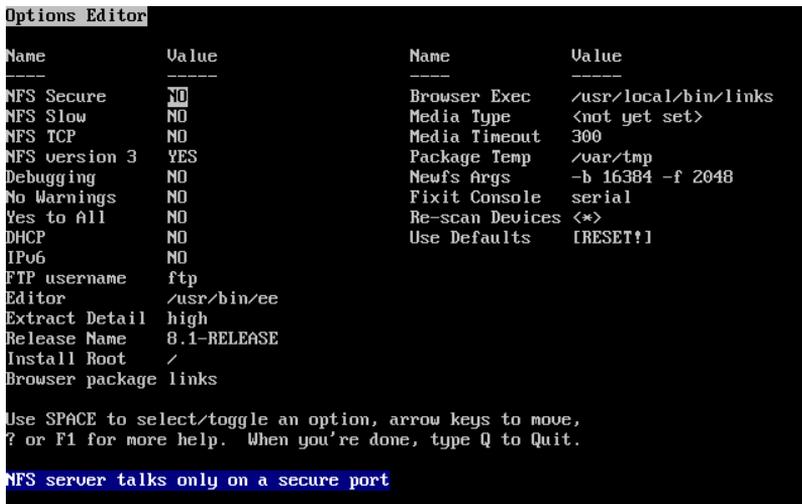


Figure 2.11. Options de sysinstall

Les valeurs par défaut sont généralement parfaites pour la plupart des utilisateurs et ne nécessitent pas d'être modifiées. Le nom de la version variera en fonction de la version que l'on installe.

La description de l'élément sélectionné apparaîtra en bas de l'écran surlignée en bleu. Notez qu'une des options est Use Defaults pour réinitialiser toutes les options à leur valeur de départ.

Appuyez sur F1 pour lire l'écran d'aide à propos des diverses options.

L'appui sur Q ramènera au menu principal d'installation.

2.5.4. Commencer une installation standard

L'installation Standard est l'option recommandée pour ceux qui sont nouveaux à UNIX® ou FreeBSD. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Standard et ensuite appuyez sur Entrée pour débiter l'installation.

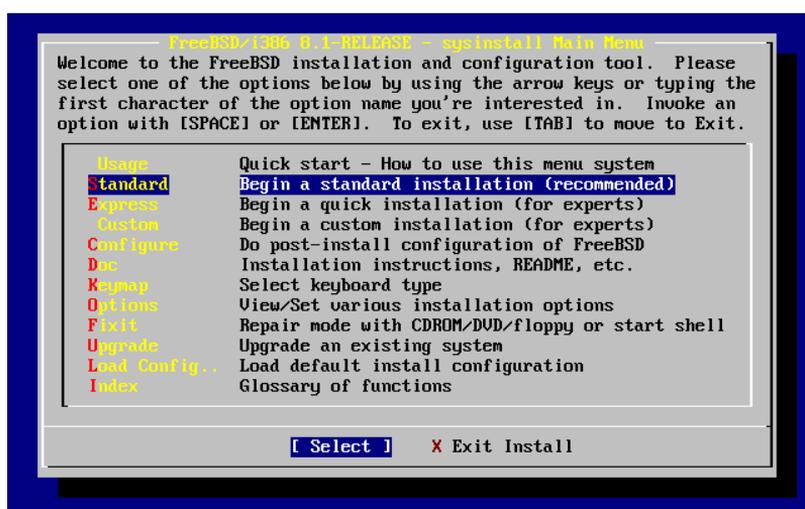


Figure 2.12. Commencer une installation standard

2.6. Allouer l'espace disque

Votre première tâche est d'allouer de l'espace disque à FreeBSD, et labéliser cet espace de sorte que sysinstall puisse le préparer. Afin de faire cela vous devez savoir comment FreeBSD s'attend à trouver l'information sur le disque.

2.6.1. La numérotation des disques par le BIOS

Avant que vous installiez et configuriez FreeBSD sur votre système, il y a un sujet important dont vous devriez être conscient, particulièrement si vous avez plusieurs disques durs.

Dans un PC utilisant un système d'exploitation dépendant du BIOS comme MS-DOS® ou Microsoft® Windows®, le BIOS est capable de modifier l'ordre normal des disques, et le système d'exploitation suivra le changement. Ceci permet à l'utilisateur de démarrer depuis un disque autre que le prétendu “premier disque maître”. C'est particulièrement commode pour les utilisateurs qui ont trouvé que la manière la plus simple et la moins onéreuse de sauvegarder un système est d'acheter un second disque dur identique, et d'exécuter des copies régulières du premier disque vers le second en utilisant Ghost ou XCOPY. Alors, si le premier disque tombe en panne, ou est attaqué par un virus, ou corrompu par un défaut du système d'exploitation, on peut facilement y faire face en demandant au BIOS de permuter logiquement les disques. C'est comme si l'on échangeait les câbles sur les disques, mais sans avoir à ouvrir le boîtier.

Des systèmes plus onéreux avec des contrôleurs SCSI incluent souvent des extensions de BIOS permettant aux disques SCSI d'être réorganisés dans un mode semblable et cela jusqu'à sept disques.

Un utilisateur qui est accoutumé à tirer profit de ces caractéristiques pourra s'étonner quant aux résultats inattendus obtenus sous FreeBSD. FreeBSD n'utilise pas le BIOS, et ne connaît pas “la table logique des disques du BIOS”. Cela peut mener à des situations relativement déconcertantes, particulièrement quand les disques sont physiquement identiques, et que ce sont également des clones au niveau des données.

Quand vous utilisez FreeBSD, veillez à rétablir la numérotation naturelle des disques dans le BIOS, et laissez-la telle quelle. Si vous devez inverser les disques, alors faites-le mais au niveau matériel en ouvrant votre boîtier et en déplaçant les cavaliers et les câbles.

Une illustration d'après les extraordinaires aventures des fichiers de Bill et Fred:

Bill transforme une vieille machine Wintel en une nouvelle machine FreeBSD pour Fred. Bill installe un disque SCSI comme unité de disque SCSI zéro et install FreeBSD dessus.

Fred commence à utiliser le système, mais après plusieurs jours remarque que le vieux disque SCSI signale de nombreuses erreurs logicielles et en fait part à Bill. Quelques jours après, Bill décide qu'il est temps de s'occuper de ce problème, il va donc chercher un disque SCSI identique dans la "réserve à disques". Un contrôle de la surface indique que le disque fonctionne correctement, aussi Bill installe ce disque comme unité SCSI numéro quatre et effectue une copie à l'identique du disque zéro sur le disque quatre. Maintenant que le nouveau disque est installé et fonctionne parfaitement, Bill décide que ce serait une bonne idée de commencer à l'utiliser, aussi utilise-t-il une fonction dans le BIOS SCSI pour réordonner les disques durs pour faire démarrer le système à partir de l'unité SCSI quatre. FreeBSD démarre et fonctionne correctement.

Fred continue son travail pendant quelques jours, et bientôt Bill et Fred décident qu'il est temps pour une nouvelle aventure — temps pour mettre à jour vers une version plus récente de FreeBSD. Bill retire le disque SCSI zéro parce qu'il était un peu capricieux et le remplace par un autre identique provenant de la "réserve à disques". Bill installe alors la nouvelle version de FreeBSD sur le nouveau disque SCSI en utilisant les magiques disquettes d'installation par FTP de Fred. L'installation se passe bien.

Fred utilise la nouvelle version de FreeBSD pendant quelques jours, et certifie qu'elle est suffisamment stable pour être utilisée dans le département d'ingénierie. Il est temps de transférer tout son travail depuis l'ancienne version. Alors Fred monte l'unité SCSI quatre (la dernière copie de l'ancienne version de FreeBSD). Fred est accablé de constater que rien de son précieux travail n'est présent sur l'unité SCSI quatre.

Quand Bill a fait une copie parfaite du disque SCSI zéro original sur l'unité SCSI quatre, l'unité quatre est devenue le "nouveau clone". Quand Bill a réordonné le BIOS SCSI pour qu'il puisse démarrer sur l'unité SCSI quatre, il était juste en train de se tromper. FreeBSD tournait toujours sur l'unité SCSI zéro. Faire de tels changements dans le BIOS fera qu'une partie ou tout le code de démarrage et de chargement sera lue sur le disque sélectionné par le BIOS, mais quand les pilotes du noyau de FreeBSD prendrons le contrôle, la numérotation des disques par le BIOS sera ignorée, et FreeBSD reprendra la numérotation normale des disques. Dans l'illustration actuelle, le système a continué d'opérer sur l'unité SCSI zéro d'origine, et toutes les données de Fred se trouvaient là et non pas sur l'unité SCSI quatre. Le fait que le système semblait fonctionner sur l'unité quatre n'était juste qu'une impression due aux attentes de nos utilisateurs.

Nous sommes heureux d'annoncer qu'aucun octet n'a été détruit ou endommagé durant la découverte de ce phénomène. L'ancienne unité SCSI zéro a été récupérée sur une pile de disques au rebut, et tout le travail de Fred lui a été rendu (et Bill sait désormais qu'il peut compter jusqu'à zéro).

Bien que cela soit des disques SCSI qui furent utilisés dans cet exemple, le concept s'applique de la même manière aux disques IDE.

2.6.2. Création des tranches - "slices" en utilisant FDisk



Note

Aucun changement que vous faites à ce niveau de l'installation ne sera écrit sur le disque. Si vous pensez que vous avez fait une erreur et que vous voulez recommencer, vous pouvez utiliser les menus pour quitter sysinstall et essayer encore ou appuyez sur U pour utiliser l'option Undo. Si vous êtes perdu et ne voyez pas comment quitter, vous pouvez toujours éteindre votre ordinateur.

Après avoir choisi de commencer une installation standard sysinstall affichera ce message:

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 -]

Appuyez sur Entrée comme demandé. On vous affichera alors une liste de tous les disques durs que le noyau a trouvés durant la détection des périphériques. La [Figure 2.13, « Sélection du disque pour FDisk »](#) présente l'exemple d'un système avec deux disques IDE. Ils ont été appelés ad0 et ad2.

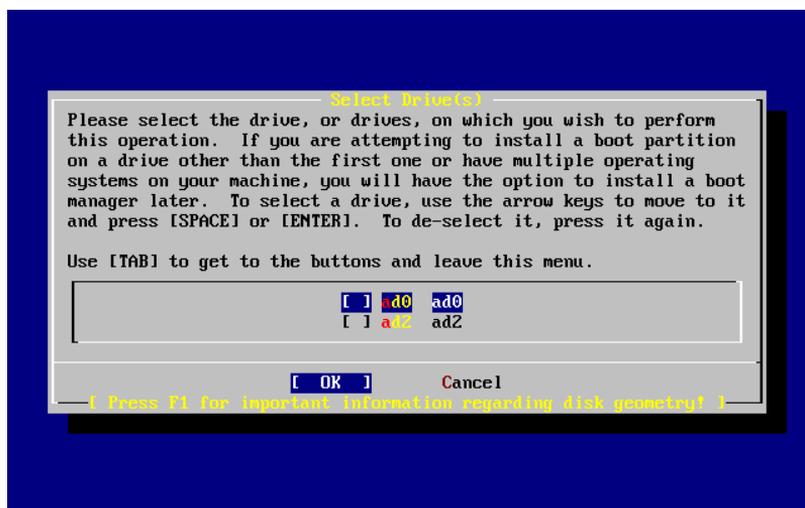


Figure 2.13. Sélection du disque pour FDisk

Vous pourriez vous demander pourquoi `ad1` n'est pas listé ici. Pourquoi est-il manquant?

Considérez ce qu'il se produirait si vous aviez deux disques durs IDE, un en tant que maître sur le premier contrôleur IDE, et un autre en tant que maître sur le second contrôleur IDE. Si FreeBSD numérotait ces derniers comme il les a trouvés, en tant que `ad0` et `ad1` alors tout devrait fonctionner.

Mais si vous ajoutiez un troisième disque, en tant que disque esclave sur le premier contrôleur IDE, ce serait maintenant `ad1`, et l'`ad1` précédent deviendrait `ad2`. Puisque les noms de périphériques (comme `ad1s1a`) sont utilisés pour trouver les systèmes de fichiers, vous pouvez soudainement découvrir que certains de vos systèmes de fichiers n'apparaissent plus correctement, et vous devrez modifier votre configuration de FreeBSD.

Pour s'affranchir de cela, le noyau peut être configuré pour nommer les périphériques IDE en fonction de l'endroit où ils sont placés, et non pas en fonction de l'ordre dans lequel ils ont été trouvés. Avec cet arrangement le disque maître sur le second contrôleur IDE sera toujours `ad2`, même s'il n'y a aucun disque `ad0` ou `ad1`.

Cette configuration est celle par défaut du noyau de FreeBSD, c'est pourquoi notre exemple montre `ad0` et `ad2`. La machine sur laquelle furent prises les captures d'écran avait des disques IDE sur les canaux maîtres de chaque contrôleur IDE, et aucun disque esclave.

Vous devrez choisir le disque sur lequel vous désirez installer FreeBSD, et ensuite appuyer sur `[OK]`. FDisk démarrera, avec un écran semblable à celui montré sur la [Figure 2.14](#), « Partitions Fdisk typiques avant édition ».

L'affichage de FDisk est séparé en trois parties.

La première partie, occupant les deux premières lignes de l'écran, montre les détails au sujet du disque actuellement sélectionné, dont son nom sous FreeBSD, sa géométrie, et la taille du disque.

La deuxième partie montre les tranches qui sont actuellement présentes sur le disque, où elles débutent et se terminent, leur taille, le nom que leur donne FreeBSD, et leur description et sous-type. Cette exemple montre deux petites tranches inutilisées, qui sont les conséquences de l'arrangement du disque sous PC. Il montre également une grande tranche de type FAT, qui est presque certainement le lecteur C: sous MS-DOS® / Windows®, et une tranche étendue, qui doit contenir d'autres lecteurs pour MS-DOS® / Windows®.

La troisième partie affiche les commandes disponibles dans 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.
```

Figure 2.14. Partitions Fdisk typiques avant édition

Ce que vous allez faire maintenant dépend de comment vous voulez diviser votre disque.

Si vous voulez utiliser tout le disque pour FreeBSD (ce qui effacera toutes les autres données sur votre disque quand vous confirmerez, plus tard dans le processus d'installation, que vous voulez que sysinstall continue) alors vous pouvez appuyer sur A, ce qui correspond à l'option Use Entire Disk (utiliser l'intégralité du disque). Les tranches existantes seront supprimées, et remplacées par une petite zone étiquetée unused (encore une fois, une particularité de l'organisation des disques sous PC), et ensuite une grande tranche pour FreeBSD. Si vous faites cela vous devriez sélectionner la tranche FreeBSD nouvellement créée en utilisant les touches fléchées, et appuyer sur S pour marquer la tranche comme pouvant être démarrable. L'écran sera alors semblable à la [Figure 2.15, « Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque »](#). Notez le A dans la colonne Flags, qui indique que cette tranche est active, et sera démarrable.

Si vous supprimez une tranche existante pour faire de la place pour FreeBSD alors vous devriez sélectionner la tranche en utilisant les touches fléchées, et ensuite appuyer sur D. Vous pouvez alors appuyer sur C, on vous demandera la taille de la tranche que vous désirez créer. Entrez la taille requise et appuyez sur Entrée. La valeur par défaut dans cette boîte de dialogue représente la tranche la plus grande possible que vous pouvez créer, qui peut être le plus grand bloc d'espace contiguë non alloué ou la taille de l'intégralité du disque dur.

Si vous avez déjà fait de la place pour FreeBSD (peut-être en utilisant un outil comme PartitionMagic®) alors vous pouvez appuyer sur C pour créer une nouvelle tranche. Encore une fois, vous serez sollicité pour entrer la taille de la tranche que vous désirez créer.

```
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          16514001      16514063    ad0s1  3     freebsd    165     Cn

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.
```

Figure 2.15. Partitionnement Fdisk utilisant l'intégralité du disque

Une fois terminé, appuyez sur Q. Vos modifications seront sauvegardées dans sysinstall, mais ne seront pas encore inscrites sur le disque.

2.6.3. Installer un gestionnaire de démarrage

Vous avez maintenant la possibilité d'installer un gestionnaire de démarrage. En général, vous devriez installer le gestionnaire de démarrage de FreeBSD si:

- Vous avez plus d'un disque, et vous avez installé FreeBSD sur un disque autre que le premier.
- Vous avez installé FreeBSD à côté d'un autre système d'exploitation sur le même disque, et vous voulez pouvoir choisir de lancer soit FreeBSD soit l'autre système d'exploitation au démarrage de votre ordinateur.

Si FreeBSD sera le seul système d'exploitation sur cette machine, installé sur le premier disque dur, alors le gestionnaire de démarrage Standard suffira. Sélectionnez None si vous utilisez un gestionnaire de démarrage tiers capable de démarrer FreeBSD.

Faites votre choix, et appuyez sur Entrée.

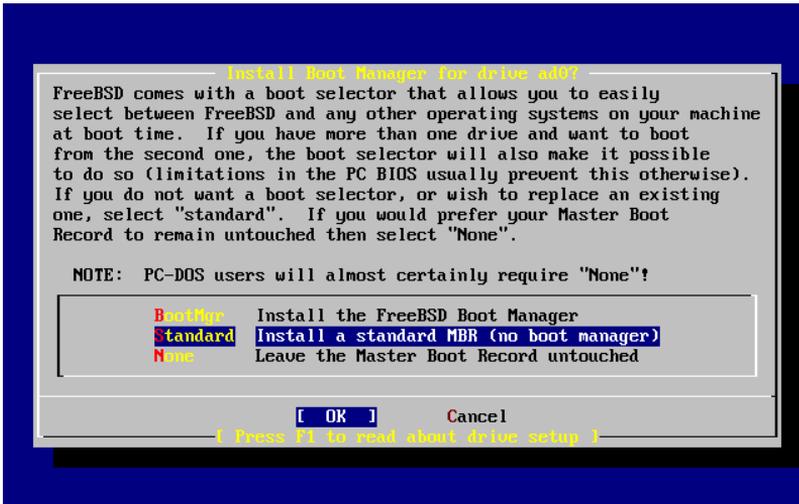


Figure 2.16. Menu du gestionnaire de démarrage de sysinstall

L'écran d'aide, obtenu par l'appui sur F1, discute des problèmes qui peuvent être rencontrés quand on essaye de partager un disque entre plusieurs systèmes d'exploitation.

2.6.4. Création de tranches - "slices" sur un autre disque

S'il y a plus d'un disque, on reviendra à l'écran de sélection des disques après la sélection du gestionnaire de démarrage. Si vous souhaitez installer FreeBSD sur plus d'un disque, alors vous pouvez choisir un autre disque ici et répéter le processus en utilisant Fdisk.



Important

Si vous installez FreeBSD sur un disque différent de votre premier disque, alors le gestionnaire de démarrage de FreeBSD doit être installé sur les deux disques.

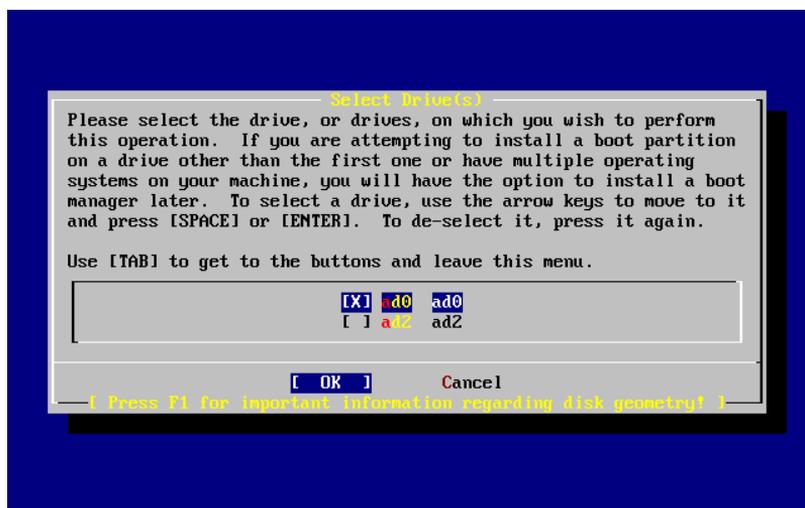


Figure 2.17. Quitter la sélection de disque

La touche Tab permet de basculer entre le dernier disque sélectionné, [OK], et [Cancel].

Appuyez sur Tab une fois pour basculer sur [OK], ensuite appuyez sur Entrée pour continuer l'installation.

2.6.5. Créer des partitions en utilisant Disklabel

Vous devez maintenant créer des partitions à l'intérieur de chaque tranche que vous venez de créer. Rappelez-vous que chaque partition est représentée par une lettre, depuis a jusqu'à h, et que les partitions b, c, et d ont par convention des significations particulières que vous devriez respecter.

Certaines applications peuvent tirer avantage d'un partitionnement particulier, tout spécialement si vous organisez vos partitions sur plus d'un disque. Cependant, pour votre première installation de FreeBSD, vous ne devriez pas trop attacher d'importance à la façon dont vous divisez votre disque. Il est plus important que vous installiez FreeBSD et commenciez à apprendre à l'utiliser. Vous pouvez toujours réinstaller FreeBSD pour modifier votre partitionnement quand vous serez plus familier avec le système d'exploitation.

Cette organisation présente quatre partitions—une pour l'espace de pagination, et trois pour les systèmes de fichiers.

Tableau 2.2. Partitionnement du premier disque

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
a	/	512 Mo	C'est le système de fichiers racine. Tous les autres systèmes de fichiers seront montés sous ce der-

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
			nier. 512 Mo est une taille raisonnable pour ce système de fichiers. Vous ne devrez pas stocker trop de données dessus, comme une installation habituelle de FreeBSD prendra environ 128 Mo. La place restante est pour les données temporaires, et laisse également de l'espace si les futures version de FreeBSD nécessitent plus de place dans /
b	N/A	2-3 x RAM	<p>L'espace de pagination du système est placé sur la partition b. Choisir la bonne quantité d'espace de pagination peut s'avérer être tout un art. Un bon principe est de prendre un espace de pagination égal à deux ou trois fois la mémoire physique disponible sur le système (RAM). Vous devrez également avoir au moins 64 Mo d'espace de pagination, donc si vous avez moins de 32 Mo de RAM dans votre ordinateur fixez la taille de l'espace de pagination à 64 Mo.</p> <p>Si vous avez plus d'un disque alors vous pouvez mettre de l'espace de pagination sur chaque disque. FreeBSD utilisera alors chaque disque pour la pagination, ce qui accélérera le processus de pagination. Dans ce cas calculez la quantité d'espace dont vous avez besoin (e.g., 128 Mo), et divisez-la par le nombre de disques que vous avez (e.g., deux disques) pour obtenir la quantité à mettre sur chaque disque, dans cet exemple, 64 Mo d'espace de pagination par disque.</p>
e	/var	256 Mo à 1024 Mo	Le répertoire /var contient des fichiers variant constamment; fichiers de traces, et autre fichiers d'administration. Beaucoup de ces fichiers sont lus et écrits de façon intensive durant le fonctionnement de FreeBSD. Mettre ces fichiers sur un autre système de fichiers permet à FreeBSD d'optimiser l'accès à ces fichiers sans affecter les autres fichiers d'autres répertoires n'ayant pas les mêmes conditions d'accès.
f	/usr	Le reste du disque (au moins 2 Go)	Tous vos autres fichiers seront normalement stockés dans /usr, et ses sous-répertoires.



Avertissement

Les valeurs ci-dessus sont données à titre d'exemple et ne devraient être utilisées que par des utilisateurs expérimentés. Les utilisateurs sont encouragés à utiliser le partitionnement automatique appelé `Auto Defaults` par l'éditeur de partition de FreeBSD.

Si vous installez FreeBSD sur plus d'un disque alors vous devez également créer des partitions sur les autres tranches que vous avez configurées. La manière la plus simple est de créer deux partitions sur chaque disque, une pour l'espace de pagination, et une autre pour le système de fichiers.

Tableau 2.3. Partitionnement pour les disques suivants

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
b	N/A	Voir description	Comme déjà discuté, vous pouvez répartir l'espace de pagination sur chaque disque. Même si la partition a est libre, les conventions nous dictent que l'espace de pagination doit rester sur la partition b.
e	/disquen	le reste du disque	Le reste du disque est utilisé en une seule grande partition. Cela pourrait facilement être la partition e, au lieu de la partition a. Cependant, conventionnellement la partition a sur une tranche est réservée au système de fichiers racine (/). Vous n'êtes pas obligé de suivre cette convention mais <code>sysinstall</code> le fait, et donc la suivre rendra l'installation plus claire. Vous pouvez choisir de monter ce système de fichiers n'importe où; cet exemple suggère que vous les montiez en tant que répertoires /disquen, où <i>n</i> est un nombre qui change pour chaque disque. Mais vous pouvez choisir une autre organisation si vous le préférez.

Après avoir choisi votre partitionnement vous pouvez maintenant le créer en utilisant sysinstall. Vous verrez ce message:

```

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 (200MB or more) and don't have any special requirements, you
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 -]

```

Appuyez sur Entrée pour lancer l'éditeur de partition de FreeBSD, appelé Disklabel.

La [Figure 2.18](#), « L'éditeur Disklabel de sysinstall » présente l'affichage que l'on obtient quand on lance pour la première fois Disklabel. L'écran est divisé en trois parties.

Les premières lignes affichent le nom du disque sur lequel vous êtes en train de travailler, et la tranche qui contient les partitions que vous êtes en train de créer (à cet endroit Disklabel nomme cela Partition name, nom de partition, plutôt que le nom slice). Cet écran montre également la quantité d'espace libre dans la tranche; c'est à dire l'espace qui a été mis de côté dans la tranche, et qui n'a pas été encore attribué à une partition.

Le centre de l'écran présente les partitions qui ont été créées, le nom du système de fichiers que chaque partition contient, leur taille, et des options concernant la création du système de fichiers.

Le bas de l'écran donne les combinaisons de touches valides dans 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.

```

Figure 2.18. L'éditeur Disklabel de sysinstall

Disklabel peut automatiquement créer des partitions pour vous et leur assigner des tailles par défaut. Les tailles par défaut sont déterminées à l'aide d'un algorithme interne basé sur la taille du disque. Essayez cette fonction en appuyant sur A. Vous verrez un affichage semblable à celui donné par la [Figure 2.19, « L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique »](#). En fonction de la taille de votre disque, les valeurs par défaut peuvent être ou non appropriées. Cela n'a pas d'importance, car vous n'êtes pas obligé d'accepter ces valeurs.



Note

Le partitionnement par défaut assigne au répertoire /tmp sa propre partition plutôt que d'appartenir à la partition /. Cela permet d'éviter de remplir la partition / avec des fichiers temporaires.

```
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.
```

Figure 2.19. L'éditeur Disklabel de sysinstall en mode automatique

Si vous décidez de ne pas utiliser les partitions par défaut et vous désirez les remplacer par les vôtres, utilisez les touches fléchées pour sélectionner la première partition, et appuyez sur D pour l'effacer. Répétez cela pour effacer toutes les partitions suggérées.

Pour créer la première partition (a, montée en / — racine), assurez-vous que la tranche du disque correcte en haut de l'écran est sélectionnée, et appuyez sur C. Une boîte de dialogue s'affichera et vous demandera la taille de la nouvelle partition (comme montré sur la [Figure 2.20, « Espace libre pour la partition racine »](#)). Vous pouvez entrer la taille sous la forme du nombre de blocs disque que vous voulez utiliser, ou sous forme d'un nombre suivi soit par M pour mégaoctets, G pour gigaoctets, ou soit par C pour cylindres.



Figure 2.20. Espace libre pour la partition racine

La taille par défaut proposée créera une partition qui occupera le reste de la tranche. Si vous utilisez les tailles de partitions comme décrit dans l'exemple précédent, alors effacez la valeur proposée en utilisant Backspace, et ensuite tapez **512M**, comme présenté sur la [Figure 2.21, « Edition de la taille de la partition racine »](#). Puis appuyez sur **[OK]**.



Figure 2.21. Edition de la taille de la partition racine

Après avoir choisi la taille de la partition on vous demandera si cette partition contiendra un système de fichiers ou de l'espace de pagination. La boîte de dialogue est présentée dans la [Figure 2.22, « Choisir le type de la partition racine »](#). Cette première partition

contiendra un système de fichiers, vérifiez donc que FS est sélectionné et appuyez sur Entrée.



Figure 2.22. Choisir le type de la partition racine

Finalement, comme vous créez un système de fichiers, vous devez indiquer à Disklabel où le système de fichiers sera monté. La boîte de dialogue est montrée sur la [Figure 2.23](#), « Choisir le point de montage de la partition racine ». Le point de montage du système de fichiers racine est /, tapez donc /, et appuyez sur Entrée.



Figure 2.23. Choisir le point de montage de la partition racine

L'affichage sera mis à jour pour montrer la partition nouvellement créée. Vous devrez répéter cette procédure pour les autres partitions. Quand vous créez la partition de l'espace de pagination, on ne vous demandera pas de point de montage pour le système de fichiers, étant donné que les partitions de pagination ne sont jamais montées. Quand vous créez la dernière partition `/usr`, vous pouvez laisser la taille suggérée telle qu'elle, pour utiliser le reste de la tranche.

Votre dernier écran de l'éditeur DiskLabel de FreeBSD apparaîtra semblable à la [Figure 2.24, « Editeur Disklabel de sysinstall »](#), bien que vos valeurs puissent être différentes. Appuyez sur `Q` pour terminer.

```

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.

```

Figure 2.24. Editeur Disklabel de sysinstall

2.7. Choisir ce que l'on va installer

2.7.1. Sélectionner l'ensemble de distribution

Décider quel ensemble de distribution installer dépendra en grande partie de l'utilisation prévue du système et de la quantité d'espace disque disponible. Les options prédéfinies vont de l'installation la plus petite possible à l'installation de la totalité des éléments disponibles. Ceux qui sont nouveaux à UNIX® et/ou FreeBSD devraient presque certainement choisir une de ces options prédéfinies. Personnaliser un ensemble de distribution est normalement réservé à l'utilisateur plus expérimenté.

Appuyez sur `F1` pour plus d'informations sur les options des ensembles de distribution et sur ce qu'ils contiennent. Une fois la lecture de l'aide terminée, l'appui sur Entrée ramènera au menu de sélection des distributions.

Si une interface graphique utilisateur est désirée alors un ensemble de distribution qui est précédé par un X devra être choisi. La configuration du serveur X et la sélection d'un environnement de travail doivent être effectuées après l'installation de FreeBSD. Plus d'information concernant la configuration d'un serveur X peut être trouvé dans le [Chapitre 6, Le système X Window](#).

Xorg est la version d'X11 qui sera installée par défaut.

Si la compilation d'un noyau personnalisé est prévue, sélectionnez une option qui inclut le code source. Pour plus d'information sur l'intérêt d'un noyau personnalisé ou comment compiler un noyau personnalisé voir le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

A l'évidence, le système le plus versatile est celui qui inclut tout. S'il y a l'espace disque adéquat, choisissez All comme montré sur la [Figure 2.25, « Choix de l'ensemble de distribution »](#) en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée. S'il y a un problème quant à l'espace disque considérez l'utilisation d'une option plus appropriée à la situation. Ne vous tracassez pas au sujet des choix d'ensembles, comme les autres ensembles de distribution peuvent être ajoutés après l'installation.

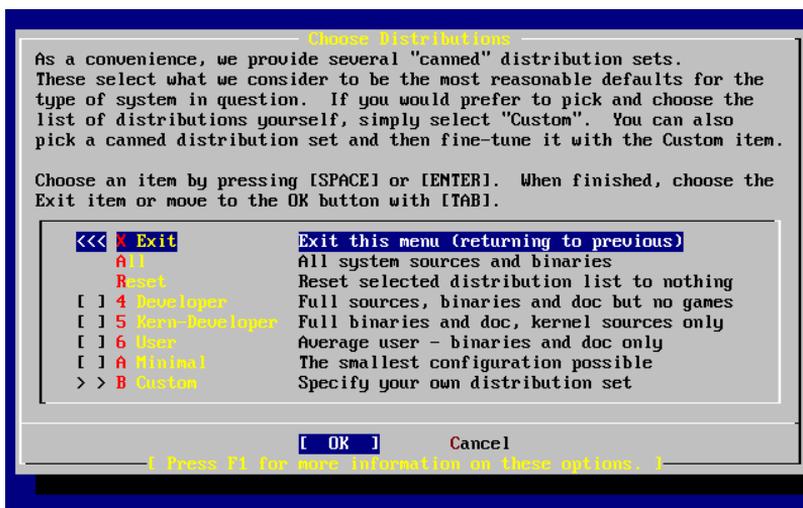


Figure 2.25. Choix de l'ensemble de distribution

2.7.2. Installer le catalogue des logiciels portés - "Ports collection"

Après le choix de l'ensemble de distribution désiré, l'opportunité d'installer le catalogue des logiciels portés pour FreeBSD se présente. Le catalogue des logiciels portés est une méthode simple et commode pour installer des logiciels. Le catalogue des logiciels portés ne contient pas le code source nécessaire pour compiler le logiciel. A la place, c'est un ensemble de fichiers qui automatise le téléchargement, la compilation et l'installation de

Installer le catalogue des logiciels portés -
“Ports collection”

logiciels tierce-partie. Le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) discute de l'utilisation du catalogue des logiciels portés.

Le programme d'installation ne vérifie pas si vous avez l'espace requis. Sélectionnez cette option uniquement si vous disposez de l'espace disque adéquat. Sous FreeBSD 10.0, le catalogue des logiciels portés occupe environ 440 Mo d'espace disque. Vous pouvez sans risque envisager une plus grande valeur pour les versions de FreeBSD plus récentes.

```

                                User Confirmation Requested
Would you like to install the FreeBSD ports collection?

This will give you ready access to over 24,000 ported software &
packages,
at a cost of around 440 Mo of disk space when "clean" and possibly &
much
more than that if a lot of the distribution tarballs are loaded
(unless you have the extra CDs from a FreeBSD CD/DVD distribution
available and can mount it on /cdrom, in which case this is far less
of a problem).

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
```

Sélectionnez **[Yes]** avec les touches fléchées pour installer le catalogue des logiciels portés ou **[No]** pour passer cette option. Appuyez sur Entrée pour continuer. Le menu de sélection de l'ensemble de distribution réapparaîtra.

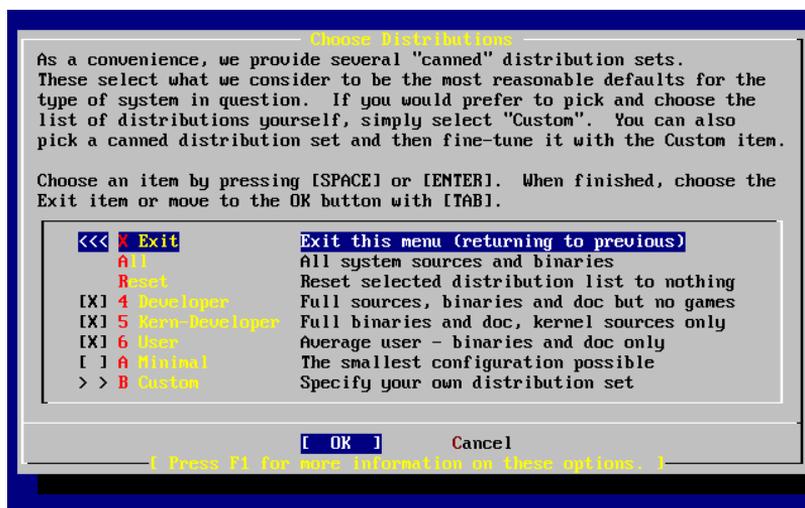


Figure 2.26. Confirmer le choix de la distribution

Si vous êtes satisfait avec les options, sélectionnez Exit avec les touches fléchées, vérifiez que **[OK]** est surligné, et appuyez sur Entrée pour continuer.

2.8. Choisir votre support d'installation

Si vous installez à partir d'un CDROM ou DVD, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Install from a FreeBSD CD/DVD. Vérifiez que **[OK]** est surligné, puis appuyez sur Entrée pour procéder à l'installation.

Pour les autres méthodes d'installation, sélectionnez l'option appropriée et suivez les instructions.

Appuyez sur F1 pour afficher l'aide en ligne pour le support d'installation. Appuyez sur Entrée pour revenir au menu de sélection du support.

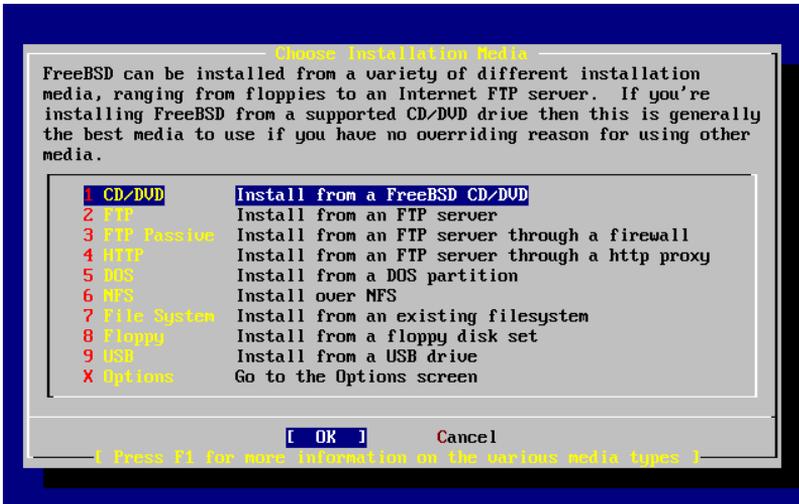


Figure 2.27. Choisir le support d'installation



Modes d'installation par FTP

Il y a trois modes d'installation par FTP, vous pouvez choisir parmi: FTP actif, FTP passif, ou par l'intermédiaire d'un proxy HTTP.

FTP actif: Install from an FTP server

Cette option fera que tous les transferts FTP utiliseront le mode "actif". Cela ne fonctionnera pas à travers un coupe-feu, mais fonctionnera souvent avec de vieux serveurs FTP ne supportant pas le mode passif. Si votre connexion se bloque avec le mode passif (mode par défaut), essayez le mode actif!

FTP passif: Install from an FTP server through a firewall

Cette option demande à sysinstall d'utiliser le mode "passif" pour toutes les opérations FTP. Cela permet à l'utilisateur de traverser les coupes-feu qui n'acceptent pas les connexions entrantes sur des ports TCP aléatoires.

FTP par l'intermédiaire d'un proxy HTTP: Install from an FTP server through a http proxy

Cette option demande à sysinstall d'utiliser le protocole HTTP (comme pour un navigateur web) pour se connecter à un proxy pour toutes les opérations FTP. Le proxy traduira toutes les requêtes et les transmettra au serveur FTP. Cela permet aux uti-

lisateurs de traverser les coupes-feu qui n'autorisent pas les connexions FTP, mais offrent un proxy HTTP. Dans ce cas, vous devez préciser le proxy en plus du serveur FTP.

Pour un serveur proxy FTP, vous devriez normalement donner le nom du serveur que vous désirez comme partie du nom d'utilisateur, après le signe "@". Le serveur proxy "simulera" le serveur réel. Par exemple, en supposant que vous voulez installer à partir de ftp.FreeBSD.org , en utilisant le serveur proxy FTP foo.example.com , écoutant sur le port 1234.

Dans ce cas, rendez-vous dans le menu d'options, et fixez le nom d'utilisateur FTP ("username") à ftp@ftp.FreeBSD.org , et le mot de passe ("password") à votre adresse email. Comme support d'installation, vous spécifiez FTP (ou FTP passif, si le proxy le supporte), et l'URL ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD .

Puisque le répertoire /pub/FreeBSD de ftp.FreeBSD.org est traduit par le proxy en foo.example.com , vous êtes en mesure d'installer depuis *cette* machine (qui ira chercher les fichiers sur ftp.FreeBSD.org quand l'installation réclamera des fichiers).

2.9. Procéder à l'installation

L'installation peut être maintenant effectuée si désirée. C'est également la dernière chance pour annuler l'installation et empêcher l'écriture sur le disque dur.

```
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
```

Sélectionnez [Yes] et appuyez sur Entrée pour poursuivre.

La durée de l'installation variera en fonction de la distribution choisie, du support d'installation, et de la vitesse de l'ordinateur. Une série de messages sera affichée pour indiquer la progression de l'installation.

L'installation est achevée quand le message suivant est affiché:

```
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 - ]

```

Appuyez sur Entrée pour poursuivre avec les configurations de post-installation.

Sélectionner **[No]** et appuyer sur Entrée annulera l'installation et aucun changement ne sera fait à votre système. Le message suivant apparaîtra:

```

                                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 - ]

```

Ce message est généré parce que rien n'a été installé. L'appui sur Entrée ramènera au menu principal d'installation pour quitter l'installation.

2.10. Post-installation

La configuration de diverses options suit l'installation. Une option peut être configurée en accédant aux options de configuration avant de redémarrer le nouveau système FreeBSD ou après l'installation en utilisant la commande `sysinstall` et en sélectionnant `Configure`.

2.10.1. Configuration réseau

Si vous avez précédemment configuré PPP pour une installation par FTP, cet écran n'apparaîtra pas et peut être configuré plus tard comme décrit ci-dessus.

Pour une information détaillée sur les réseaux locaux et la configuration de FreeBSD en passerelle/routeur référez-vous au chapitre [Administration réseau avancée](#).

```

                                User Confirmation Requested
Would you like to configure any Ethernet or SLIP/PPP network ⌘
devices?

                                [ Yes - ]   No

```

Pour configurer un périphérique réseau, sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Sinon, sélectionnez **[No]** pour continuer.

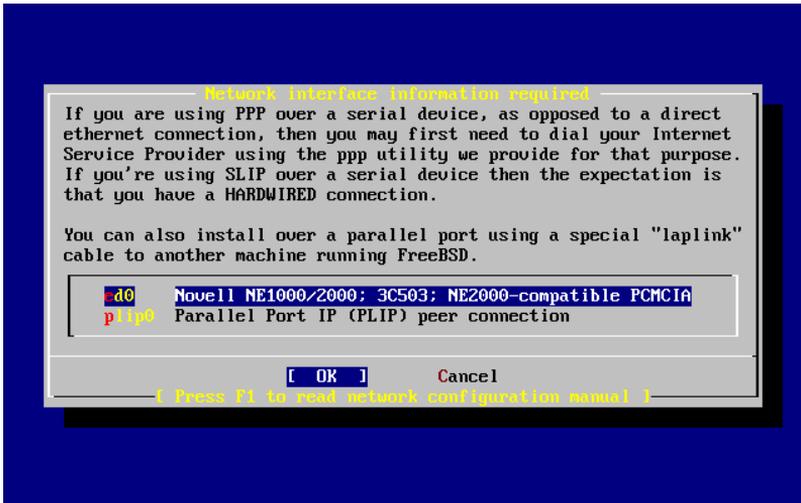
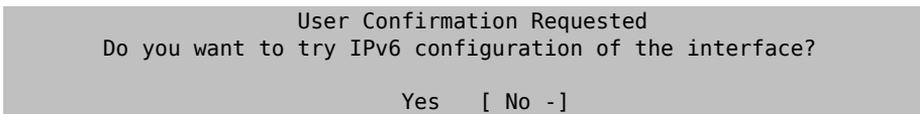


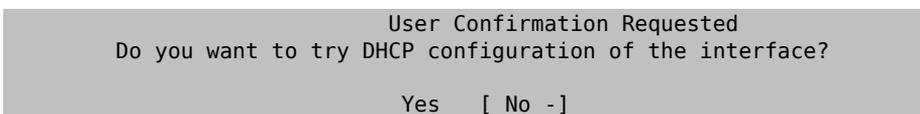
Figure 2.28. Sélection d'un périphérique Ethernet

Sélectionnez l'interface à configurer avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.



Dans ce réseau local privé l'actuel protocole Internet (IPv4) était suffisant et **[No]** a été sélectionné avec les touches fléchées et suivie d'Entrée.

Si vous êtes connecté à une réseau (IPv6), existant avec un serveur RA, alors choisissez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Cela prendra plusieurs secondes pour rechercher des serveurs RA.



Si DHCP ("Dynamic Host Configuration Protocol") n'est pas requis sélectionnez **[No]** à l'aide des touches fléchées et appuyez sur Entrée.

Sélectionner **[Yes]** exécutera dhclient, et en cas de succès, complètera l'information de configuration du réseau automatiquement. Référez-vous à la [Section 29.5, « Configuration réseau automatique \(DHCP\) »](#) pour plus d'information.

L'écran de configuration réseau suivant montre la configuration du périphérique Ethernet pour un système qui sera passerelle pour un réseau local.

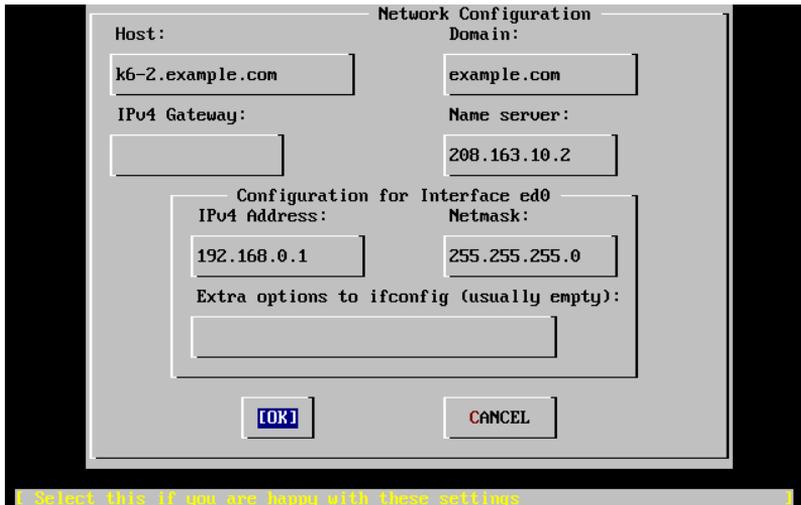


Figure 2.29. Configuration réseau pour ed0

Utilisez Tab pour choisir les champs d'information et compléter avec l'information appropriée:

Host - “Hôte”

Le nom complet de la machine, e.g. `k6-2.example.com` dans ce cas.

Domain - “Domaine”

Le nom du domaine auquel appartient votre machine, e.g. `example.com` dans le cas présent.

IPv4 Gateway - “Passerelle IPv4”

L'adresse IP de l'hôte transmettant les paquets aux destinations non-locales. Vous devez compléter cela seulement si la machine est un noeud sur le réseau. *Laissez ce champ vide* si la machine est destinée à être la passerelle vers l'Internet pour le réseau. La passerelle (“gateway”) IPv4 est également connue sous le nom de passerelle par défaut ou route par défaut.

Name server - “Serveur de Noms”

L'adresse IP de votre serveur DNS local. Il n'y a pas de serveur DNS local sur ce réseau local privé aussi l'adresse IP du serveur DNS du fournisseur d'accès (`208.163.10.2`) fut utilisée.

IPv4 address - “Adresse IPv4”

L'adresse IP employée pour cette interface fut `192.168.0.1`

Netmask - “Masque de sous-réseau”

Le bloc d'adresse utilisé pour ce réseau local est le bloc 192.168.0.0 - 192.168.0.255) avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.0 .

Extra options to ifconfig - “Options supplémentaires pour ifconfig”

Toutes options d'ifconfig spécifiques aux interfaces que vous voudriez ajouter. Il n'y en avait aucune dans ce cas-ci.

Utilisez Tab pour sélectionner **[OK]** une fois terminé et appuyez sur Entrée.

```
                User Confirmation Requested
                Would you like to Bring Up the ed0 interface right now?

                [ Yes - ]   No
```

La sélection de **[Yes]** suivie d'Entrée rendra l'accès réseau de la machine opérationnel. Cependant, cela ne n'accomplit pas grand chose durant l'installation puisque la machine a encore besoin d'être redémarrée.

2.10.2. Configurer la passerelle

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

                [ Yes - ]   No
```

Si la machine jouera le rôle de passerelle pour le réseau local et transmettra les paquets entre machines alors sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Si la machine est un noeud sur le réseau alors sélectionnez **[No]** et appuyez sur Entrée pour continuer.

2.10.3. Configurer les services Internet

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

                Yes   [ No - ]
```

Si **[No]** est sélectionné, divers services tel que telnetd ne seront pas activés. Cela signifie que des utilisateurs à distance ne pourront pas se connecter par l'intermédiaire de telnet à cette machine. Les utilisateurs locaux seront toujours en mesure d'accéder à des machines distantes avec telnet.

Ces services peuvent être activés après l'installation en éditant /etc/inetd.conf avec votre éditeur de texte favori. Voir la [Section 29.2.1, « Généralités »](#) pour plus d'information.

Choisissez **[Yes]** si vous souhaitez configurer ces services pendant l'installation. Une confirmation supplémentaire s'affichera:

```

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

```

Sélectionnez **[Yes]** pour continuer.

```

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

```

Le choix **[Yes]** permettra d'ajouter des services en supprimant le # au début d'une ligne.

```

^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 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
=====
# $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

```

Figure 2.30. Edition d'inetd.conf

Après avoir ajouté les services désirés, l'appui sur Echap affichera un menu qui permettra de quitter et sauver les changements.

2.10.4. Autoriser les ouvertures de session SSH

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

Sélectionner **[Yes]** activera `sshd(8)`, le programme « daemon » pour OpenSSH. Cela permettra l'ouverture à distance de sessions sécurisées sur votre machine. Pour plus d'information au sujet d'OpenSSH voir la [Section 15.11, « OpenSSH »](#).

2.10.5. FTP anonyme

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

2.10.5.1. Interdire l'accès FTP anonyme

Choisir le **[No]** par défaut et appuyer sur Entrée permettra toujours aux utilisateurs ayant des comptes avec mot de passe d'utiliser FTP pour accéder à la machine.

2.10.5.2. Autoriser l'accès FTP anonyme

N'importe qui peut accéder à votre machine si vous choisissez d'autoriser les connexions par FTP anonyme. Les implications au niveau de la sécurité devraient être considérées avant d'activer cette option. Pour plus d'information sur la sécurité voir le [Chapitre 15, Sécurité](#).

Pour autoriser le FTP anonyme, utilisez les touches fléchées pour sélectionner **[Yes]** et appuyez sur Entrée. Une confirmation supplémentaire apparaîtra:

```
User Confirmation Requested
Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the ␣
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 ␣
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 ␣
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
```

Ce message vous indique que le service FTP devra également être activé dans le fichier `/etc/inetd.conf` si vous voulez autoriser les connexions FTP anonymes, voir la [Section 2.10.3, « Configurer les services Internet »](#). Sélectionnez `[Yes]` et appuyez sur Entrée pour continuer; l'écran suivant (ou semblable) apparaîtra:

Figure 2.31. Configuration par défaut du FTP anonyme

Utilisez la touche Tab pour choisir les champs d'information et compléter avec l'information appropriée:

UID

L'ID utilisateur que vous voulez affecter à l'utilisateur du FTP anonyme. Tous les fichiers chargés sur le serveur appartiendront à cet ID.

Group - « Groupe »

Le groupe auquel appartiendra l'utilisateur du FTP anonyme.

Comment - « Commentaire »

La chaîne de caractères décrivant cet utilisateur dans le fichier `/etc/passwd`.

FTP Root Directory - « Répertoire racine FTP »

L'emplacement où seront conservés les fichiers du FTP anonyme.

Upload Subdirectory - « Sous-répertoire de téléchargement »

L'emplacement où seront stockés les fichiers téléchargés sur le serveur par les utilisateurs du FTP anonyme.

Le répertoire racine du FTP sera placé dans /var par défaut. Si vous n'avez pas de place à cet endroit pour les besoins prévus du FTP, le répertoire /usr pourra être utilisé en configurant le répertoire racine FTP à /usr/ftp .

Quand vous êtes satisfait de ces valeurs, appuyez sur Entrée pour continuer.

```
User Confirmation Requested
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[ Yes - ]    No
```

Si vous sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée, un éditeur sera automatiquement lancé vous permettant d'éditer le message.

```
^I (escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev line ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next line ^u next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back char ^z next word
^t begin of file ^e end of line ^r restore word ^f forward char
^c command ^d delete char ^j undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.
=====
file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only
```

Figure 2.32. Edition du message de bienvenue du FTP

C'est un éditeur de texte appelé ee. Utilisez les instructions pour modifier le message ou faites-le plus tard en utilisant l'éditeur de texte de votre choix. Notez l'emplacement/le nom du fichier au bas de l'écran.

Appuyez sur Echap et une boîte de dialogue apparaîtra avec l'option a) leave editor sélectionnée. Appuyez sur Entrée pour quitter et continuer. Appuyez à nouveau sur Entrée pour sauvegarder les modifications si vous en avez fait.

2.10.6. Configurer le système de fichiers réseau - NFS

Le système de fichiers réseau (NFS) permet le partage de fichiers à travers un réseau. Une machine peut être configurée en serveur, client, ou les deux. Référez-vous à la [Section 29.3, « Système de fichiers réseau \(NFS\) »](#) pour plus d'information.

2.10.6.1. Serveur NFS

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

Yes      [ No - ]
```

S'il n'y a aucun de besoin de serveur NFS, sélectionnez [No] et appuyez sur Entrée.

Si [Yes] est choisi, un message apparaîtra indiquant que le fichier exports doit être créé.

```
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
of
access to your local file systems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK - ]
```

Appuyez sur Entrée pour continuer. Un éditeur de texte sera lancé pour permettre la création et l'edition du fichier 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' us. Sun's 'FS-centric' one.

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

Figure 2.33. Edition du fichier exports

Suivez les instructions pour ajouter les systèmes de fichiers à exporter maintenant ou plus tard en utilisant l'éditeur de texte de votre choix. Notez le nom/l'emplacement au bas de l'écran de l'éditeur.

Appuyez sur Echap et une boîte de dialogue apparaîtra avec l'option a) leave editor sélectionnée. Appuyez sur Entrée pour quitter et continuer.

2.10.6.2. Client NFS

Le client NFS permet à votre machine d'accéder à des serveurs NFS.

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

                Yes  [ No - ]
```

Avec les touches fléchées, sélectionnez [Yes] ou [No] selon vos besoins et appuyez sur Entrée.

2.10.7. Configuration de la console système

Ils y a plusieurs options disponibles pour personnaliser la console système.

```
                User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

                [ Yes - ] No
```

Pour visualiser et configurer ces options, sélectionnez [Yes] et appuyez sur Entrée.

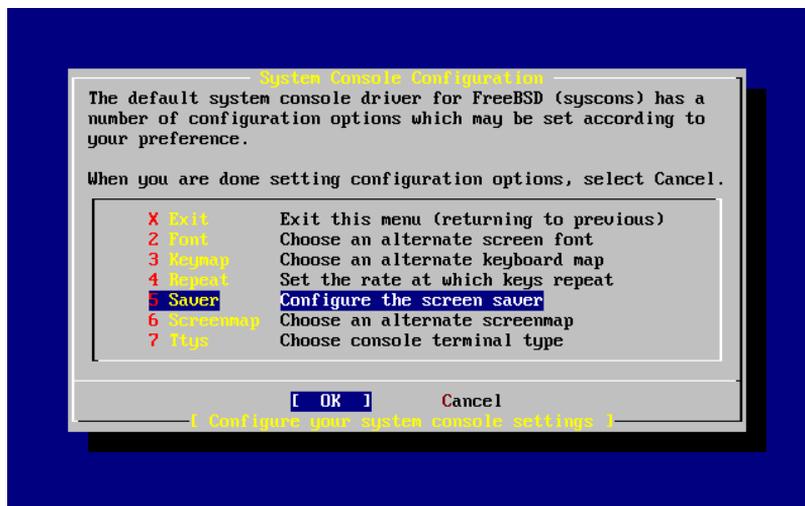


Figure 2.34. Options de configuration de la console système

Une option généralement utilisée est l'économiseur d'écran. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Saver et appuyez ensuite sur Entrée.

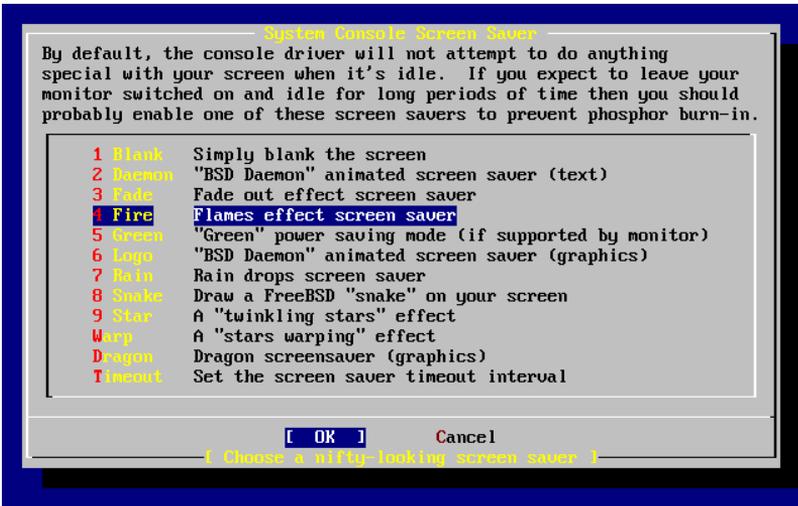


Figure 2.35. Options de l'économiseur d'écran

Sélectionnez l'économiseur d'écran désiré en utilisant les touches fléchées et puis appuyez sur Entrée. Le menu de configuration de la console système réapparaîtra.

L'intervalle de temps par défaut est de 300 secondes. Pour changer cet intervalle de temps, sélectionnez Saver à nouveau. Au menu de configuration de l'économiseur d'écran, sélectionnez Timeout en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée. Une boîte de dialogue apparaîtra:

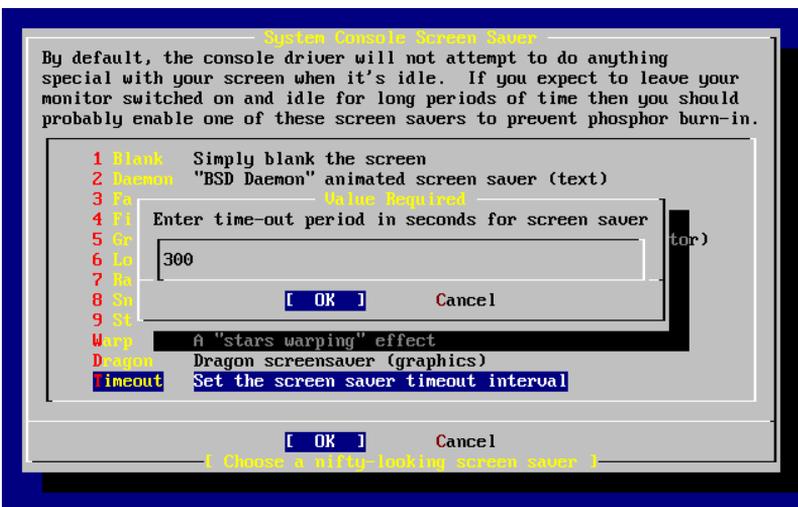


Figure 2.36. Délai de l'économiseur d'écran

La valeur peut être changée, ensuite sélectionnez [OK] et appuyez sur Entrée pour retourner au menu de configuration de la console système.

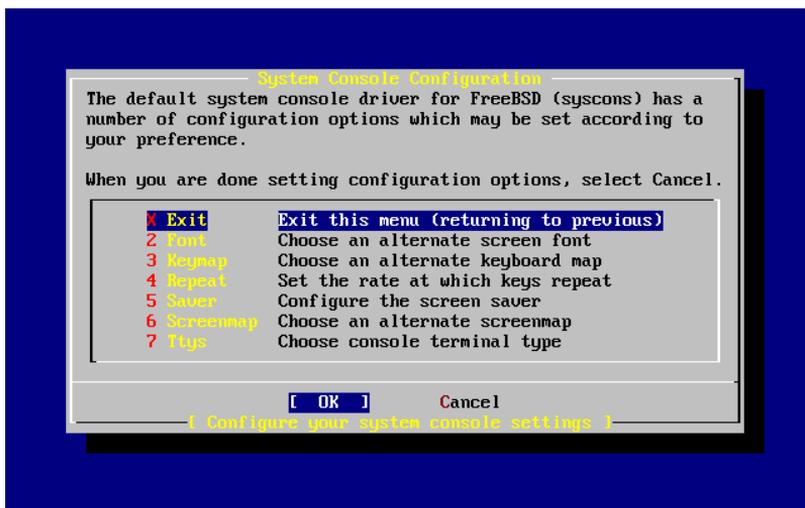


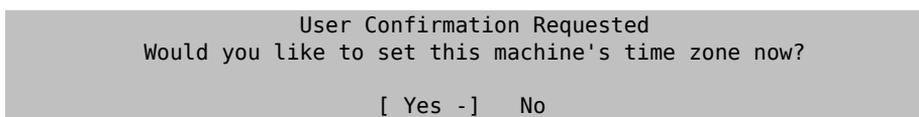
Figure 2.37. Sortie de la configuration de la console système

En sélectionnant Exit et en appuyant sur Entrée on poursuivra avec les options de post-installation.

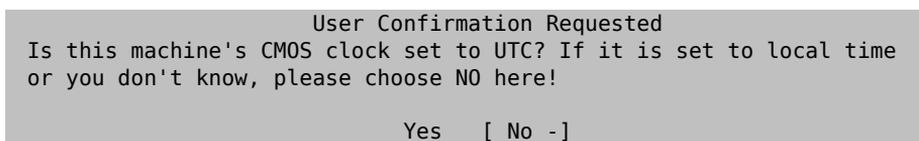
2.10.8. Réglage du fuseau horaire

Régler le fuseau horaire sur votre machine lui permettra de corriger automatiquement tout changement horaire régional et d'exécuter d'autres fonctions liées au fuseau horaire correctement.

L'exemple présenté est pour une machine située dans le fuseau horaire oriental des Etats-Unis. Vos choix changeront en fonction de votre position géographique.



Sélectionnez [Yes] et appuyez sur Entrée pour régler le fuseau horaire.



Sélectionnez [Yes] ou [No] en fonction de la configuration de l'horloge de la machine et appuyez sur Entrée.

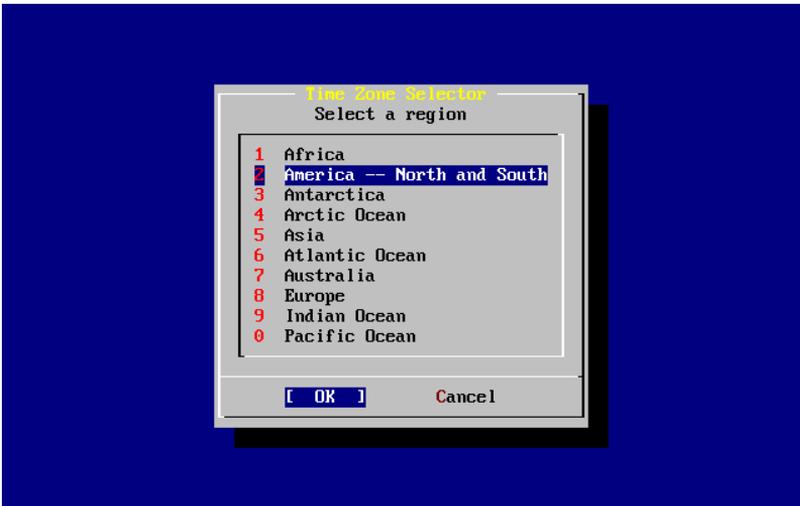


Figure 2.38. Choisissez votre région

La région appropriée est sélectionnée en utilisant les touches fléchées, puis en appuyant sur Entrée.



Figure 2.39. Sélectionnez votre pays

Sélectionnez le pays approprié en utilisant les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

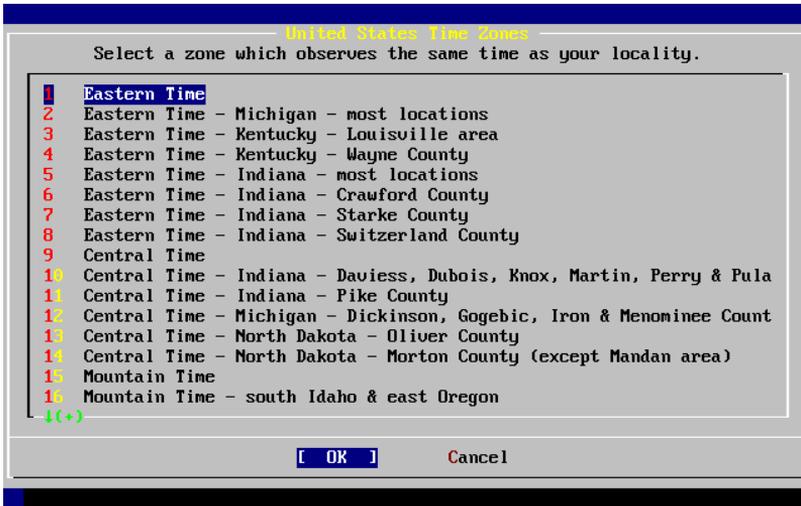
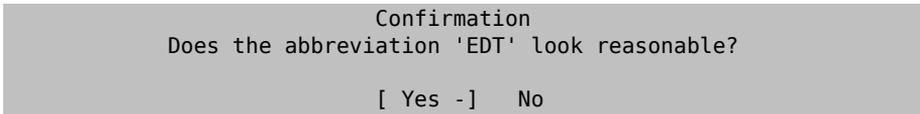


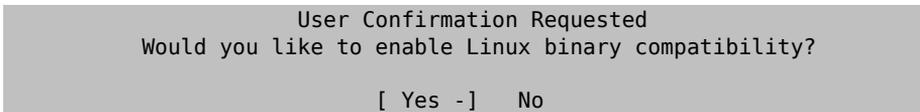
Figure 2.40. Sélectionnez votre fuseau horaire

Le fuseau horaire approprié est sélectionné en utilisant les touches fléchées et en appuyant sur Entrée.



Confirmez que l'abréviation pour le fuseau horaire est correcte. Si cela semble bon, appuyez sur Enter pour continuer avec la configuration de post-installation.

2.10.9. Compatibilité Linux



La sélection de [Yes] et l'appui sur Entrée permettra d'exécuter des logiciels Linux sous FreeBSD. L'installation ajoutera les logiciels pré-compilés appropriés pour la compatibilité Linux.

Si l'on installe par FTP, la machine devra être connectée à l'Internet. Parfois un site FTP distant n'aura pas tous les ensembles de distributions comme la compatibilité binaire Linux. Cela peut être installé plus tard si nécessaire.

2.10.10. Configuration de la souris

Cette option vous permettra de copier-coller du texte dans la console et les programmes utilisateur avec une souris 3 boutons. Si vous utilisez une souris 2 boutons, référez-vous à la page de manuel [moused\(8\)](#), après l'installation pour des détails sur l'émulation du troisième bouton. Cet exemple décrit la configuration d'une souris non-USB (comme une souris PS/2 ou sur port COM):

```
User Confirmation Requested
Does this system have a PS/2, serial, or bus mouse?

[ Yes - ] No
```

Sélectionnez **[Yes]** pour une souris PS/2 ou série, ou **[No]** pour une souris USB et appuyez sur Entrée.

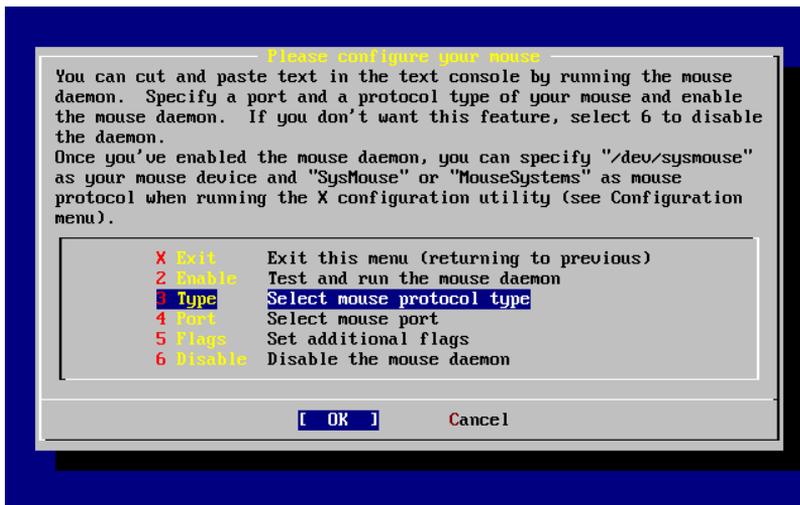


Figure 2.41. Sélectionner la configuration du protocole de la souris

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Type et appuyez sur Entrée.

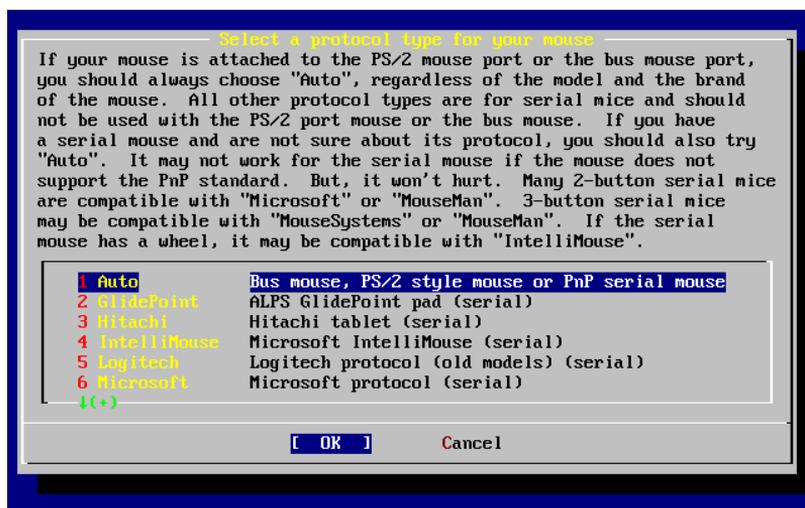


Figure 2.42. Configurer le protocole de la souris

La souris utilisée dans cet exemple est de type PS/2, aussi la valeur par défaut Auto était appropriée. Pour changer le protocole, utilisez les touches fléchées pour sélectionner une autre option. Vérifiez que [OK] est surligné puis appuyez sur Entrée pour quitter ce menu.

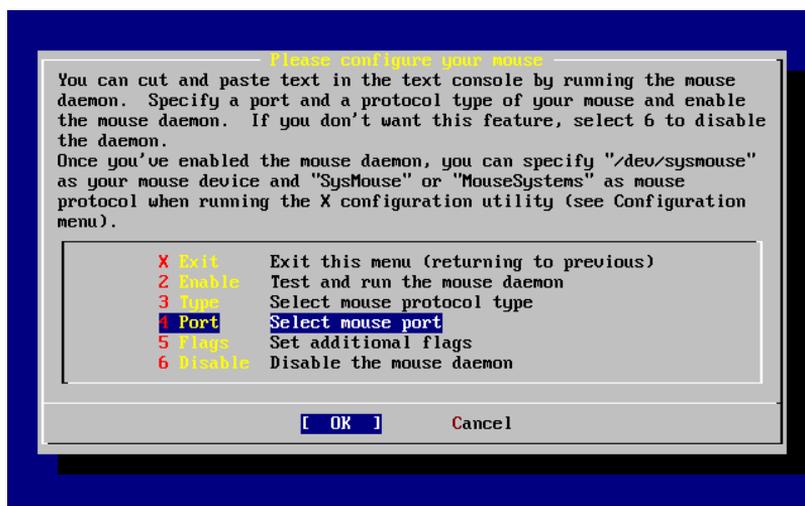


Figure 2.43. Configuration du port de la souris

Utilisez les touches fléchées pour sélectionner Port et appuyez sur Entrée.

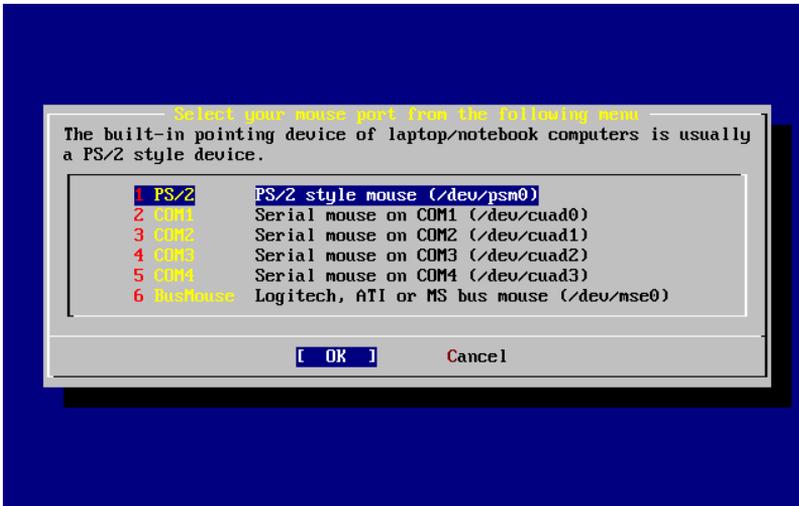


Figure 2.44. Choisir le port de la souris

Ce système avait une souris PS/2, aussi la valeur par défaut PS/2 était appropriée. Pour changer le port, utilisez les touches fléchées et puis appuyez sur Entrée.

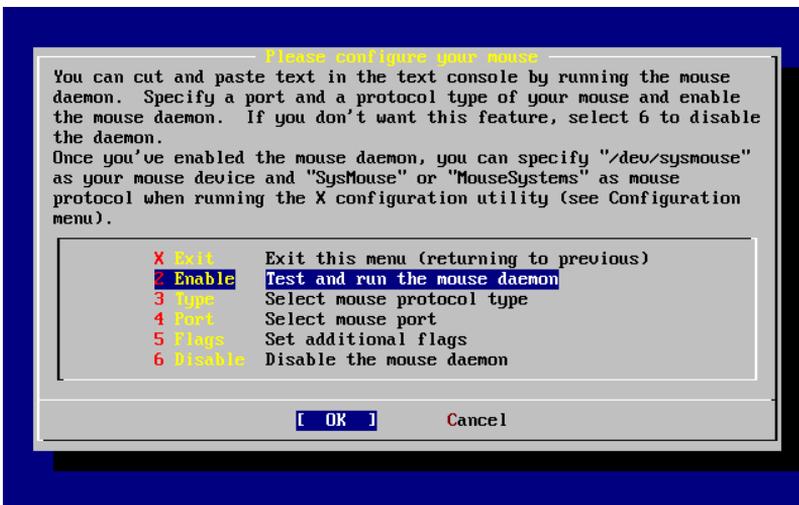


Figure 2.45. Activer le "daemon" - gestionnaire de la souris

Finalement, utilisez les touches fléchées pour sélectionner Enable, et appuyez sur Entrée pour activer et tester le gestionnaire de la souris.

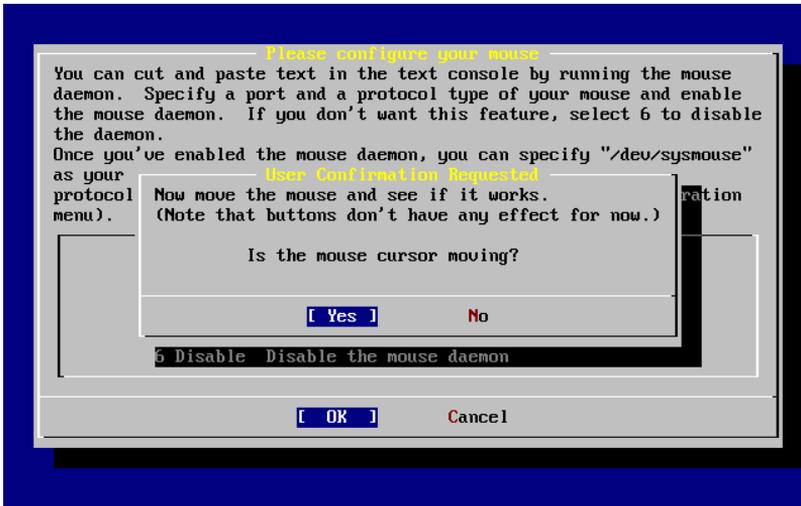


Figure 2.46. Tester le gestionnaire de la souris

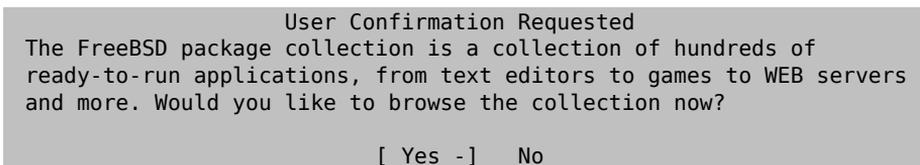
Déplacez la souris sur l'écran et vérifiez que le curseur répond correctement. Si c'est le cas, sélectionnez [Yes] et appuyez sur Enter. Si ce n'est pas le cas, la souris n'a pas été configurée correctement — sélectionnez [No] et essayez d'utiliser des options de configuration différentes.

Sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour continuer la configuration de post-installation.

2.10.11. Installer des logiciels pré-compilés - "packages"

Les "packages" sont des logiciels pré-compilés et sont une manière commode d'installer des programmes.

L'installation d'un logiciel pré-compilé est présenté comme illustration. Des logiciels pré-compilés supplémentaires peuvent être également ajoutés à ce moment-là si désiré. Après l'installation sysinstall peut être utilisé pour ajouter des logiciels pré-compilés supplémentaires.



La sélection de [Yes] et l'appui sur Entrée seront suivis par les écrans de sélection des logiciels pré-compilés:

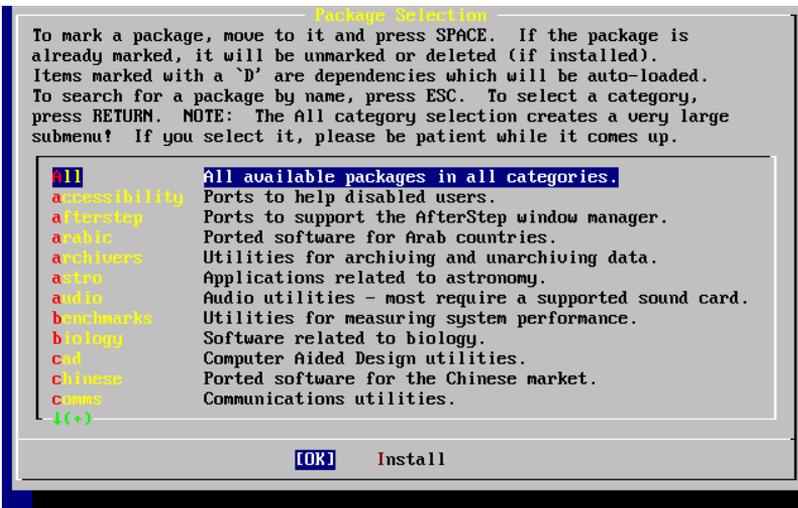


Figure 2.47. Sélection d'une catégorie de logiciels pré-compilés

Seuls les logiciels du support d'installation sont disponibles pour être installés à n'importe quel moment.

Tous les logiciels disponibles seront affichés si All est sélectionné ou vous pouvez choisir une catégorie particulière. Faites votre sélection en utilisant les touches fléchées puis appuyez sur Entrée.

Un menu s'affichera en montrant tous les logiciels pré-compilés disponibles pour la catégorie sélectionnée:

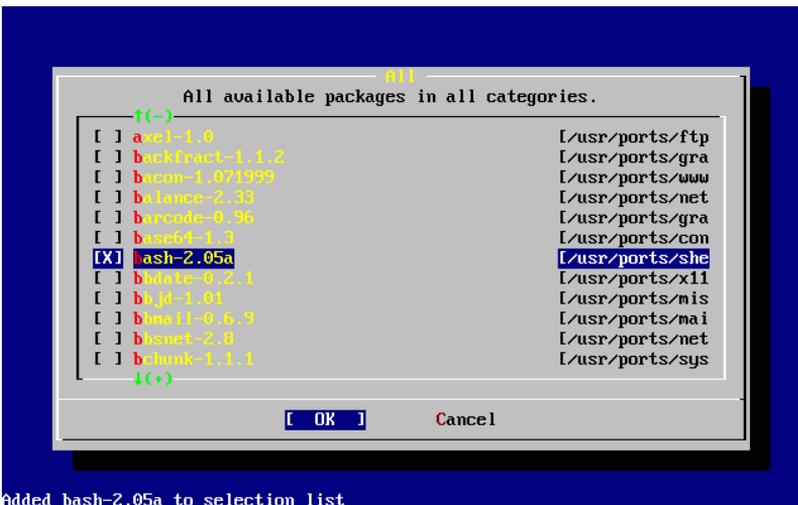


Figure 2.48. Sélection des logiciels pré-compilés

L'interpréteur de commande bash apparaît sélectionné. Choisissez autant de logiciels que désiré en les surlignant et en appuyant sur la touche Espace. Une courte description de chaque logiciel apparaîtra dans le coin inférieur gauche de l'écran.

En appuyant sur la touche Tab on basculera entre le dernier logiciel pré-compilé, **[OK]**, et **[Cancel]**.

Quand vous avez fini de marquer les logiciels pré-compilés pour l'installation, appuyez sur Tab une nouvelle fois pour basculer sur **[OK]** et appuyez sur Entrée pour revenir au menu de sélection des logiciels pré-compilés.

Les touches fléchées gauche et droite basculeront également entre **[OK]** et **[Cancel]**. Cette méthode peut être utilisée pour sélectionner **[OK]** et ensuite appuyer sur Entrée pour retourner au menu de sélection des logiciels pré-compilés.

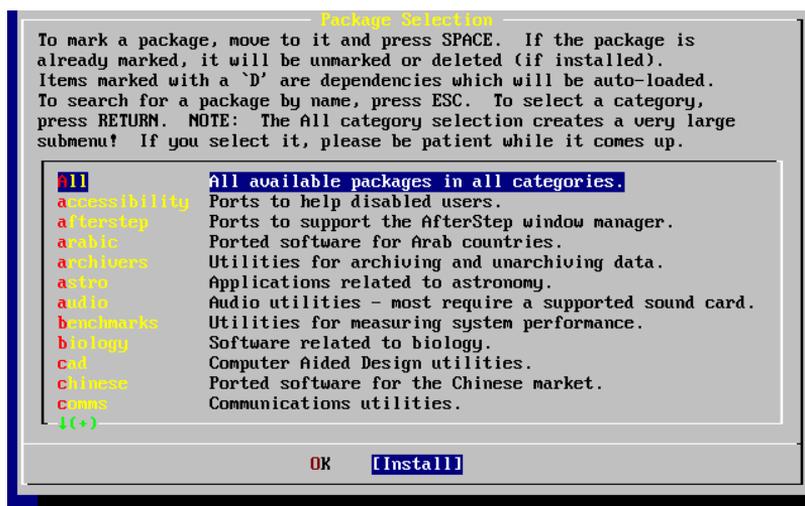


Figure 2.49. Installation des logiciels pré-compilés

Utilisez la touche Tab et les touches fléchées pour sélectionner **[Install]** et appuyez sur Entrée. Vous devrez alors confirmer que vous voulez installer les logiciels pré-compilés:

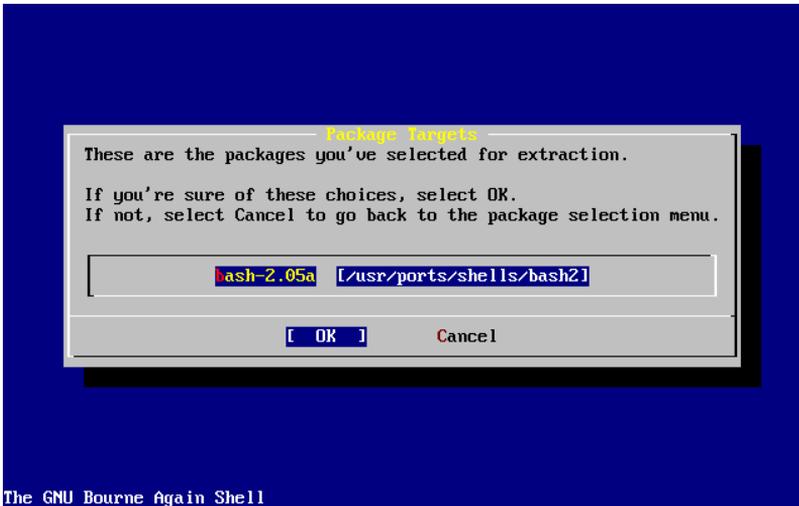


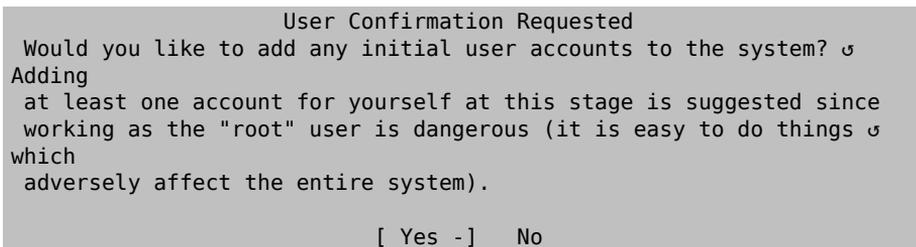
Figure 2.50. Confirmation de l'installation de logiciels pré-compilés

Sélectionner **[OK]** et l'appui sur Entrée lancera l'installation des logiciels. Des messages d'installation apparaîtront jusqu'à la fin de l'installation. Prenez note des éventuels messages d'erreur.

La configuration se poursuit après que les logiciels pré-compilés soient installés. Si vous ne choisissez aucun logiciel, et souhaitez retourner à la configuration finale, sélectionnez **Install**.

2.10.12. Ajouter des Utilisateurs/Groupes

Vous devriez ajouter au moins un utilisateur pendant l'installation de sorte que vous puissiez utiliser le système sans être attaché en tant que root. La partition racine est généralement petite et utiliser des applications en tant que root peut rapidement la remplir. Un plus grand danger est signalé ci-dessous:



Sélectionnez **[Yes]** et appuyez sur Entrée pour continuer avec l'ajout d'un utilisateur.

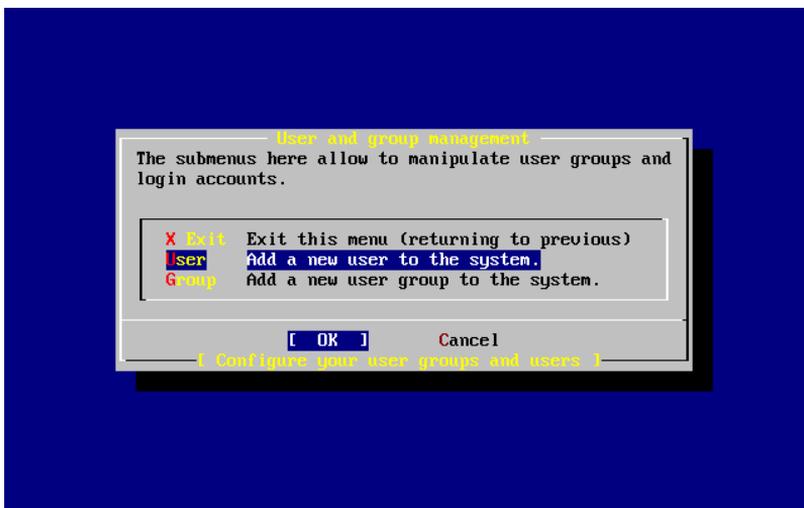


Figure 2.51. Sélectionner l'ajout d'utilisateur

Sélectionnez User avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée.

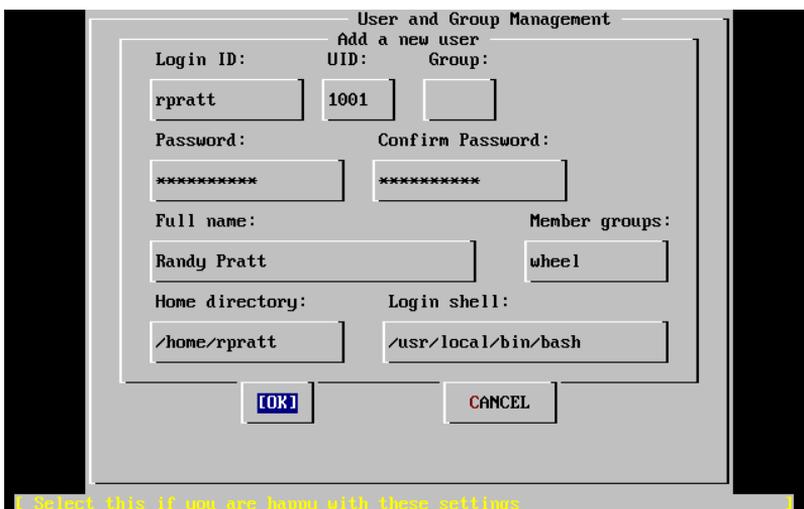


Figure 2.52. Ajout de l'information utilisateur

Les descriptions suivantes apparaîtront dans la partie inférieure de l'écran au fur et à mesure que les éléments seront sélectionnés avec Tab pour aider dans l'entrée des informations nécessaires:

Login ID - "Identifiant"

L'identifiant du nouvel utilisateur (obligatoire).

UID

L'identifiant numérique pour cet utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Group - "Groupe"

Le nom du groupe pour cet utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Password - "Mot de passe"

Le mot de passe pour cet utilisateur (compléter ce champ avec précaution!).

Full name - "Nom complet"

Le nom complet de l'utilisateur (commentaire).

Member groups - "Membre des groupes"

Les groupes auxquels appartient l'utilisateur (i.e. dont il a les droits accès).

Home directory - "Répertoire d'utilisateur"

Le répertoire de l'utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique).

Login shell - "L'interpréteur de commande"

L'interpréteur de commande de l'utilisateur (laisser tel quel pour le choix automatique, i.e. /bin/sh).

On a changé l'interpréteur de commande /bin/sh pour /usr/local/bin/bash afin d'utiliser bash qui a été installé précédemment sous forme de logiciel pré- compilé. N'essayez pas d'utiliser un interpréteur de commande qui n'existe pas ou vous ne serez pas en mesure d'ouvrir de session. L'interpréteur de commande le plus commun dans le monde BSD est l'interpréteur C shell, qui peut être spécifié à l'aide de /bin/tcsh .

L'utilisateur a aussi été ajouté au groupe wheel pour qu'il puisse devenir super-utilisateur avec les privilèges de root.

Quand vous êtes satisfait, appuyez sur **[OK]** et le menu de gestion des utilisateurs et des groupes réapparaîtra:

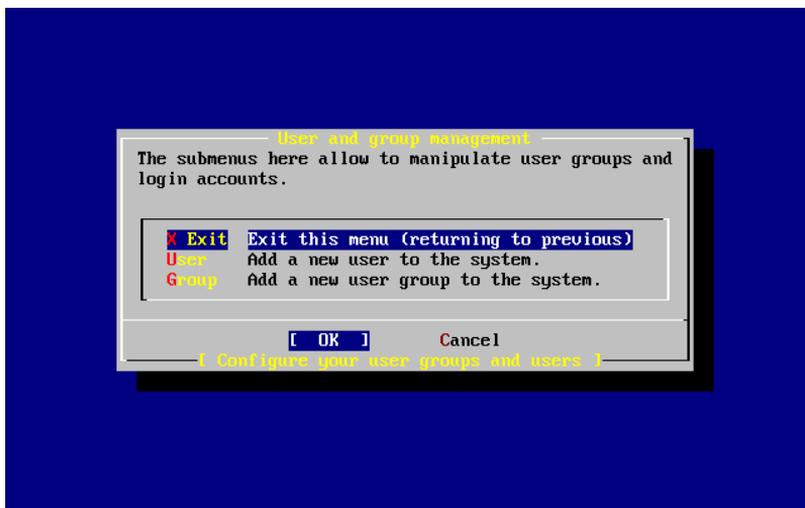
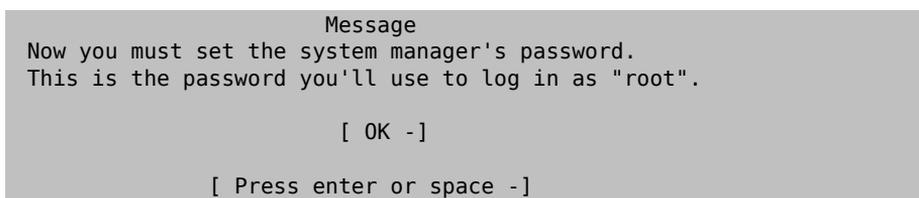


Figure 2.53. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes

Des groupes peuvent également être ajoutés à ce moment si des besoins spécifiques sont connus. Sinon, cela pourra être fait en utilisant `sysinstall` quand l'installation sera achevée.

Quand vous en avez terminé avec l'ajout d'utilisateurs, sélectionnez Exit avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour continuer l'installation.

2.10.13. Définir le mot de passe de root



Appuyez sur Entrée pour définir le mot de passe de root.

Le mot de passe devra être saisi deux fois correctement. Inutile de dire, que vous devez vous assurer d'avoir un moyen de retrouver le mot de passe si vous l'oubliez. Notez que le mot de passe que vous taperez ne s'affichera pas, il ne sera pas non plus remplacé par des astérisques.



L'installation continuera après que le mot de passe ait été entré avec succès.

2.10.14. Quitter l'installation

Si vous devez configurer des [services réseau supplémentaires](#) ou toute autre configuration, vous pouvez le faire à ce moment-là ou après l'installation en utilisant `sysinstall`.

```

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

Yes [ No - ]

```

Sélectionnez `[No]` avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée pour retourner au menu principal d'installation.

```

FreeBSD/1.0.0-RELEASE -- sysinstall Main Menu
Welcome to the FreeBSD installation and configuration tool. Please
select one of the options below by using the arrow keys or typing the
first character of the option name you're interested in. Invoke an
option with [SPACE] or [ENTER]. To exit, use [TAB] to move to Exit.

Usage          Quick start - How to use this menu system
standard      Begin a standard installation (recommended)
Express       Begin a quick installation (for experts)
Custom        Begin a custom installation (for experts)
Configure     Do post-install configuration of FreeBSD
Doc           Installation instructions, README, etc.
Keyboard      Select keyboard type
Options       View/Set various installation options
Exit         Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start shell
Upgrade      Upgrade an existing system
Load Config   Load default install configuration
Index        Glossary of functions

Select [X Exit Install]
Press F1 for Installation Guide

```

Figure 2.54. Quitter l'installation

Sélectionnez `[X Exit Install]` avec les touches fléchées et appuyez sur Entrée. On vous demandera de confirmer votre désir de quitter l'installation:

```

User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot (be sure to
remove any floppies/CDs/DVDs from the drives).

[ Yes - ] No

```

Sélectionnez `[Yes]` et retirez la disquette si vous avez démarré depuis le lecteur de disquette. Le lecteur de CDROM est verrouillé jusqu'au redémarrage de la machine. Le lecteur de CDROM est alors déverrouillé et le CDROM peut être retiré du lecteur (rapidement).

Le système redémarrera aussi faites attention à tout message d'erreur qui pourrait apparaître, voir la [Section 2.10.16, « Démarrage de FreeBSD »](#) pour plus de détails.

2.10.15. Configuration des services réseaux supplémentaires

Contribution de Tom Rhodes.

La configuration des services réseaux peut être une tâche intimidante pour les nouveaux utilisateurs s'ils ne possèdent pas de connaissances dans ce domaine. L'accès réseau, y compris l'Internet, est un élément essentiel de tout système d'exploitation moderne, c'est le cas de FreeBSD; il en résulte, qu'il est très utile de comprendre un peu les capacités réseau étendues de FreeBSD. Effectuer cette configuration lors de l'installation garantira que les utilisateurs ont une compréhension des divers services qui leur sont disponibles.

Les services réseaux sont des programmes qui acceptent des entrées depuis n'importe quel endroit du réseau. De nombreux efforts sont fait pour s'assurer que ces programmes ne feront rien de "nocif". Malheureusement, les programmeurs ne sont pas parfait et par le passé il y a eu des cas où des bogues dans les services réseaux ont été exploités par des personnes malveillantes pour faire de mauvaises choses. Il est donc important que vous n'activiez que les services dont vous avez besoin. Dans le doute, il vaut mieux que vous n'activiez pas un service réseau avant que vous ne vous rendiez compte que vous en avez réellement besoin. Vous pouvez toujours l'activer plus tard en relançant `sysinstall` ou en utilisant les options fournies par le fichier `/etc/rc.conf`.

Sélectionner Networking fera apparaître un menu similaire au suivant:

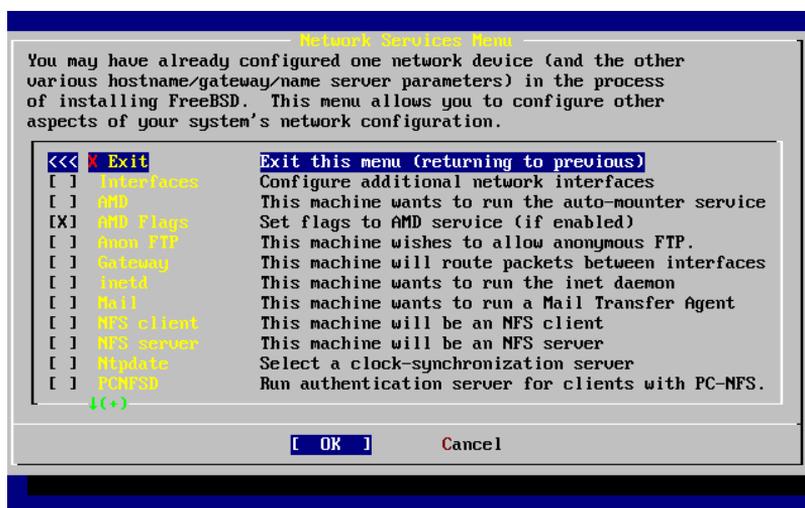


Figure 2.55. Configuration réseau

La première option, Interfaces, a été précédemment abordée dans la [Section 2.10.1, « Configuration réseau »](#), aussi cette option peut être ignorée sans risque.

La sélection de l'option AMD ajoute le support de l'utilitaire de montage automatique BSD. Il est généralement employé en conjonction avec le protocole NFS (voir plus bas)

pour monter automatiquement les systèmes de fichiers distants. Aucune configuration particulière n'est ici nécessaire.

La ligne suivante est l'option AMD Flags. Quand elle est sélectionnée, un menu s'affichera pour que vous puissiez saisir les paramètres spécifiques à AMD. Le menu affiche déjà un ensemble d'options par défaut:

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

L'option `-a` fixe l'emplacement de montage par défaut qui est ici `/.amd_mnt`. L'option `-l` spécifie le fichier journal par défaut, cependant quand `syslogd` est utilisé toutes les traces seront envoyées au “daemon” gérant les journaux systèmes. Le répertoire `/host` est employé pour monter un système de fichiers exporté par une machine distante, tandis que le répertoire `/net` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'une adresse IP. Le fichier `/etc/amd.map` définit les options par défaut pour les exportations AMD.

L'option Anon FTP autorise les connexions FTP anonymes. Sélectionnez cette option pour faire de la machine un serveur FTP anonyme. Soyez cependant conscient des risques de sécurité impliqués avec cette option. Un autre menu sera affiché pour expliquer les risques au niveau de la sécurité et la configuration en détail.

Le menu de configuration Gateway paramétrera la machine pour agir en passerelle comme expliqué précédemment. Cela peut être utilisé pour désactiver l'option Gateway si vous l'avez sélectionné accidentellement durant le processus d'installation.

L'option Inetd peut être utilisée pour configurer ou complètement désactiver le “daemon” [inetd\(8\)](#) comme exposé plus haut.

L'option Mail est employée pour configurer l'agent de transfert du courrier électronique (“MTA”) par défaut du système. Choisir cette option fera afficher le menu suivant:

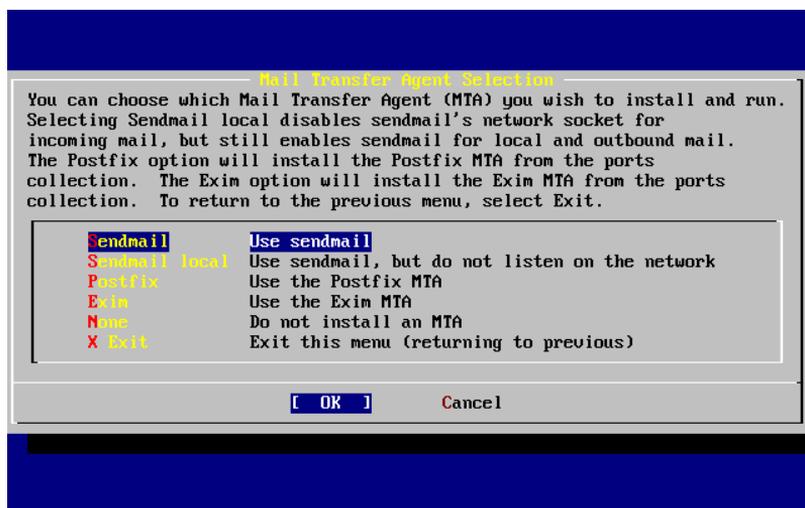


Figure 2.56. Sélection du MTA par défaut

On vous propose ici un choix de MTA à installer et à utiliser par défaut. Un MTA n'est ni plus ni moins qu'un serveur de courrier électronique qui délivre le courrier électronique aux utilisateurs sur le système ou sur l'Internet.

Sélectionner Sendmail installera le serveur sendmail qui est celui par défaut sous FreeBSD. L'option Sendmail local fera en sorte que sendmail soit le MTA par défaut, mais désactivera sa capacité à recevoir du courrier électronique en provenance de l'Internet. Les autres options, Postfix et Exim agissent de façon similaire à Sendmail. Dans les deux cas le courrier électronique sera également distribué; cependant, certains utilisateurs, préfèrent ces alternatives au MTA sendmail.

Après la sélection d'un MTA, ou avoir choisi de ne pas sélectionner de MTA, le menu de configuration du réseau apparaîtra avec l'option suivante qui est NFS client.

L'option NFS client configurera le système pour communiquer avec un serveur via NFS. Un serveur NFS rend disponible à d'autres serveurs des systèmes de fichiers par l'intermédiaire du protocole NFS. Si c'est une machine indépendante, cette option peut rester désactivée. Ce système peut demander plus de configuration ultérieurement, consultez la [Section 29.3, « Système de fichiers réseau \(NFS\) »](#) pour plus d'informations sur la configuration du client et du serveur.

Sous cette option se trouve l'option NFS server, vous permettant de configurer le système comme serveur NFS. Ceci ajoute l'information nécessaire pour démarrer les services d'appel de procédures distantes (RPC). Les RPC sont utilisées pour coordonner les connexions entre machines et programmes.

L'option suivante est Ntpdate, qui traite de la synchronisation de l'horloge. Quand cette option est sélectionnée, un menu semblable au suivant apparaîtra:

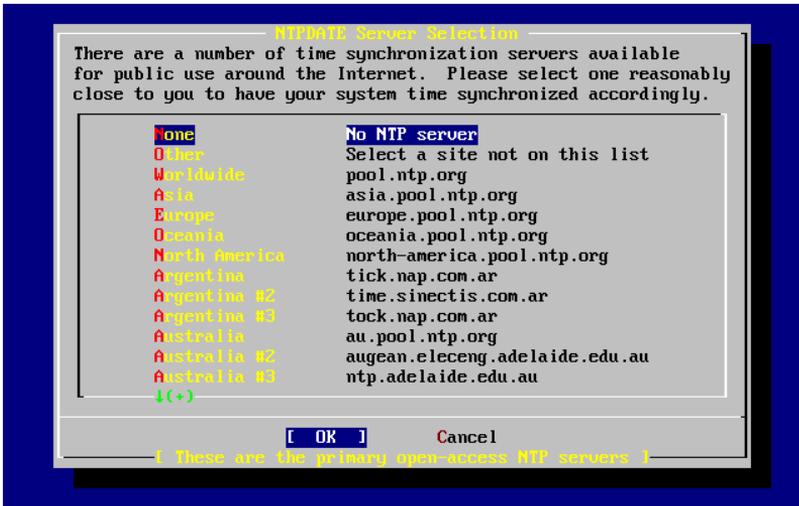


Figure 2.57. Configuration de ntpdate

A partir de ce menu, sélectionnez le serveur le plus proche de chez vous. En choisir un proche rendra la synchronisation plus précise qu'avec un serveur éloigné qui pourra présenter plus de délais dans la connexion.

L'option suivante est la sélection de PCNFSD. Cette option installera le paquetage [net/pcnfsd](#). C'est un programme très utile qui fournit des services d'authentification pour les systèmes qui sont dans l'incapacité de fournir leur propre service d'authentification, comme le système d'exploitation MS-DOS® de Microsoft.

Maintenant vous devez faire défiler l'écran vers le bas pour voir les autres option:

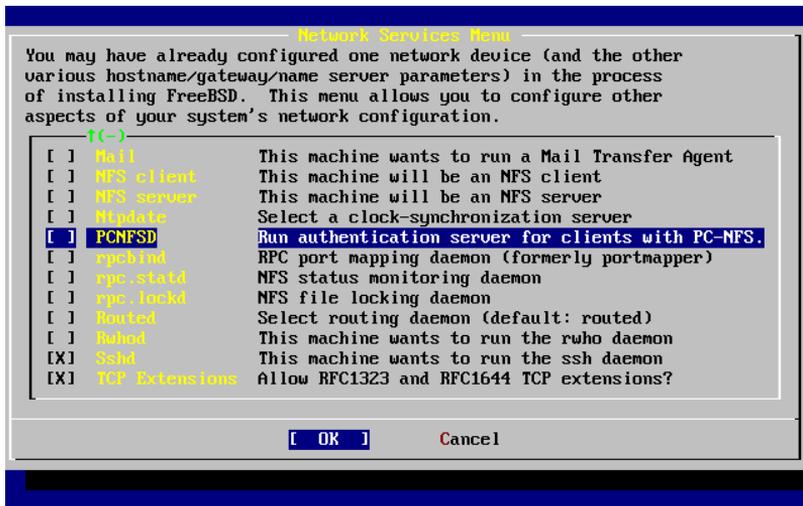


Figure 2.58. Configuration réseau suite

Les utilitaires `rpcbind(8)`, `rpc.statd(8)`, et `rpc.lockd(8)` sont utilisés pour les appels de procédures distantes (RPC). L'utilitaire `rpcbind` gère la communication entre serveurs et clients NFS, et est nécessaire aux serveurs NFS pour fonctionner correctement. Le “daemon” `rpc.statd` interagit avec le “daemon” `rpc.statd` d'autres machines pour fournir une possibilité de surveiller l'état des communications. Le rapport est généralement conservé dans le fichier `/var/db/statd.status`. La dernière option proposée ici est l'option `rpc.lockd`, qui, quand elle est sélectionnée, fournira des services de verrouillage des fichiers. Cela est habituellement utilisé avec `rpc.statd` pour surveiller quelles machines demandent des verrous et la fréquence de ces demandes. Alors que ces options sont parfaites pour le débogage, elles ne sont pas nécessaires pour le bon fonctionnement des serveurs et clients NFS.

En parcourant la liste, l'option suivante est `Routed`, qui est le “daemon” de routage. L'utilitaire `routed(8)` gère les tables de routage réseau, repère les routeurs multicast, et fournit sur demande une copie des tables de routage à toute machine connectée sur le réseau. Ceci est principalement utilisé pour les machines jouant le rôle de passerelle pour le réseau local. Quand cette option est sélectionnée, un menu apparaîtra demandant l'emplacement par défaut de l'utilitaire. Cet emplacement par défaut est déjà défini pour vous, et peut être acquitté avec la touche Entrée. Vous sera alors présenté un nouveau menu, demandant cette fois les paramètres à passer à `routed`. Par défaut: `-q` qui devrait apparaître sur l'écran.

La ligne suivante est l'option `Rwhod`, qui quand elle est sélectionnée, lancera le “daemon” `rwhod(8)` à l'initialisation du système. L'utilitaire `rwhod` diffuse les messages système sur le réseau régulièrement, ou les collecte quand il est dans le mode “consumer”. Plus d'informations peuvent être obtenues dans les pages de manuel `ruptime(1)` et `rwho(1)`.

L'option suivante dans la liste est le “daemon” `sshd(8)`. C'est le serveur de connexions sécurisées pour OpenSSH et est hautement recommandé à la place de telnet et des serveurs FTP. Le serveur `sshd` est employé pour créer une connexion sécurisée d'une machine vers une autre en utilisant des connexions cryptées.

Enfin, il y a l'option TCP Extensions. Celle-ci active les extensions TCP comme définies dans les RFC 1323 et RFC 1644. Alors que cela peut sur certaines machines rendre les connexions plus rapides, cela peut également être à l'origine de pertes de connexion. Cette option n'est pas recommandée pour les serveurs, mais peut être bénéfique pour les machines individuelles.

Une fois que vous avez configuré les services réseaux, vous pouvez remonter l'écran jusqu'à la toute première option qui est X Exit et poursuivre avec la section de configuration suivante ou tout simplement quitter `sysinstall` en sélectionnant deux fois à suite X Exit puis `[X Exit Install]`.

2.10.16. Démarrage de FreeBSD

2.10.16.1. Démarrage de FreeBSD sur FreeBSD/i386

Si tout s'est bien passé, vous verrez des messages défiler à l'écran et vous arriverez à l'invite de session. Vous pouvez visualiser ces messages en appuyant sur Arrêt-défil et en utilisant les touches PgUp et PgDn. En appuyant à nouveau sur Arrêt-défil on retournera à l'invite.

L'intégralité des messages peut de pas être affichée (limitation du tampon) mais peut être visualisée depuis la ligne de commande après l'ouverture d'une session en tapant `dmesg` à l'invite.

Attachez-vous au système en utilisant le nom d'utilisateur et le mot de passe définis durant l'installation (`rpratt`, dans cet exemple). Evitez d'ouvrir des sessions en tant que `root` excepté quand cela est nécessaire.

Messages de démarrage typiques (information sur la version omise):

```
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 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 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 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 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 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 ◊
UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using ◊
UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% ◊
fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% ◊
fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% ◊
fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% ◊
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 ◊
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.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:
```

La génération des clés RSA et DSA peut prendre du temps sur les machines lentes. Cela ne se produit qu'au premier démarrage d'une nouvelle installation. Les démarrages suivants seront plus rapides.

Si le serveur X a été configuré et l'environnement de travail par défaut choisi, il peut être lancé en tapant `startx` sur la ligne de commande.

2.10.16.2. Démarrage de FreeBSD sur FreeBSD/alpha

Une fois la procédure d'installation terminée, vous serez en mesure de démarrer FreeBSD en tapant quelque chose comme ceci à l'invite SRM:

```
>>>BOOT DKC0
```

Cela demande au firmware de démarrer sur le disque indiqué. Pour faire démarrer FreeBSD automatiquement dans le futur, utilisez ces commandes:

```
>>> SET BOOT_OSFLAGS A
>>> SET BOOT_FILE ''
>>> SET BOOTDEF_DEV DKC0
>>> SET AUTO_ACTION BOOT
```

Les messages de démarrage seront semblables (mais pas identiques) à ceux produits par le démarrage de FreeBSD sur i386™.

2.10.17. Arrêt de FreeBSD

Il est important d'arrêter proprement le système d'exploitation. N'appuyez pas directement sur votre bouton de marche-arrêt. Tout d'abord, devenez super-utilisateur en ta-

pant su sur la ligne de commande et en entrant le mot de passe de root . Cela ne fonctionnera que si l'utilisateur est membre du groupe wheel . Sinon, ouvrez une session en tant que root et utilisez `shutdown -h now`.

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

On peut arrêter la machine sans risques après la que commande d'arrêt ait été effectuée et que le message “Please press any key to reboot” (Veuillez appuyez sur une touche pour redémarrer) apparaît. Si une touche est enfoncée plutôt que d'arrêter l'ordinateur, le système redémarrera.

Vous pouvez également utiliser la combinaison de touches Ctrl+Alt+Suppr, cependant cela n'est pas recommandé pour une utilisation normale.

2.11. Dépannage

La section suivante couvre le dépannage de base de l'installation, les problèmes courants qui ont été rapportés. Il y a aussi un ensemble de questions-réponses pour les personnes désirant un double démarrage FreeBSD et MS-DOS® ou Windows®.

2.11.1. Que faire si quelque chose se passe mal

En raison des nombreuses limitations de l'architecture PC, il est impossible que la détection du matériel soit à 100% fiable, cependant, il y a quelques petites choses que vous pouvez faire si cela échoue.

Vérifiez la [liste du matériel supporté](#) pour votre version de FreeBSD pour être sûr que votre matériel est bien supporté.

Si votre matériel est supporté et que vous expérimentez toujours des blocages ou autres problèmes, vous devrez compiler un [noyau personnalisé](#). Cela permettra d'ajouter le support pour les périphériques qui ne sont pas présent dans le noyau GENERIC. Le noyau présent sur les disques de démarrage est configuré de telle façon qu'il supposera que la plupart des périphériques seront dans leur configuration d'usine en termes d'IRQs, d'adresses d'E/S, et canaux de DMA. Si votre matériel a été reconfiguré vous devrez très probablement éditer le fichier de configuration du noyau et de le recompiler pour indiquer à FreeBSD où trouver les choses.

Il est également possible que la détection d'un périphérique absent provoque plus tard l'échec de la détection d'un périphérique présent. Dans ce cas, les pilotes de périphériques conflictuels devraient être désactivés.



Note

Quelques problèmes d'installation peuvent être évités ou allégés en mettant à jour le firmware de divers composants matériels, en particulier la carte mère. Le firmware de la carte mère peut également être désigné par le terme BIOS et la plupart des constructeurs de cartes mères ou d'ordinateur ont un site web où peuvent être trouvées les mises à jour et les informations de mises à jour.

La plupart des fabricants déconseillent fortement de mettre à jour le BIOS de la carte mère à moins d'avoir une bonne raison de le faire, ce qui pourrait probablement être une mise à jour critique si l'on peut dire. Le processus de mise à jour *peut* mal se passer, causant des dommages permanents au circuit contenant le BIOS.

2.11.2. Traiter les partitions MS-DOS® existantes

De nombreux utilisateurs veulent installer FreeBSD sur des PCs qui fonctionnent sous un système d'exploitation de Microsoft®. Dans ce cas, FreeBSD dispose d'un utilitaire connu sous le nom de FIPS. Cette utilitaire peut être trouvé dans le répertoire `tools` du CD-ROM d'installation, ou téléchargé à partir des différents [miroirs FreeBSD](#).

L'utilitaire FIPS vous permet de scinder en deux une partition MS-DOS® existante, tout en préservant le contenu de la partition originale et vous permettant d'installer FreeBSD sur la partition ainsi créée. Vous devez défragmenter tout d'abord votre partition MS-DOS® en utilisant l'utilitaire Windows® Défragmenter de disque (allez dans l'Explorateur, cliquez sur le disque dur, et choisissez de défragmenter votre disque dur) ou les Norton Disk Tools. Vous pouvez ensuite lancer le programme FIPS. Il vous demandera le reste des informations dont il a besoin, suivez juste les instructions à l'écran. Ensuite, vous pouvez redémarrer et installer FreeBSD sur la tranche libre. Voyez le menu Distributions pour avoir une estimation de l'espace libre dont vous aurez besoin pour le type d'installation que vous désirez.

Il existe également un produit très utile de chez [PowerQuest](#) appelé PartitionMagic®. Cette application a bien plus de fonctionnalités que FIPS, et est fortement recommandée si vous projetez d'ajouter/retirer régulièrement des systèmes d'exploitation. Cependant ce programme n'est pas gratuit, et si vous projetez d'installer FreeBSD et ensuite le laisser installé, FIPS sera probablement parfait pour vous.

2.11.3. Utilisation des systèmes de fichiers MS-DOS® et Windows®

Pour le moment, FreeBSD, ne supporte pas les systèmes de fichiers compressés avec l'application Double Space™. Par conséquent, le système de fichiers doit être décompressé avant que FreeBSD ne puisse accéder aux données. Cela peut être fait en lançant l'Agent de compression situé dans le menu Démarrer> Programmes > Outils Système.

FreeBSD supporte les systèmes de fichiers MS-DOS® (parfois appelés systèmes de fichiers FAT). La commande `mount_msdosfs(8)` greffe ce type de système de fichiers sur l'arborescence déjà existante permettant ainsi l'accès au contenu du système de fichiers. La commande `mount_msdosfs(8)` n'est, en général, pas invoquée directement; au lieu de cela, elle est appelée par le système via une ligne du fichier `/etc/fstab` pour par un appel à l'utilitaire `mount(8)` avec les paramètres adéquates.

Une entrée typique de `/etc/fstab` sera:

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



Note

Pour que cela fonctionne, il faut que le répertoire `/dos` existe déjà. Pour plus de détails au sujet du format de `/etc/fstab`, consultez la page de manuel `fstab(5)`.

Un appel à `mount(8)` pour un système de fichiers MS-DOS® ressemblera à:

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

Dans cet exemple, le système de fichiers MS-DOS® est situé sur la première partition du premier disque dur. Votre situation peut être différente, contrôlez les sorties des commandes `dmesg` et `mount`. Elles doivent fournir suffisamment d'information pour donner une idée de l'organisation des partitions.



Note

FreeBSD peut numéroter les tranches (par exemple les partitions MS-DOS®) différemment des autres systèmes d'exploitation. En particulier, les partitions MS-DOS® étendues sont généralement affectées d'un numéro de tranche supérieur à celui des partitions primaires MS-DOS®. L'utilitaire `fdisk(8)` peut aider à déterminer

les tranches qui appartiennent à FreeBSD et celles appartenant à d'autres systèmes d'exploitation.

Les partitions NTFS peuvent également être montées d'une manière similaire en employant la commande `mount_ntfs(8)`.

2.11.4. Questions et réponses de dépannage

Q : Mon système se bloque au niveau de la détection du matériel lors du démarrage, ou se comporte de manière étrange lors de l'installation, ou le lecteur de disquette n'est pas détecté.

R : FreeBSD utilise de manière intensive le système ACPI sur les plateformes i386, amd64 et ia64 s'il est détecté au démarrage pour aider à la détection du matériel. Malheureusement, des bogues persistent dans le pilote ACPI, et sur les cartes mères et leur BIOS. L'utilisation de l'ACPI peut être désactivé en fixant le paramètre `hint.acpi.0.disabled` pour le chargeur:

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

Ce paramètre est réinitialisé à chaque démarrage du système, il est donc nécessaire d'ajouter `hint.acpi.0.disabled="1"` au fichier `/boot/loader.conf`. Plus d'information au sujet du chargeur peut être trouvée dans la [Section 13.1, « Synopsis »](#).

Q : Je tente de démarrer à partir du disque dur pour la première fois après l'installation de FreeBSD, le noyau est chargé et détecte mon matériel, mais s'arrête avec un message du type:

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

Qu'est-ce qui ne va pas? Que puis-je faire?

Que représente la ligne `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` qui est affichée comme message d'aide?

R : Il existe un problème de longue date dans le cas où le disque de démarrage n'est pas le premier disque du système. Le BIOS utilise un modèle de numérotation des disques différent de celui de FreeBSD, et déterminer quel numéro correspond avec quoi est relativement compliqué.

Si le disque de démarrage n'est pas le premier disque du système, FreeBSD peut avoir besoin d'aide pour le trouver. Nous sommes en général en face de deux situations et dans ces deux cas vous devez indiquer à FreeBSD où se trouve le système de fichiers racine. Cela se fait en précisant le numéro du disque BIOS, le type de disque et le numéro FreeBSD de disque pour ce type de disque.

La première situation correspond au cas où vous disposez de deux disques IDE, configurés chacun en maître sur leur bus IDE respectif, et que vous désirez démarrer FreeBSD à partir du second disque. Le BIOS voit ces disques en tant que disque 0 et disque 1, tandis que FreeBSD en tant que `ad0` et `ad1`.

FreeBSD se trouve sur le disque BIOS numéro 1 qui est de type `ad` alors que le numéro de disque pour FreeBSD sera le 2, aussi vous utiliserez la syntaxe:

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

Notez que si vous avez un esclave sur le bus primaire, ce qui précède n'est pas nécessaire (et est en fait erroné).

Le deuxième cas concerne le démarrage à partir d'un disque SCSI quand on dispose d'un ou plusieurs disques IDE dans le système. Dans ce cas, le numéro de disque FreeBSD est inférieur au numéro de disque BIOS. Si vous avez deux disques IDE en plus du disque SCSI, le disque SCSI sera le disque BIOS numéro 2, de type `da` et sera vu en tant que disque 0 par FreeBSD, aussi vous utiliserez la syntaxe:

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

pour indiquer à FreeBSD que vous voulez démarrer à partir du disque BIOS numéro 2, qui est le premier disque SCSI du système. Si vous n'avez qu'un seul disque IDE, vous utiliseriez à la place 1:.

Une fois que vous avez déterminé les valeurs correctes à employer, vous pouvez ajouter dans le fichier `/boot.config` à l'aide d'un éditeur de textes la commande que vous auriez tapé. A moins d'une instruction contraire, FreeBSD utilisera le contenu de ce fichier comme réponses par défaut à l'invite `boot` :

- Q : J'essaye de démarrer à partir du disque dur pour la première fois après l'installation de FreeBSD, mais l'invite du gestionnaire de démarrage n'affiche que `F?` et la procédure de démarrage ne va pas plus loin.
- R : La géométrie du disque dur n'a pas été correctement configurée dans l'éditeur de partitions quand vous avez installé FreeBSD. Retournez dans l'éditeur de partitions et indiquez la géométrie réelle de votre disque dur. Vous devez réinstaller complètement FreeBSD avec la bonne géométrie.

Si vous ne parvenez pas à déterminer la géométrie de votre disque, voici une astuce: créez une petite partition DOS au début du disque et installez ensuite FreeBSD. Le programme d'installation verra la partition DOS et tentera d'en déduire la géométrie correcte, ce qui fonctionne généralement.

L'astuce suivante n'est plus conseillée, mais est conservée comme référence:

Si vous montez un serveur ou une station de travail complètement dédiés à FreeBSD pour lesquels vous n'avez que faire (dans le futur) d'une compatibilité avec DOS, Linux®, ou tout autre système d'exploitation, vous avez également l'option d'utiliser l'intégralité du disque (A dans l'éditeur de partition), en sélectionnant l'option non-standard pour laquelle FreeBSD occupe entièrement le disque du premier jusqu'au dernier secteur. Cela laissera de côté toutes les considérations au sujet de la géométrie du disque, mais c'est quelque peu limitatif à moins que vous n'ayez pas l'intention d'utiliser autre chose que FreeBSD sur ce disque.

Q : Le système trouve ma carte réseau `ed(4)`, mais je continue à avoir des erreurs de dépassement des délais d'attente.

R : Votre carte utilise probablement une IRQ différente de celle spécifiée dans le fichier `/boot/device.hints`. Le pilote `ed(4)` n'utilise pas la configuration « soft » par défaut (les valeurs entrées à l'aide de EZSETUP sous DOS), mais utilisera la configuration logicielle si vous précisez la valeur `-1` pour les paramètres de l'interface en question.

Positionnez le cavalier sur la carte pour une configuration « hard » (en modifiant les paramètres du noyau si nécessaire), ou spécifiez l'IRQ en tant que `-1` en fixant le paramètre `hint.ed.0.irq="-1"`. Cela demandera au noyau d'utiliser la configuration logicielle.

Une autre possibilité est que votre carte utilise l'IRQ 9, qui est partagée avec l'IRQ 2 et est une cause fréquente de problèmes (tout particulièrement dans le cas où vous avez une carte VGA utilisant l'IRQ 2!). Vous ne devriez pas utiliser les IRQs 2 et 9 autant que possible.

Q : Quand `sysinstall` est utilisé dans un terminal X11, la police de caractères jaune sur fond gris-clair peut être difficile à lire. Existe-t-il un moyen d'obtenir un contraste plus élevé pour cette application?

R : Si vous avez déjà installé X11 et que les couleurs par défaut choisies par `sysinstall` rendent le texte illisible lors de l'utilisation de `xterm(1)` ou `rxvt(1)`, ajouter la ligne suivante à votre fichier `~/.Xdefaults` pour obtenir un fond gris plus foncé:
`XTerm*color7: #c0c0c0`

2.12. Guide avancé d'installation

Contribution de Valentino Vaschetto.

Cette section décrit comment installer FreeBSD dans des cas exceptionnels.

2.12.1. Installer FreeBSD sur un système sans moniteur ou sans clavier

Ce type d'installation est appelé “headless install” (installation sans écran), parce que la machine sur laquelle vous êtes en train d'installer FreeBSD soit n'a pas de moniteur, soit n'a même pas de sortie VGA. Comment est-ce possible, allez-vous demander? En utilisant une console série. Une console série est en quelques mots l'utilisation d'une autre machine comme écran et clavier pour un autre système. Pour cela, suivez juste les étapes de création des disquettes d'installation, expliquées dans [Section 2.3.7, « Préparer les supports de démarrage »](#).

Pour modifier ces disquettes afin de démarrer à travers une console série, suivez les étapes suivantes:

1. Configurer les disquettes de démarrage pour démarrer à travers la console série

Si vous deviez démarrer avec les disquettes que vous venez de faire, FreeBSD démarrerait dans son mode d'installation normal. Nous voulons que FreeBSD démarre sur la console série pour notre installation. Pour faire cela, vous devez monter la disquette `boot.flp` sur votre système FreeBSD en utilisant la commande `mount(8)`.

```
# mount /dev/fd0 /mnt
```

Maintenant que vous avez la disquette montée, vous devez vous rendre dans le répertoire `/mnt`:

```
# cd /mnt
```

C'est à cet endroit que vous devez configurer la disquette pour démarrer sur la console série. Vous devez créer un fichier appelé `boot.config` contenant la ligne `/boot/loader -h`. Tout ceci provoque le passage d'une option au chargeur pour démarrer sur la console série.

```
# echo "/boot/loader -h" > boot.config
```

Maintenant que vous avez votre disquette correctement configurée, vous devez démonter la disquette en utilisant la commande `umount(8)`:

```
# cd /  
# umount /mnt
```

Maintenant vous pouvez retirer la disquette de son lecteur.

2. Connecter votre câble null-modem

Vous devez maintenant connecter un [câble null-modem](#) entre les deux machines. Connectez juste le câble sur le port série des deux machines. *Un câble série normal ne*

conviendra pas ici, vous avez besoin d'un câble null-modem parce certains fils sont croisés à l'intérieur.

3. Démarrer l'installation

Il est maintenant temps de lancer l'installation. Mettez la disquette `boot.flp` dans le lecteur de la machine que vous allez installer sans moniteur et clavier, et allumez la machine.

4. Connexion à la machine sans moniteur ni clavier

Maintenant vous devez vous connecter à cette machine à l'aide de `cu(1)`:

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

Voilà! Vous devriez maintenant pouvoir contrôler la machine sans moniteur et sans clavier à travers votre session `cu`. On vous demandera d'insérer la disquette `kern1.flp`, et ensuite on vous proposera de choisir le type de terminal à utiliser. Sélectionnez la console couleur FreeBSD et effectuez votre installation!

2.13. Préparer votre propre support d'installation



Note

Pour éviter les répétitions, “disque FreeBSD” dans ce contexte signifie un CDROM ou DVD FreeBSD que vous avez acheté, ou produit vous-même.

Il peut y avoir quelques situations dans lesquelles vous devez créer votre propre support et/ou source d'installation de FreeBSD. Cela pourrait être un support physique, comme une bande, ou une source que `sysinstall` pourrait employer pour récupérer les fichiers, comme un site FTP local, ou une partition MS-DOS®.

Par exemple:

- Vous avez beaucoup de machines connectées sur votre réseau local, et un seul disque FreeBSD. Vous voulez créer un site FTP local utilisant le contenu du disque FreeBSD, et ensuite faire utiliser ce site FTP local par vos machines plutôt que de se connecter à l'Internet.
- Vous avez un disque FreeBSD, et FreeBSD ne reconnaît pas votre lecteur de CD/DVD, mais MS-DOS®/Windows® oui. Vous voulez copier les fichiers d'installation de FreeBSD sur une partition DOS sur le même ordinateur, et ensuite installer FreeBSD en utilisant ces fichiers.

- L'ordinateur sur lequel vous voulez installer n'a pas de lecteur de CD/DVD, ou de carte réseau, mais vous pouvez connecter un câble série ou parallèle de "type Laplink" sur un ordinateur qui lui dispose d'un lecteur de CD/DVD ou d'une carte réseau.
- Vous voulez créer une bande qui peut être utilisée pour installer FreeBSD.

2.13.1. Créer un CDROM d'installation

Comme élément de chaque nouvelle version, le projet FreeBSD met à disposition au moins deux images de CDROM ("images ISO") par architecture supportée. Ces images peuvent être inscrites ("gravées") sur CDs si vous disposez d'un graveur de CD, et puis être utilisées pour installer FreeBSD. Si vous avez un graveur de CD, et comme la bande passante est bon marché, alors c'est la méthode la plus simple pour installer FreeBSD.

1. Télécharger les bonnes images ISO

Les images ISO de chaque version peuvent être téléchargées à partir de `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version` ou du miroir le plus proche. Remplacez *arch* et *version* par les valeurs appropriées.

Ce répertoire contiendra normalement les images suivantes:

Tableau 2.4. Noms des images ISO FreeBSD 6.X et 7.X et leurs significations

Nom du fichier	Contenu
<code>version-RELEASE-arch-bootonly.iso</code>	Tout ce dont vous avez besoin pour démarrer un noyau FreeBSD et lancer l'interface d'installation. Les fichiers d'installation doivent être récupérés par FTP ou à partir d'une autre source supportée.
<code>version-RELEASE-arch-disc1.iso</code>	Tout ce dont vous avez besoin pour installer FreeBSD et incorpore un système de fichiers « live », qui est utilisé avec la fonction de « Repair » de sysinstall.
<code>version-RELEASE-arch-disc2.iso</code>	Autant de logiciels tiers pré-compilés que l'espace sur le disque le permet.
<code>version-RELEASE-arch-docs.iso</code>	La documentation FreeBSD.

Vous devez télécharger soit l'image ISO bootonly (si elle existe), soit l'image du disque numéro un. Ne télécharger pas les deux, étant donné que le disque numéro un contient tout le contenu de l'image ISO bootonly.

Utilisez l'ISO bootonly si votre accès Internet est bon marché. Elle vous laissera installer FreeBSD, et vous pourrez ensuite installer des logiciels tiers en les téléchar-

geant en employant le système de logiciels pré-compilés/logiciels portés (voir le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)) si nécessaire.

Utilisez l'image du disque numéro un si vous voulez installer FreeBSD avec également une bonne sélection de logiciels tiers.

Les images des autres disques sont utiles, mais pas indispensables, tout particulièrement si vous disposez d'un accès Internet à haut débit.

2. Graver les CDs

Vous devez ensuite graver les images de CD. Si vous faites cela à partir d'un autre système FreeBSD consultez alors la [Section 19.6, « Création et utilisation de supports optiques \(CDs\) »](#) pour plus d'informations (en particulier les [Section 19.6.3, « burncd »](#) et [Section 19.6.4, « cdrecord »](#)).

Si vous le faites à partir d'une autre plate-forme alors vous devrez utiliser les utilitaires existants pour commander votre graveur de CD sur cette plate-forme. Les images fournies le sont dans le standard ISO qui est supporté par de nombreuses applications de gravure de CD.



Note

Si vous vous intéressez à la réalisation d'une version sur mesure de FreeBSD, veuillez consulter l'[article sur la création des versions](#).

2.13.2. Création d'un site FTP local avec le disque FreeBSD

Les disques FreeBSD sont présentés comme le site FTP. Cela rend très facile la création d'un site FTP local qui peut être utilisé par d'autres machines de votre réseau lors de l'installation de FreeBSD.

1. Sur l'ordinateur FreeBSD qui hébergera le site FTP, soyez sûr que le CDRom est dans la lecteur, et monté en `/cdrom`.

```
# mount /cdrom
```

2. Créez un compte pour le FTP anonyme dans `/etc/passwd`. Faites cela en éditant `/etc/passwd` avec [vipw\(8\)](#) et en ajoutant cette ligne:

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

3. Vérifiez que le service FTP est activé dans `/etc/inetd.conf`.

N'importe qui avec un accès réseau à votre machine peut désormais choisir un support de type FTP et taper **ftp://votre machine** après avoir sélectionné "Other" dans le menu des sites FTP durant l'installation.



Note

Si la version du support de démarrage (des disquettes en général) pour vos clients FTP n'est pas exactement la même que celle du site FTP local, alors sysinstall ne vous laissera pas achever l'installation. Si les versions ne sont pas identiques mais que vous désirez forcer l'installation, vous devez vous rendre dans le menu Options et changer le nom de la distribution pour any.



Avertissement

Cette approche est correcte pour une machine qui est sur votre réseau local, et qui est protégée par votre coupe-feu. Offrir un accès FTP à d'autres machines sur Internet (et non sur votre réseau local) expose votre ordinateur à l'attention de crackers et autres indésirables. Nous recommandons fortement de suivre de bonnes pratiques de sécurité si vous faites cela.

2.13.3. Création de disquettes d'installation

Si vous devez installer à partir de disquettes (ce que nous suggérons de ne pas faire), soit en raison d'un matériel non supporté, soit que vous aimez vous compliquer la vie, vous devez d'abord préparer des disquettes pour l'installation.

Il vous faudra au minimum autant de disquettes 1.44 Mo que nécessaire pour y mettre tous les fichiers du répertoire base (distribution de base). Si vous préparez ces disquettes sous DOS, alors elles *doivent* être formatées en utilisant la commande MS-DOS® **FORMAT**. Si vous utilisez Windows®, utilisez l'Explorateur pour formater les disquettes (clic-droit sur le lecteur A: , et sélectionnez "Formater").

Ne faites pas confiance aux disquettes préformatées en usine. Reformatez-les vous-même, de façon à être sûr. Nos utilisateurs nous ont, dans le passé, signalé de nombreux problèmes dus à des disquettes incorrectement formatées, ce qui explique pourquoi nous insistons autant maintenant.

Si vous créez les disquettes sur une autre machine FreeBSD, ce n'est toujours pas une mauvaise idée de les formater, bien que vous n'ayez pas besoin de mettre un système de fichiers MS-DOS® sur chaque disquette. Vous pouvez utiliser les commandes `bsdlabel` et `newfs` pour y mettre un système de fichier UFS à la place, comme le montre la séquence de commandes suivantes (pour une disquette 3.5" de 1.44 Mo):

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

Vous pouvez alors les monter et y écrire comme sur n'importe quel autre système de fichiers.

Après avoir formater les disquettes, vous devrez y copier les fichiers. Les fichiers de la distribution sont scindés en morceaux de taille telle que cinq d'entre eux tiendront sur une disquette 1.44 Mo ordinaire. Préparez les disquettes les unes après les autres, en y mettant sur chacune autant de fichiers que vous pouvez, jusqu'à ce que vous ayez recopié toutes les distributions que vous voulez installer. Chaque distribution doit avoir son propre sous-répertoire sur la disquette, e.g.: `a:\base\base.aa` , `a:\base\base.ab` , et ainsi de suite.



Important

Le fichier `base.inf` doit également être présent sur la première disquette de l'ensemble `base` puisqu'il est lu par le programme d'installation pour déterminer le nombre de fichiers à rechercher lors de la récupération et l'assemblage de la distribution.

Une fois que vous êtes à l'écran de sélection du support d'installation, sélectionnez Floppy (disquette) et vous aurez ensuite des indications sur la marche à suivre.

2.13.4. Installation depuis une partition MS-DOS®

Pour préparer l'installation depuis une partition MS-DOS®, copiez les fichiers de la distribution dans un répertoire appelé `freebsd` dans le répertoire racine de cette partition. Par exemple, `c:\freebsd` . L'arborescence des répertoires du CDROM ou du site FTP doit être partiellement reproduite dans ce répertoire, aussi nous suggérons l'utilisation de la commande DOS `xcopy` si vous copiez à partir d'un CDROM. Par exemple, pour préparer une installation minimale de FreeBSD:

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

En supposant que C: est l'endroit où vous avez de l'espace libre et que votre CDROM soit monté sur E:.

Si vous n'avez pas de lecteur de CDROM, vous pouvez télécharger la distribution depuis <ftp.FreeBSD.org>. Chaque distribution est dans son propre répertoire; par exemple la distribution *base* peut être trouvée dans le répertoire [10.0/base/](#).

Copiez chaque distribution que vous voulez installer depuis la partition MS-DOS® (et pour laquelle vous avez de l'espace libre) dans `c:\freebsd` — la distribution BIN n'est que le minimum obligatoire.

2.13.5. Création d'une bande d'installation

Installer à partir de bandes est probablement la méthode la plus simple, mis à part l'installation en ligne avec FTP ou depuis le CDROM. Le programme d'installation s'attend à ce que les fichiers soient simplement archivés sur la bande. Après avoir récupéré tous les fichiers des distributions qui vous intéressent, archivez-les avec `tar` sur la bande:

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

Quand vous installez, vous devez vous assurer qu'il y a assez de place dans un répertoire temporaire (que vous pourrez choisir) pour y mettre le contenu *entier* de la bande que vous avez créée. En raison de l'accès non-aléatoire des bandes, cette méthode exige un espace de stockage temporaire important.



Note

Au moment d'installer, la bande doit être dans le lecteur *avant* de démarrer avec la disquette. Sinon les tests risquent de ne pas la trouver.

2.13.6. Avant d'installer via le réseau

Il y a trois types d'installation réseau disponibles. Par Ethernet (un contrôleur Ethernet standard), par port série (SLIP ou PPP), ou par port parallèle (PLIP (câble laplink)).

Pour une installation réseau la plus rapide possible, une carte Ethernet est toujours un bon choix! FreeBSD supporte la plupart des cartes Ethernet PC courantes; une liste des cartes supportées (et leur paramétrage requis) est fournie dans la liste de compatibilité matérielle de chaque version de FreeBSD. Si vous utilisez une des cartes Ethernet PCMCIA supportée, assurez-vous qu'elle soit en place *avant* d'allumer le portable! FreeBSD ne sup-

porte pas, malheureusement, actuellement l'insertion à chaud des cartes PCMCIA pendant l'installation.

Vous devrez aussi connaître votre adresse IP sur le réseau, le masque de réseau pour votre classe d'adresses, et le nom de votre machine. Si vous installez par l'intermédiaire d'une connexion PPP et que vous n'avez pas d'IP fixe, ne prenez pas peur, l'adresse IP peut être dynamiquement assignée par votre fournisseur d'accès. Votre administrateur système peut vous dire quelles valeurs utiliser pour votre configuration réseau particulière. Si vous devez référencer d'autres machines par leur nom plutôt que par leurs adresses IP, vous devrez aussi connaître un serveur de noms et peut-être l'adresse d'une passerelle (si vous utilisez PPP, c'est l'adresse IP de votre fournisseur d'accès) pour accéder à ce serveur. Si vous voulez installer par FTP via un proxy HTTP, vous aurez également besoin de l'adresse du proxy. Si vous n'avez pas les réponses à toutes ou la plupart de ces questions, alors vous devriez vraiment en discuter avec votre administrateur système ou votre fournisseur d'accès *avant* d'essayer ce type d'installation.

Le support SLIP est assez rudimentaire, et essentiellement limité aux lignes directes, comme un câble série entre un ordinateur portable et un autre ordinateur. La liaison devra être directe car l'installation par SLIP n'offre pas la possibilité de se connecter par téléphone; cette fonctionnalité est fournie par l'utilitaire PPP, qu'il faut utiliser de préférence à SLIP chaque fois que c'est possible.

Si vous utilisez un modem, PPP est presque certainement votre seul choix. Veillez à avoir sous la main les informations concernant votre fournisseur d'accès car vous en aurez besoin assez tôt dans la procédure d'installation.

Si vous utilisez PAP ou CHAP pour vous connecter à votre fournisseur d'accès (en d'autres termes, si vous pouvez vous connecter au fournisseur d'accès sous Windows® sans utiliser de script), alors tout ce que vous aurez à faire est de taper `dia1` à l'invite de `ppp`. Sinon, vous devrez savoir comment se connecter à votre fournisseur d'accès en utilisant les "commandes AT" propres à votre modem, car le programme d'appel PPP ne fournit qu'un émulateur de terminal très simplifié. Veuillez vous reporter aux sections concernant `ppp` utilisateur du [Manuel](#) et de la [FAQ](#) pour plus d'informations. Si vous avez des problèmes, connectez-vous directement à l'écran avec la commande `set log local . . .`

Si vous disposez d'une liaison directe à une autre machine FreeBSD (2.0-R ou ultérieure), vous pourrez envisager d'installer avec un câble "laplink" sur le port parallèle. La vitesse de transmission sur le port parallèle est plus importante que celle que l'on obtient habituellement avec une liaison série (jusqu'à 50 Koctets/sec), ce qui accélère l'installation.

2.13.6.1. Avant d'installer par NFS

L'installation NFS est assez directe. Copiez simplement les fichiers de la distribution FreeBSD que vous voulez quelque part sur un serveur NFS et ensuite mentionnez-le au moment de sélectionner le support NFS.

Si le serveur n'accepte que les accès sur les “ports privilégiés” (ce qui est généralement le cas par défaut sur les stations de travail Sun), vous devrez préciser l'option NFS `Secure` dans le menus des Options avant de procéder à l'installation.

Si vous avez une carte Ethernet de mauvaise qualité qui souffre de vitesses de transfert très faibles, vous devrez peut-être aussi positionner l'option NFS `Slow`.

Pour que l'installation NFS fonctionne, le serveur doit pouvoir monter des sous-répertoires, par exemple, si le répertoire pour votre distribution de FreeBSD 10.0 est: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD`, alors ziggy devra autoriser le montage de `/usr/archive/stuff/FreeBSD`, et non seulement de `/usr` ou `/usr/archive/stuff`.

Dans le fichier `/etc/exports` de FreeBSD, on contrôle cela avec l'option `-alldirs`. D'autres serveurs NFS peuvent avoir d'autres conventions. Si le serveur vous envoie des messages `permission denied`, alors il est probable que vous n'avez pas activé correctement cette fonctionnalité.

Chapitre 3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.

Le guide de sysinstall, les copies d'écrans, et la plupart du texte sont de Randy Pratt.

Mis à jour pour bsdinstall par Gavin Atkinson et Warren Block.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

3.1. Synopsis

FreeBSD est fourni avec un programme d'installation en mode texte facile d'emploi. FreeBSD 9.0-RELEASE et les versions suivantes utilisent un programme d'installation appelé bsdinstall, alors que les versions précédentes à FreeBSD 9.0-RELEASE emploient sysinstall pour l'installation. Ce chapitre décrit l'utilisation de bsdinstall. Celle de sysinstall est abordée dans la [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#).

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment créer un support d'installation de FreeBSD.
- Comment FreeBSD subdivise et accède aux disques durs.
- Comment lancer bsdinstall.
- Les questions que bsdinstall vous posera, ce qu'elles signifient, et comment y répondre.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Lire la liste du matériel supporté fournie avec la version de FreeBSD que vous allez installer, et vérifier que votre matériel est supporté.



Note

Par défaut, ces instructions d'installation sont écrites pour l'architecture i386™ (« compatible PC »). Où elles seront applicables, les instructions spécifiques à d'autres plateformes seront indiquées. Vous pourrez constater des différences mineures entre le programme d'installation et ce qui est montré ici, il est donc suggé-

ré d'utiliser ce chapitre comme un guide général plutôt comme un manuel d'installation à suivre à la ligne près.

3.2. Matériel nécessaire

3.2.1. Configuration minimale

La configuration minimale pour installer FreeBSD varie avec la version de FreeBSD et l'architecture matérielle concernée.

Des informations sur cette configuration sont données dans les sections suivantes. En fonction de la méthode que vous avez choisie pour installer FreeBSD, vous pourrez avoir besoin d'un lecteur de CDRom supporté, et dans certains cas d'une carte réseau. Cela sera abordé dans la [Section 3.3.5, « Préparer le support d'installation »](#).

3.2.1.1. Architecture FreeBSD/i386

FreeBSD/i386 nécessite un processeur 486 ou plus performant et au moins 64 Mo de RAM. Au moins un 1.1 Go d'espace libre sur le disque dur est nécessaire pour l'installation la plus réduite.



Note

Sur d'anciens ordinateurs, augmenter la RAM et l'espace disque est en général plus efficace dans l'amélioration des performances que l'installation d'un processeur plus rapide.

3.2.1.2. Architecture FreeBSD/amd64

Il existe deux classes de processeurs en mesure d'utiliser FreeBSD/amd64. La première est composée des processeurs AMD64, comprenant les processeurs AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ et suivants.

La seconde classe de processeurs pouvant utiliser FreeBSD/amd64 comprend les processeurs basés sur l'architecture Intel® EM64T. Comme par exemple, les familles de processeurs Intel® Core™ 2 Duo, Quad, et Extreme, et la série des processeurs Intel® Xeon™ 3000, 5000, et 7000, et enfin les processeurs Intel® Core™ i3, i5 et i7.

Si vous avez une machine basée sur le circuit nVidia nForce3 Pro-150, vous devez désactiver l'option IO APIC dans le BIOS de votre machine. Si vous n'avez pas la possibilité de le faire, vous devrez désactiver à la place l'ACPI. Il existe un certain nombre de bogues dans le circuit Pro-150 pour lesquels nous n'avons toujours pas trouvé de solution.

3.2.1.3. Architecture FreeBSD/powerpc Apple® Macintosh®

Tous les systèmes Apple® Macintosh® de type « New World » avec l'USB intégré sont supportés. Un fonctionnement multi-processeurs est supporté sur les machines dotées de plusieurs processeurs.

Un noyau 32bits ne peut utiliser que les 2 premiers Go de RAM. Le FireWire® n'est supporté que sur les PowerMac bleu et blanc.

3.2.1.4. Architecture FreeBSD/sparc64

Les systèmes supportés par FreeBSD/sparc64 sont listés sur la page du projet [FreeBSD/sparc64](#).

Un disque dur dédié sera nécessaire pour FreeBSD/sparc64. Il n'est pas, pour l'instant, possible de partager un disque dur avec un autre système d'exploitation.

3.2.2. Matériel supporté

Le matériel et les architectures supportés par une version de FreeBSD sont listés dans la liste de compatibilité matérielle. Généralement nommé `HARDWARE.TXT`, ce document peut être trouvé sur la racine du support d'installation. La liste du matériel supporté peut également être trouvée sur la page d'[Information sur les versions](#) du site Web de FreeBSD.

3.3. Tâches de pré-installation

3.3.1. Sauvegardez vos données

Sauvegardez toutes les données importantes présentes sur l'ordinateur sur lequel FreeBSD sera installé. Testez ces sauvegardes avant de poursuivre. Le programme d'installation de FreeBSD vous sollicitera avant d'écrire sur le disque, mais une fois le processus lancé, il ne sera pas possible de revenir en arrière.

3.3.2. Où installer FreeBSD?

Si FreeBSD sera le seul système d'exploitation installé, et qu'il utilisera l'intégralité du disque dur, vous pouvez passer cette section. Mais si FreeBSD doit partager le disque avec d'autres systèmes d'exploitation, une connaissance de l'organisation des disques durs sera utile pendant l'installation.

3.3.2.1. Organisation des disques pour les architectures FreeBSD/i386 et FreeBSD/amd64

Les disques durs peuvent être divisés en plusieurs portions. Ces portions sont appelées *partitions*.

Il existe deux manières pour diviser un disque en partitions. Le *Master Boot Record* (MBR) traditionnel contient une table de partitions définissant jusqu'à quatre *partitions primaires*. (Pour des raisons historiques, FreeBSD appelle les partitions primaires *slices* ou *tranches*.) Une limite à quatre partitions est handicapant dans le cas de gros disques durs, aussi une de ces partitions peut devenir une *partition étendue*. Plusieurs *partitions logiques* pourront alors être créées dans la partition étendue. Cela peut sembler un peu lourd, c'est le cas.

La *table de partitionnement GUID* (*GUID Partition Table* ou GPT) est une méthode nouvelle et plus simple pour partitionner un disque. GPT est bien plus polyvalente que la table de partitionnement MBR traditionnelle. Les implémentations classiques de GPT autorisent jusqu'à 128 partitions par disque, supprimant ainsi le recours à des solutions problématiques comme les partitions logiques.



Avertissement

Certains anciens systèmes d'exploitation comme Windows® XP ne sont pas compatibles avec le système de partitions GPT. Si FreeBSD sera amené à partager un disque avec un tel système d'exploitation, un partitionnement MBR sera alors nécessaire.

Le chargeur d'amorçage de FreeBSD a besoin soit d'une partition primaire soit d'une partition GPT (Consulter [Chapitre 13, Processus de démarrage de FreeBSD](#) pour plus d'information sur le processus d'amorçage de FreeBSD). Si toutes les partitions primaires ou GPT sont déjà utilisées, l'une d'entre elles devra être libérée pour FreeBSD.

Une installation minimale de FreeBSD nécessite 1 Go d'espace disque. Cependant, c'est vraiment une installation *minimale*, ne laissant presque aucun espace libre. Un minimum plus réaliste est 3 Go sans environnement graphique, et 5 Go ou plus si une interface graphique sera utilisée. Les applications tierce-partie auront besoin de plus de place.

De nombreux [outils de partitionnement gratuits et commerciaux](#) existent. [GParted Live](#) est un CD Live gratuit qui comprend l'éditeur de partition GParted. GParted est également disponible sur d'autres CDs Live Linux.



Avertissement

Les applications de partitionnement de disques peuvent détruire les données. Effectuez une sauvegarde complète et vérifiez son intégrité avant de modifier les partitions du disque.

Redimensionner des partitions Microsoft® Vista peut être complexe. Un CDROM d'installation de Vista peut être utile quand on tente une telle opération.

Exemple 3.1. Utilisation d'une partition existante

Soit un ordinateur sous Windows® avec un seul disque de 40 Go qui a été divisé en deux partitions de 20 Go. Windows® les appelle C: et D:. La partition C: contient 10 Go de données, et la partition D: 5 Go de données.

Déplacer les données de D: vers C: libérera la deuxième partition pour FreeBSD.

Exemple 3.2. Réduire une partition existante

Soit un ordinateur sous Windows® disposant d'un seul disque de 40 Go sur lequel il y a une seule grande partition occupant tout le disque. Windows® fait apparaître cette partition de 40 Go comme un seul lecteur C: . 15 Go d'espace est utilisé. L'objectif est de limiter Windows® à une partition de 20 Go, et avoir une autre partition de 20 Go pour FreeBSD.

Il y a deux façons de procéder:

1. Sauvegardez vos données Windows®. Puis réinstallez Windows®, en utilisant une partition de 20 G à l'installation.
2. Utiliser un outil de redimensionnement de partition comme GParted pour réduire la partition Windows® et créer une nouvelle partition dans l'espace libéré pour FreeBSD.

Disposer de différentes partitions contenant chacune un système d'exploitation différent permet de lancer au choix un de ces systèmes. Une autre méthode qui permet l'exécution simultanée de plusieurs systèmes d'exploitation est abordée dans le [Chapitre 22, Virtualisation](#).

3.3.3. Récupérer les informations relatives au réseau

Certaines méthodes d'installation de FreeBSD requièrent une connexion réseau pour télécharger des fichiers. Pour se connecter à un réseau Ethernet (ou à un modem câble ou ADSL avec une interface Ethernet), le programme d'installation demandera certaines informations au sujet du réseau.

Le protocole *DHCP* est communément utilisé pour fournir une configuration réseau automatique. Si la configuration par DHCP n'est pas possible, les informations relatives au réseau pourront être obtenues auprès de l'administrateur réseau ou du fournisseur d'accès:

1. Adresse IP
2. Masque de sous-réseau
3. Adresse IP de la passerelle par défaut
4. Nom de domaine du réseau local
5. Adresse(s) IP du serveur DNS

3.3.4. Vérifier l'Errata FreeBSD

Bien que le projet FreeBSD s'efforce de s'assurer que chaque version de FreeBSD soit aussi stable que possible, des bogues peuvent parfois exister. Il est très rare que ces bogues affectent le processus d'installation. Dès que ces problèmes sont découverts et corrigés, ils sont notés dans l'[Errata de FreeBSD](#), présent sur le site Web de FreeBSD. Vous devriez vérifier l'errata avant l'installation afin d'être sûr qu'il n'y a pas de problème pouvant affecter l'installation.

Les informations sur chaque version, y compris les errata, peuvent être trouvées dans la section d'[information sur les différentes versions](#) située sur le [site web de FreeBSD](#).

3.3.5. Préparer le support d'installation

Une installation de FreeBSD est lancée en démarrant l'ordinateur avec un CD, DVD, ou clé USB d'installation de FreeBSD. Le programme d'installation n'est pas un programme qui peut être exécuté à partir d'un autre système d'exploitation.

En plus des supports standards d'installation qui contiennent une copie de l'ensemble des fichiers d'installation de FreeBSD, il existe une variante dite *bootonly*. Le support d'installation bootonly ne comprend pas les fichiers d'installation, mais les téléchargera à partir du réseau lors de l'installation. Le CD d'installation bootonly est donc plus petit, et réduit la bande passante utilisée lors de l'installation en ne téléchargeant que les fichiers nécessaires.

Des exemplaires des supports d'installation de FreeBSD sont disponibles sur le [site Web de FreeBSD](#). Téléchargez également le fichier CHECKSUM.SHA256 à partir du même répertoire et utilisez-le pour contrôler l'intégralité des fichiers en calculant une *somme de contrôle* ou *checksum*. FreeBSD fournit [sha256\(1\)](#) à cet effet, les autres systèmes d'exploitation proposent des outils similaires. Comparez la somme de contrôle calculée avec celle donnée dans le fichier CHECKSUM.SHA256. Les sommes de contrôle doivent être identiques. Si une des sommes ne correspond pas, le fichier est corrompu et devra être téléchargé à nouveau.



Astuce

Si vous avez déjà une copie de FreeBSD sur CDRom, DVD, ou clé USB, cette section peut être ignorée.

Les images CD et DVD de FreeBSD sont des fichiers ISO « bootable ». Seul un CD ou DVD est nécessaire pour l'installation. Gravez l'image ISO sur un CD ou DVD en utilisant un logiciel de gravure disponible pour votre système d'exploitation actuel. Sous FreeBSD, la gravure est possible avec [cdrecord\(1\)](#) du logiciel porté `sysutils/cdrtools`, installé à partir du catalogue des logiciels portés.

Pour créer une clé USB bootable, suivez les étapes suivantes:

1. Obtenir l'image de la clé USB

Les images de clés USB pour FreeBSD 9.0-RELEASE et versions ultérieures peuvent être téléchargées à partir du répertoire `ISO-IMAGES/` à l'adresse <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img>. Remplacer *arch* et *version* par respectivement l'architecture et le numéro de version que vous voulez installer. Par exemple, les images de clés USB Pour FreeBSD/i386 9.0-RELEASE sont disponibles à partir de <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img>.



Astuce

Un chemin de répertoire différent est utilisé pour FreeBSD 8.X et les versions antérieures. Des informations sur le téléchargement et l'installation de FreeBSD 8.X et des versions antérieures sont données dans le [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#).

L'image de la clé USB a l'extension `.img`. Le répertoire `ISO-IMAGES/` contient un certain nombre d'images différentes, et celle à employer dépend de la version de FreeBSD à installer, et dans certains cas, du matériel cible de l'installation.



Important

Avant de continuer, *sauvegardez* les données présentes sur la clé USB, en effet l'écriture de l'image *détruira* toutes les données.

2. Ecrire le fichier image sur la clé USB

Procédure 3.1. Utiliser FreeBSD pour écrire l'image



Avertissement

L'exemple ci-dessous prend `/dev/da0` comme périphérique cible sur lequel l'image sera écrite. Vérifiez que le périphérique utilisé comme cible est bien le bon, ou vous risquer de détruire les données existantes.

- Ecrire l'image avec `dd(1)`

Le fichier `.img` n'est *pas* un fichier classique. C'est une *image* de l'intégralité du contenu de la clé. Il *ne peut pas* être simplement copié comme n'importe quel fichier, mais doit être écrit directement sur le périphérique cible avec `dd(1)`:

```
# dd if=FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/ da0  $\bar{v}$   
bs=64k
```

Procédure 3.2. Utiliser Windows® pour écrire l'image



Avertissement

Assurez-vous de préciser le bon lecteur comme cible, ou vous risquez d'écraser et détruire les données existantes.

1. Récupérer Image Writer for Windows®

Image Writer for Windows® est une application gratuite pour écrire une image sur une clé USB. Téléchargez-la depuis [ici](#) et décompressez-la dans un répertoire.

2. Ecrire l'image avec Image Writer

Double-cliquez sur l'icône Win32DiskImager pour lancer le programme. Vérifiez que le lecteur affiché sous Device est celui de la clé USB. Cliquez sur l'icône répertoire et sélectionnez l'image à écrire sur la clé. Cliquez sur [Save] pour accepter le nom du fichier image. Vérifiez que tout est correct, et qu'il n'y a pas de répertoires présents sur la clé USB ouverts dans d'autres fenêtres. Puis quand tout est prêt, cliquez sur [Write] pour écrire le fichier image sur la clé USB.



Note

L'installation à partir de disquettes n'est plus supportée.

Vous êtes maintenant prêt à commencer l'installation de FreeBSD.

3.4. Lancer l'installation



Important

Par défaut, le processus d'installation ne modifiera rien sur le(s) disque(s) dur(s) jusqu'à ce que vous voyiez le message suivant:

```
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?
```

L'installation peut être quittée à tout moment avant l'avertissement final sans changer le contenu du disque dur. Si vous avez mal configuré quelque chose, vous pouvez juste éteindre l'ordinateur avant ce point sans aucun risque.

3.4.1. Démarrage

3.4.1.1. Démarrage pour les architectures i386™ et amd64

1. Si vous avez préparé une clé USB « bootable », comme décrit dans la [Section 3.3.5](#), « Préparer le support d'installation », branchez alors votre clé USB avant d'allumer l'ordinateur.

Si vous démarrez depuis le CDROM, alors vous devrez allumer votre ordinateur, et insérer le CDROM à la première occasion.

2. Configurez votre machine pour qu'elle démarre soit à partir du CDROM ou de l'USB, en fonction du support utilisé pour l'installation. Le BIOS permet la sélection d'un périphérique de démarrage spécifique. La plupart des systèmes proposent également la sélection du périphérique d'amorçage au démarrage, généralement en appuyant sur F10, F11, F12, ou encore Escape.
3. Si votre ordinateur démarre comme à l'accoutumée et, et charge le système d'exploitation existant, alors soit:
 1. Les disques n'ont pas été insérés suffisamment tôt lors du processus de démarrage. Laissez-les, et essayez de redémarrer votre ordinateur.
 2. Soit les modifications du BIOS effectuées juste avant n'ont pas fonctionné correctement. Vous devrez repasser par cette étape jusqu'à trouver la bonne option.
 3. Soit votre BIOS ne supporte pas l'amorçage à partir du support désiré. Le [gestionnaire de démarrage Plop](#) peut être utilisé pour démarrer les anciens ordinateurs à partir de supports comme un CD ou une clé USB.
4. FreeBSD démarre. Si vous démarrez à partir du CDROM vous verrez un affichage similaire à ceci (information sur la version omise):

```
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 ǃ
syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

5. Le chargeur FreeBSD est alors affiché:



Figure 3.1. Menu du chargeur FreeBSD

Attendez dix secondes, ou appuyez sur Entrée.

3.4.1.2. Démarrage pour l'architecture Macintosh® PowerPC®

Sur la plupart des machines, maintenir la touche C enfoncée lors du démarrage provoquera l'amorçage du CD. Sinon appuyez sur Command+Option+O+F, ou Windows+Alt+O+F dans le cas des claviers non-Apple®. A l'invite 0 >, entrez:

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

Pour les machines Xserve sans clavier, consultez le [site de support d'Apple®](#) au sujet du démarrage avec Open Firmware.

3.4.1.3. Démarrage pour l'architecture SPARC64®

La plupart des systèmes SPARC64® sont configurés pour démarrer automatiquement à partir du disque dur. Pour installer FreeBSD, vous devez démarrer à partir du réseau ou à partir d'un CDROM, ce qui nécessitera un passage par le PROM (OpenFirmware).

Pour cela, redémarrez le système, et attendez l'affichage des messages de démarrage. En fonction du modèle, vous devriez voir quelque chose comme ce qui suit:

```
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.
```

Si votre système tente de démarrer à partir du disque dur à cet endroit, vous devrez alors appuyer sur L1+A ou Stop+A sur le clavier, ou envoyer un BREAK par l'intermédiaire de la console série (en utilisant par exemple ~# sous [tip\(1\)](#) ou [cu\(1\)](#)) pour obtenir l'invite PROM. Cela ressemble à ceci:

```
ok ①
ok {0} ②
```

- ① C'est l'invite utilisée sur les systèmes avec un seul CPU.
- ② C'est l'invite utilisée sur les systèmes SMP, le chiffre indiquant le nombre de CPU actifs.

En ce point, placez le CDROM dans le lecteur, et à l'invite PROM, tapez `boot cdrom`.

3.4.2. Examen des résultats de la détection du matériel

La dernière centaine de lignes qui a été affichée à l'écran est stockée et peut être relue.

Pour relire le tampon, appuyez sur Arrêt Défil. Cela activera le défilement de l'affichage. Vous pouvez alors utiliser les touches fléchées, ou PageUp et PageDown pour visualiser les résultats. Appuyer à nouveau sur Arrêt Défil pour revenir dans le mode normal.

Faites cela maintenant, pour relire le texte qui a défilé en dehors de l'écran quand le noyau effectuait la détection du matériel. Vous verrez quelque chose de semblable à la [Figure 3.2, « Résultats typiques de la détection du matériel »](#), bien que le texte sera différent en fonction des périphériques que vous avez dans votre ordinateur.

Chapitre 3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes

```
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  
&
```

```
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
```

```
vgapcil: <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 0xf1900000-0xf190dfff,0xf190dfff,0xf190dfff 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
```

Figure 92. Résultats typiques de la détection du matériel

Vérifiez les résultats de la détection pour s'assurer que FreeBSD a trouvé tous les périphériques que vous attendiez. Si un périphérique n'a pas été trouvé, il ne sera alors pas affiché. Les [modules du noyau](#) vous permettent d'ajouter le support pour des périphériques qui ne sont pas présents dans le noyau GENERIC.

Après la détection du matériel, apparaîtra l'écran [Figure 3.3](#), « [Sélection du mode d'utilisation du support d'installation](#) ». Le support d'installation peut être utilisé de trois manières différentes: pour installer FreeBSD, comme "CD live", ou tout simplement pour obtenir un accès à un interpréteur de commandes sous FreeBSD. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une de ces options, et Enter pour valider le choix.



Figure 3.3. Sélection du mode d'utilisation du support d'installation

Sélectionner `[Install]` permettra d'entrer dans le programme d'installation.

3.5. Présentation de bsdinstall

bsdinstall est un programme d'installation en mode texte de FreeBSD écrit par Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org> et introduit en 2011 sous FreeBSD 9.0.



Note

Le programme pc-sysinstall de Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org> est présent dans [PC-BSD](#), et peut également être utilisé pour [installer FreeBSD](#). Parfois confondu avec bsdinstall, ces deux programmes n'ont pas de rapport.

Le système de menu de bsdinstall est contrôlé à l'aide des touches fléchées, Entrée, Tab, Espace, et quelques autres touches.

3.5.1. Sélectionner le menu des tables de clavier

En fonction de la console utilisée, bsdinstall peut, au départ, demander de choisir un clavier non-standard.

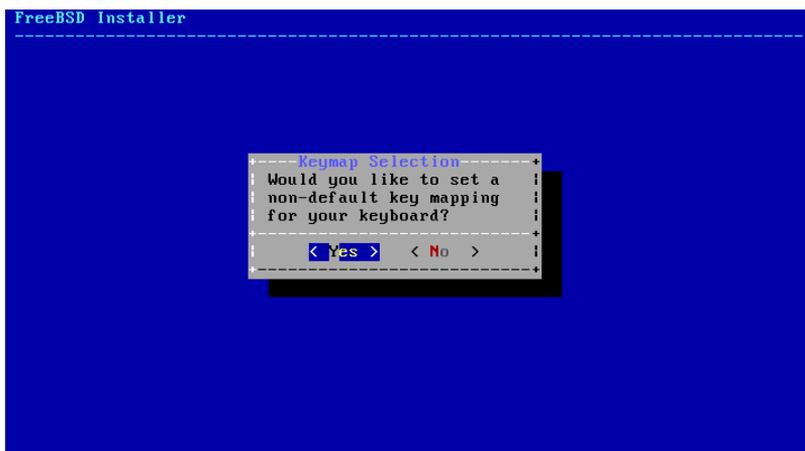


Figure 3.4. Changement de la table de clavier

Si [YES] est sélectionné, le menu suivant de sélection du clavier sera affiché. Sinon, le menu de sélection n'apparaîtra pas, et une table de clavier par défaut sera utilisée.

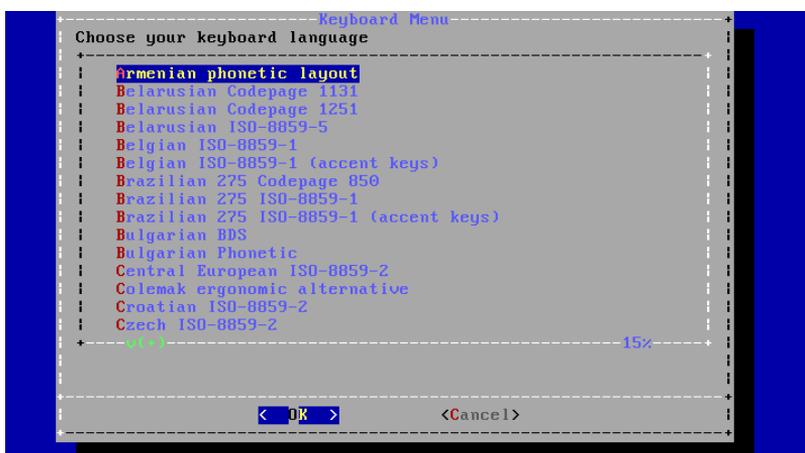


Figure 3.5. Menu de sélection de la table de clavier

Choisissez la table qui est la plus proche du clavier attaché au système en utilisant les flèches haut et bas et en appuyant sur Entrée.



Note

Un appui sur Echap provoquera l'utilisation de la table par défaut. Choisir United States of America ISO-8859-1 est également conseillé si le choix n'est pas clair.

3.5.2. Configurer le nom de la machine

Ensuite, `bsdinstall` demandera le nom de machine à donner au nouveau système.

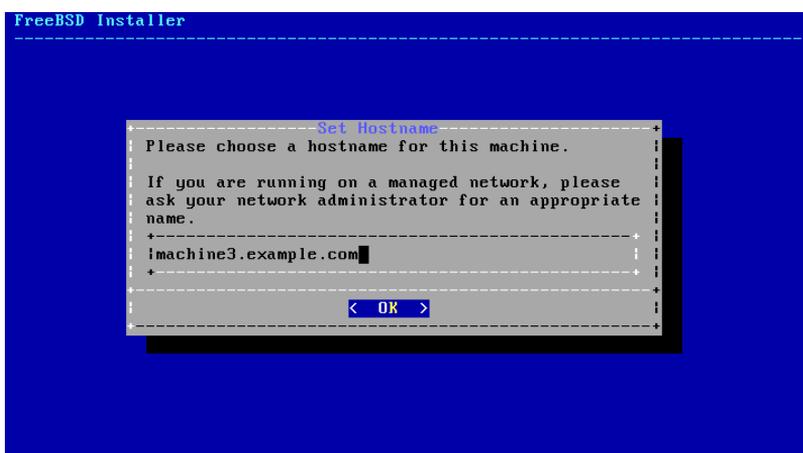


Figure 3.6. Configuration du nom de machine

Le nom de machine entré doit être un nom de machine complet comme `machine3.example.com`

3.5.3. Choisir les composants à installer

Ensuite, `bsdinstall` demandera de choisir les composants optionnels à installer.

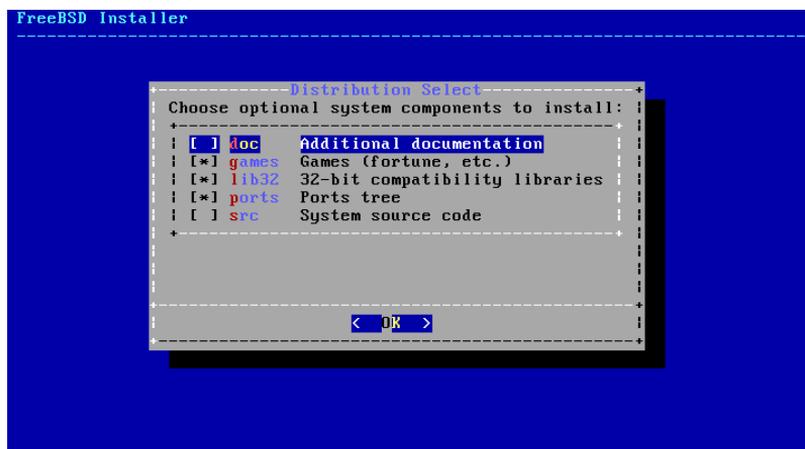


Figure 3.7. Sélection des composants à installer

Décider quels composants installer dépendra principalement de l'utilisation prévue du système et de l'espace disque disponible. Le noyau FreeBSD et les utilitaires de base (formant ensemble le « système de base ») sont toujours installés.

Selon le type d'installation, certains de ces composants peuvent ne pas apparaître.

- doc - Documentation supplémentaire d'un intérêt principalement historique. La documentation fournie par le projet de documentation FreeBSD pourra être installée plus tard.
- games - Plusieurs jeux BSD classiques, dont fortune, rot13, et d'autres.
- lib32 - Bibliothèque de compatibilité pour l'exécution d'applications 32bits sur une version 64bits de FreeBSD.
- ports - Le catalogue des logiciels portés pour FreeBSD.

Le catalogue des logiciels portés est une méthode simple et commode pour installer des logiciels. Le catalogue des logiciels portés ne contient pas le code source nécessaire pour compiler le logiciel. A la place, c'est un ensemble de fichiers qui automatise le téléchargement, la compilation et l'installation de logiciels tierce-partie. Le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) discute de l'utilisation du catalogue des logiciels portés.



Avertissement

Le programme d'installation ne vérifie pas si vous avez l'espace requis. Sélectionnez cette option uniquement si vous disposez de l'espace disque adéquat. Sous FreeBSD 9.0, le catalogue des logi-

ciels portés occupe environ 440 Mo d'espace disque. Vous pouvez sans risque envisager une plus grande valeur pour les versions de FreeBSD plus récentes.

- src - Code source du système.

FreeBSD est livré avec le code source complet du noyau et du système de base. Bien que n'étant pas requis pour la majorité des applications, il peut être nécessaire pour compiler certains logiciels (par exemple, les pilotes de périphériques ou les modules du noyau), ou pour développer FreeBSD.

L'arborescence complète des sources demande 1 Go d'espace disque, et la recompilation du système FreeBSD complet nécessite 5 Go d'espace supplémentaire.

3.6. Installation à partir du réseau

Le support d'installation *bootonly* ne contient pas de copie des fichiers d'installation. Lorsqu'une méthode d'installation de type *bootonly* est utilisée, les fichiers doivent être récupérés par l'intermédiaire d'une connexion réseau.

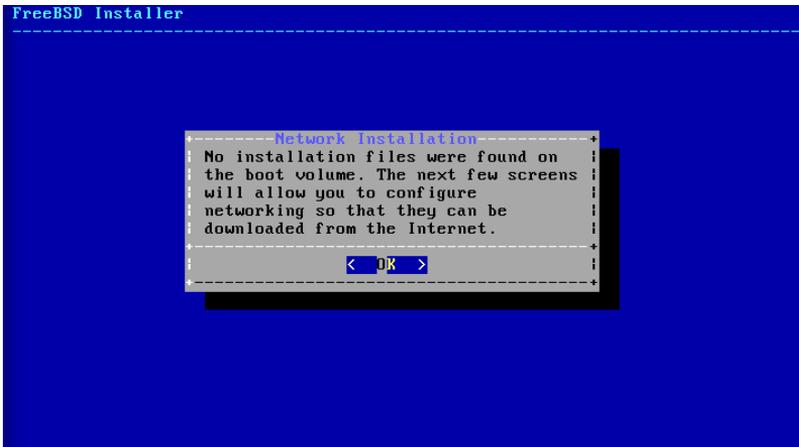


Figure 3.8. Installation à partir du réseau

Après que la connexion réseau ait été configurée comme montré dans [Section 3.9.2, « Configuration du réseau »](#), un site miroir est sélectionné. Les sites miroirs maintiennent des copies des fichiers FreeBSD. Choisissez un site miroir situé dans la même région du monde que l'ordinateur sur lequel FreeBSD doit être installé. Les fichiers peuvent être récupérés plus rapidement quand le miroir est proche de l'ordinateur cible, et les temps d'installation réduits.



Figure 3.9. Sélection d'un miroir

L'installation se poursuivra comme si les fichiers d'installation étaient présents en local.

3.7. Allouer l'espace disque

Il existe trois manières pour allouer l'espace disque pour FreeBSD. Le partitionnement guidé (*Guided*) fixe automatiquement les partitions disque, alors que le partitionnement manuel (*Manual*) permet aux utilisateurs avancés de créer des partitions sur mesures. Enfin, il y a la possibilité de lancer un interpréteur de commandes dans lequel les programmes en ligne de commande comme `gpart(8)`, `fdisk(8)`, et `bsdlabel(8)` pourront être utilisés directement.

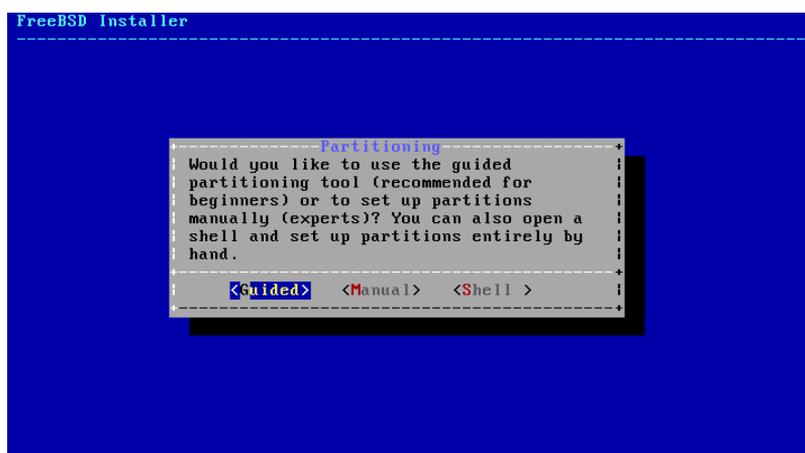


Figure 3.10. Sélection du partitionnement guidé ou manuel

3.7.1. Partitionnement guidé

Si plusieurs disques sont connectés, choisissez celui sur lequel FreeBSD doit être installé.

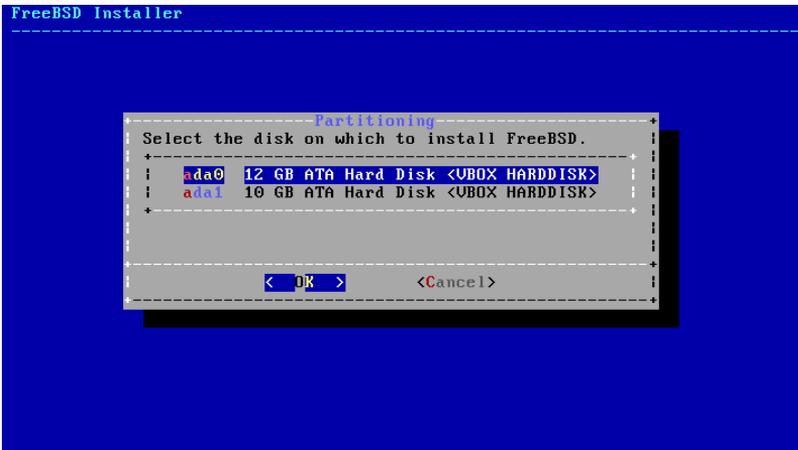


Figure 3.11. Sélection parmi plusieurs disques

L'intégralité ou juste une portion du disque peut être allouée pour FreeBSD. Si [**Entire Disk**] est sélectionné, une partition recouvrant la totalité du disque est créée. Sélectionner [**Partition**] crée une partition dans l'espace inutilisé du disque.



Figure 3.12. Sélection de l'intégralité du disque ou d'une partition

Une fois les partitions créés, vérifiez attentivement le résultat. Si une erreur a été faite, sélectionner [**Revert**] permettra de revenir au partitionnement de départ, ou [**Auto**] créera les partitions FreeBSD automatiquement. Les partitions peuvent être créées, modifiées,

ou supprimées manuellement. Quand le partitionnement est correct, sélectionner **[Finish]** pour poursuivre l'installation.

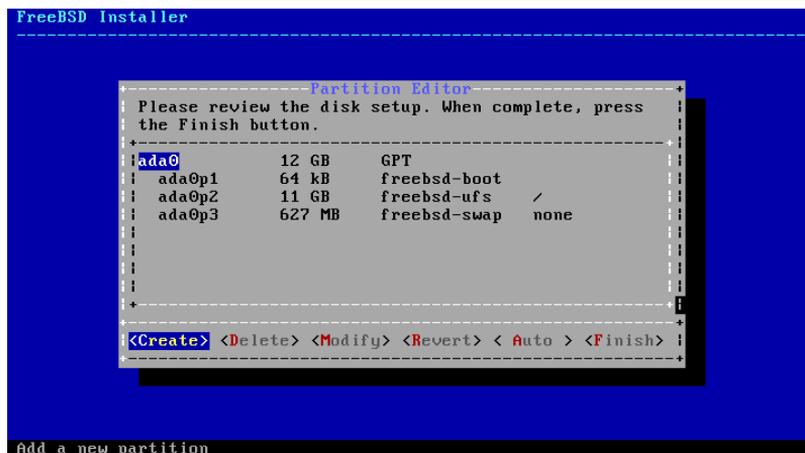


Figure 3.13. Vérification des partitions créés

3.7.2. Partitionnement manuel

Le partitionnement manuel envoie directement dans l'éditeur de partitions.



Figure 3.14. Créer manuellement les partitions

Sélectionner un disque (ada0 dans cet exemple) et **[Create]** permet d'afficher un menu pour le choix du type de *table de partitionnement*.



Figure 3.15. Créer manuellement les partitions

Le partitionnement GPT est généralement le choix le plus approprié pour les ordinateurs de type PC. Les systèmes d'exploitation anciens ne sont pas compatibles avec GPT et peuvent nécessiter à la place un partitionnement de type MBR. Les autres systèmes de partitionnement sont en général utilisés pour les ordinateurs anciens ou particuliers.

Tableau 3.1. Tables de partitionnement

Abbréviation	Description
APM	Table de partition Apple, utilisée par le PowerPC® Macintosh®.
BSD	Partitions BSD (<i>BSD Labels</i>) sans MBR, parfois appelé <i>dangerously dedicated mode</i> ou « mode dédié ». Consulter la page de manuel bsdlabel(8) .
GPT	Table de partition GUID.
MBR	Master Boot Record.
PC98	Variante du MBR, utilisée par les ordinateurs de type NEC PC-98.
UTOC8	<i>Volume Table Of Contents</i> , utilisé par les ordinateurs Sun SPARC64 et UltraSPARC.

Après avoir choisi et créé le partitionnement, sélectionner à nouveau **[Create]** créera les nouvelles partitions.

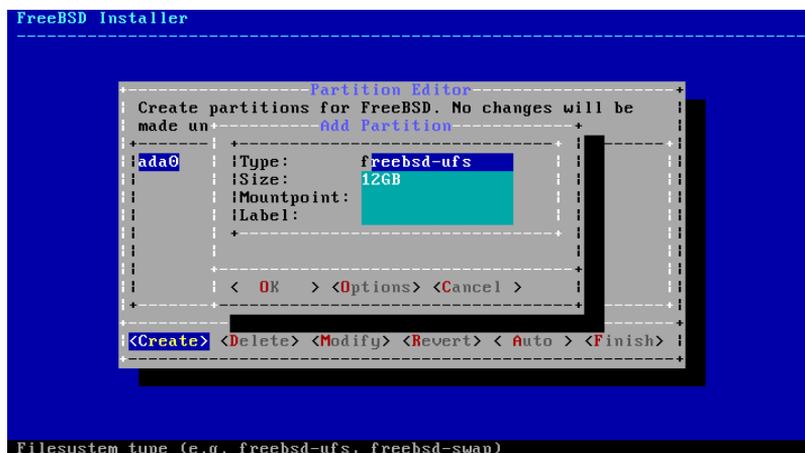


Figure 3.16. Créer manuellement les partitions

Une installation standard de FreeBSD avec GPT utilise au moins trois partitions:

- freebsd-boot - Code de démarrage FreeBSD.
- freebsd-ufs - Une système de fichiers UFS FreeBSD.
- freebsd-swap - Espace de pagination pour FreeBSD.

Un autre type de partition qui vaut la peine d'être mentionné `freebsd-zfs`, employé pour des partitions qui contiendront un système de fichiers FreeBSD ZFS. Voir [linkend="filesystems-zfs"](#). La page de manuel [gpart\(8\)](#) liste d'autres types de partitions disponibles pour GPT.

Des partitions avec plusieurs systèmes de fichiers peuvent être utilisées, certaines personnes peuvent préférer une organisation plus traditionnelle avec des partitions séparées pour les systèmes de fichiers `/`, `/var`, `/tmp`, et `/usr`. Consulter [Exemple 3.3, « Création d'un système traditionnel de partitions pour systèmes de fichiers séparés »](#), pour un exemple.

Les tailles peuvent être entrées avec les abréviations courantes: *K* for kilooctet, *M* pour mégaoctets, ou *G* pour gigaoctets.



Astuce

Un alignement correct des secteurs sur le disque permet de meilleures performances, et créer des partitions de tailles multiples de 4K permet de s'assurer de l'alignement sur les disques à secteur de 512 octets ou 4 Kooctets. Généralement, employer des tailles de partition qui sont des multiples d'1M ou 1G est le moyen le plus simple de garantir que chaque partition débute sur un multiple de

4K. Une exception: à présent, la partition *freebsd-boot* ne devrait pas dépasser 512K en raison de limitations du code de démarrage.

Un point de montage est nécessaire si cette partition contiendra un système de fichiers. Si une seule partition UFS unique sera créée, le point de montage devra être `/`.

Un *label* est également demandé. Un label (ou étiquette) est le nom par lequel la partition sera connue. Les noms ou numéros de disques peuvent varier si le disque est connecté à un contrôleur ou port différent, mais le label de partition ne changera pas. Se référer aux labels plutôt qu'aux noms de disques et numéros de partitions dans les fichiers comme `/etc/fstab` rend le système plus tolérant aux changements de matériel. Les labels GPT apparaissent dans le répertoire `/dev/gpt/` lorsqu'un disque est attaché au système. Les autres systèmes de partitionnement présentent d'autres possibilités au niveau des labels, et leur labels apparaissent sous différents répertoires dans `/dev/`.



Astuce

Employez un label unique pour chaque système de fichiers pour éviter les conflits avec les labels identiques. Quelques lettres du nom du l'ordinateur, de son rôle, ou de son emplacement peuvent être ajoutées au label. Par exemple, `labroot` ou `rootfs-lab` pour la partition UFS racine de l'ordinateur du laboratoire.

Exemple 3.3. Création d'un système traditionnel de partitions pour systèmes de fichiers séparés

Pour une organisation traditionnelle de partitions dans laquelle les répertoires `/`, `/var`, `/tmp`, et `/usr` sont des systèmes de fichiers séparés ayant chacun leur propre partition, créer une table de partition GPT, puis créer les partitions comme montré ci-après. Les tailles de partitions indiquées sont celles typiques pour un disque de 20G. Si plus d'espace est disponible sur le disque cible, une partition de pagination ou une partition `/var` plus importantes peuvent être utiles. Les labels utilisés ici sont préfixés par `ex` pour « exemple », mais le lecteur peut utiliser un autre label unique comme décrit plus haut.

Par défaut, le programme `gptboot` de FreeBSD s'attend à ce que la première partition UFS trouvée soit la partition `/`.

Type de partition	Taille	Point de montage	Label
<code>freebsd-boot</code>	512K		

Chapitre 3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes

Type de partition	Taille	Point de montage	Label
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs
freebsd-ufs	valeur proposée par défaut (le reste du disque)	/usr	exusrfs

Après la création des partitions, sélectionnez **[Finish]** pour poursuivre l'installation.

3.8. Procéder à l'installation

C'est la dernière chance pour annuler l'installation et empêcher l'écriture sur le disque dur.

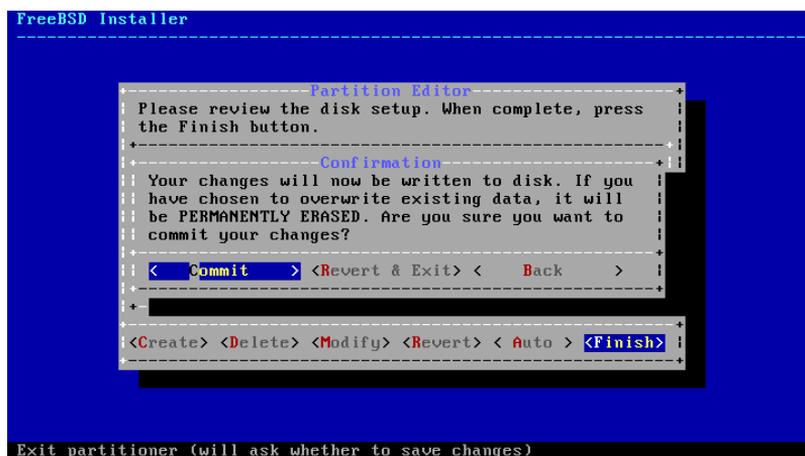


Figure 3.17. Confirmation finale

Sélectionner **[Commit]** et appuyer sur Enter pour poursuivre. Si des modifications doivent être effectuées, choisir **[Back]** pour retourner dans l'éditeur de partitions. **[Revert & Exit]** fera quitter le programme d'installation sans qu'aucun changement n'ait été appliqué au disque dur.

La durée de l'installation variera en fonction de la distribution choisie, du support d'installation, et de la vitesse de l'ordinateur. Une série de messages sera affichée pour indiquer la progression de l'installation.

En premier lieu, le programme d'installation écrira la table de partitions sur le disque, et effectuera un `newfs` pour initialiser les partitions.

Si l'installation se fait par le réseau, `bsdinstall` téléchargera alors les fichiers de distribution requis.



Figure 3.18. Récupération des fichiers de distribution

Ensuite, l'intégrité des fichiers de distribution est vérifiée, pour s'assurer qu'ils n'ont pas été corrompus durant le téléchargement ou leur lecture à partir du support d'installation.

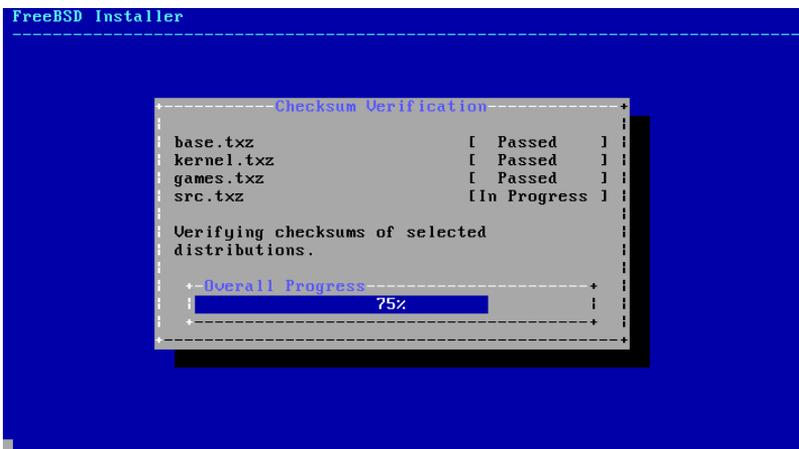


Figure 3.19. Vérification des fichiers de distribution

Enfin, les fichiers contrôlés sont décompressés sur le disque.

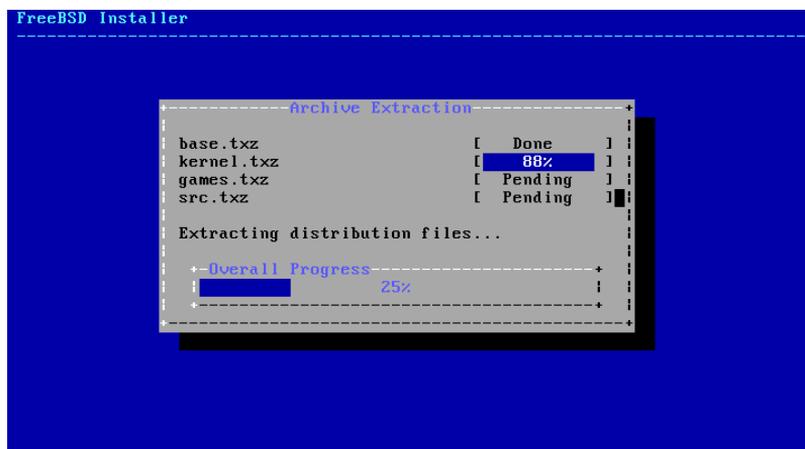


Figure 3.20. Décompression des fichiers de distribution

Une fois que tous les fichiers de distribution sélectionnés ont été décompressés, `bsdinstall` passera directement aux étapes de post-installation (Voir [Section 3.9, « Post-Installation »](#)).

3.9. Post-Installation

La configuration de diverses options suit une installation réussie de FreeBSD. Une option peut être configurée en retournant dans les options de configuration à partir du menu final avant de démarrer sur le système FreeBSD tout nouvellement installé.

3.9.1. Définir le mot de passe de `root`

Le mot de passe de l'utilisateur `root` doit être défini. Notez que lors de la saisie du mot de passe, les caractères tapés ne sont pas affichés sur l'écran. Après sa saisie, le mot de passe devra être entré une deuxième fois. Cela permet d'éviter les erreurs de frappe.

```
FreeBSD Installer
=====
Please select a password for the system management account (root):
Changing local password for root
New Password:
Retype New Password: █
```

Figure 3.21. Saisie du mot de passe root

L'installation se poursuivra après que le mot de passe ait été entré avec succès.

3.9.2. Configuration du réseau



Note

Dans le cas d'une installation de type *bootonly* si la configuration réseau a déjà été effectuée cette partie sera alors passée.

Une liste de l'ensemble des interfaces réseaux trouvées sur l'ordinateur sera affichée. Sélectionner celle à configurer.

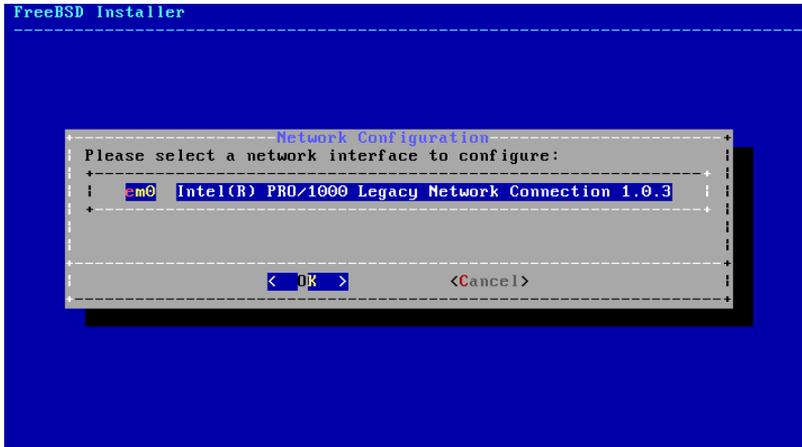


Figure 3.22. Choix d'une interface réseau

3.9.2.1. Configuration d'une interface réseau sans-fil

Si une interface réseau sans-fil est choisie, les paramètres d'identification et de sécurité sans-fil doivent être entrés pour permettre la connexion au réseau.

Les réseaux sans-fil sont identifiés par un *Service Set Identifier*, ou SSID. Le SSID est un nom court et unique donné à chaque réseau.

La plupart des réseaux sans-fil chiffrent les données transmises afin de les protéger d'une écoute non-autorisée. Le chiffrement WPA2 est fortement recommandé. Les chiffrements de types plus anciens, comme le WEP, n'offrent que peu de sécurité.

La première étape pour se connecter à un réseau sans-fil est de rechercher les points d'accès sans-fil.

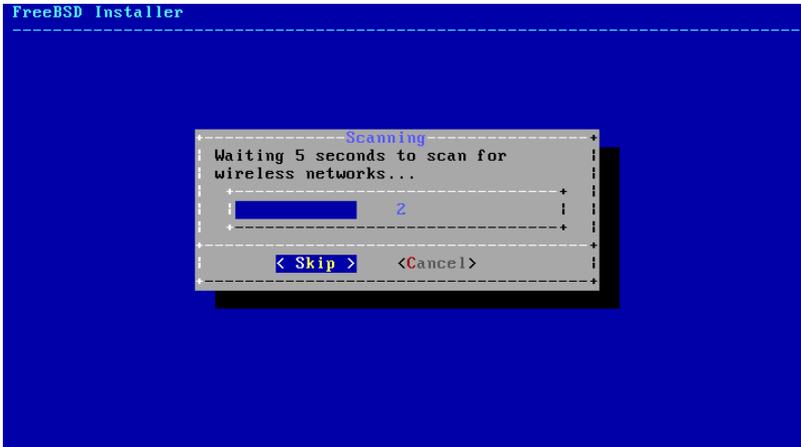


Figure 3.23. Recherche des points d'accès sans-fil

Les SSIDs trouvés durant la recherche sont affichés, suivis par une description des types de chiffrement disponibles pour chaque réseau. Si le SSID désiré n'apparaît pas dans la liste, sélectionner [Rescan] pour rechercher à nouveau. Si le réseau désiré n'apparaît toujours pas, vérifiez qu'il n'y a pas de problèmes d'antenne ou essayez de rapprocher l'ordinateur du point d'accès. Rescanez après chaque modification.

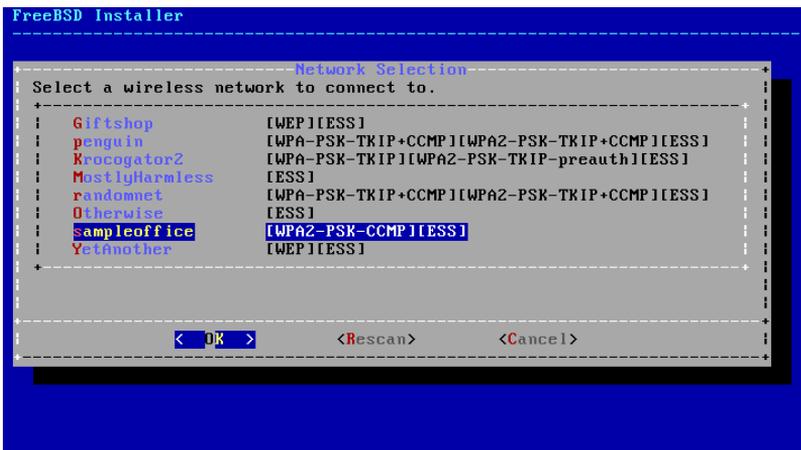


Figure 3.24. Sélection d'un réseau sans-fil

Les informations de chiffrement pour se connecter au réseau choisi sont saisies après la sélection du réseau. Avec WPA2, seul un mot de passe (également connu sous le nom de *Pre-Shared Key*, ou PSK) est nécessaire. Les caractères tapés dans la boîte de saisie apparaissent sous la forme d'astérisques pour plus de sécurité.

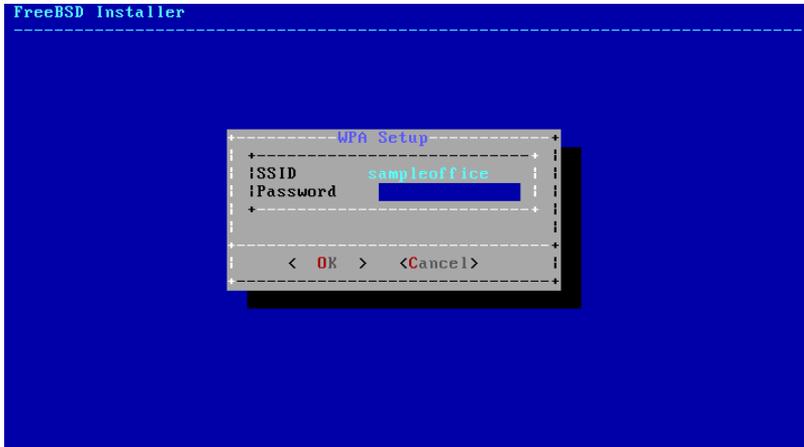


Figure 3.25. Configuration WPA2

La configuration du réseau se poursuit après la sélection du réseau sans-fil et l'entrée des informations de connexion.

3.9.2.2. Configuration du réseau en IPv4

Indiquez si un réseau en IPv4 sera utilisé. C'est le type de réseau le plus courant.

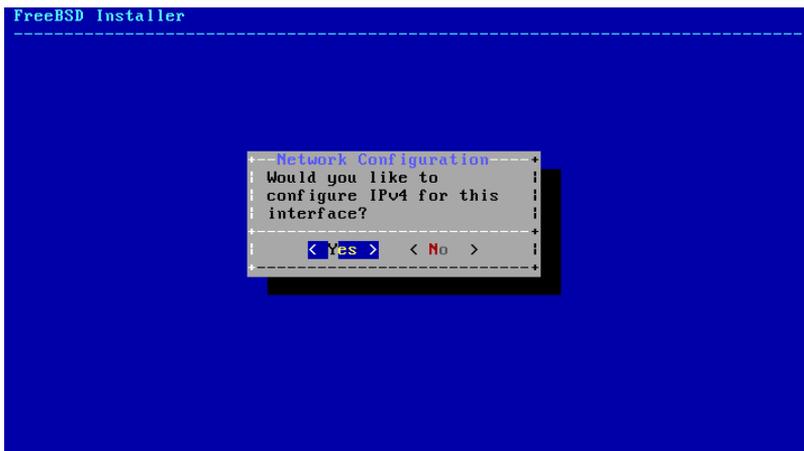


Figure 3.26. Sélection d'un fonctionnement réseau en IPv4

Il existe deux méthodes de configuration IPv4. En *DHCP* l'interface réseau sera configurée automatiquement, c'est la méthode préférée. Une configuration *statique* requiert la saisie manuelle des informations de configuration du réseau.



Note

N'entrez pas de paramètres réseau au hasard, cela ne fonctionnera pas. Récupérez les paramètres affichés dans [Section 3.3.3, « Récupérer les informations relatives au réseau »](#) auprès de l'administrateur réseau ou du fournisseur d'accès.

3.9.2.2.1. Configuration réseau IPv4 avec DHCP

Si un serveur DHCP est disponible, sélectionner `[Yes]` pour configurer automatiquement l'interface réseau.

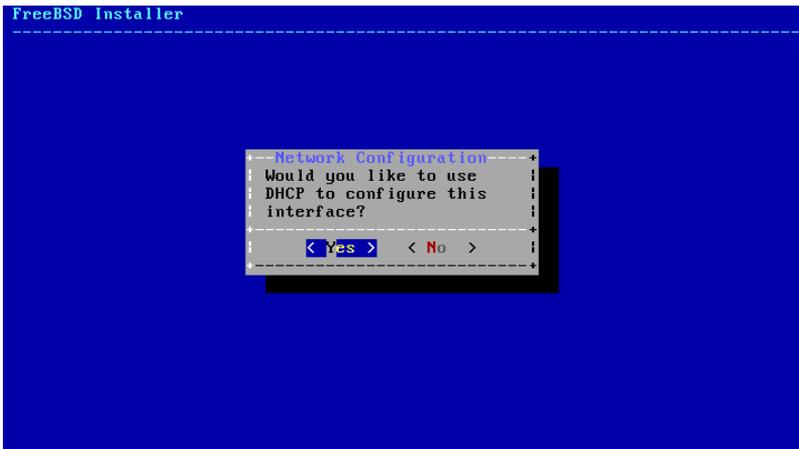


Figure 3.27. Sélection de la configuration IPv4 avec DHCP

3.9.2.2.2. Configuration réseau IPv4 en statique

La configuration en statique de l'interface réseau demande la saisie d'informations relative à la configuration IPv4.

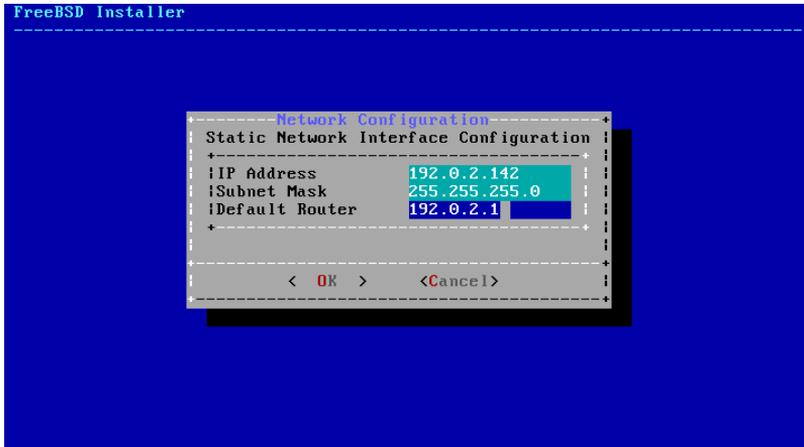


Figure 3.28. Configuration IPv4 en statique

- IP Address - L'adresse IPv4 entrée à la main devant être assignée à cette ordinateur. Cette adresse doit être unique et ne pas être déjà utilisée par un autre équipement sur le réseau local.
- Subnet Mask - Le masque de sous-réseau utilisé par le réseau local. En général, c'est 255.255.255.0 .
- Default Router - L'adresse IP du routeur par défaut pour ce réseau. En général c'est l'adresse du routeur ou tout autre équipement réseau qui connecte le réseau local à l'Internet. Egalement désigné sous le terme de *passerelle par défaut*.

3.9.2.3. Configuration du réseau en IPv6

L'IPv6 est une nouvelle méthode de configuration réseau. Si l'IPv6 est disponible et désiré, choisir [Yes] pour le sélectionner.

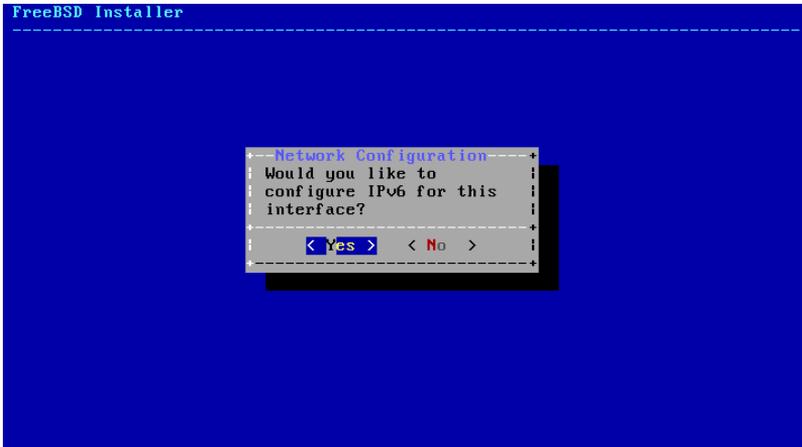


Figure 3.29. Sélection d'un réseau IPv6

Un réseau IPv6 peut également être configuré suivant deux méthodes. *SLAAC*, ou *autoconfiguration sans état* (*StateLess Address AutoConfiguration*), configurera automatiquement et correctement l'interface réseau. La configuration *statique*, quant à elle, demande la saisie manuelle des informations réseau.

3.9.2.3.1. Autoconfiguration sans état IPv6

La méthode SLAAC permet à un composant réseau IPv6 de demander les informations de configuration automatique à un routeur local. Consulter [RFC4862](#) pour plus d'information.

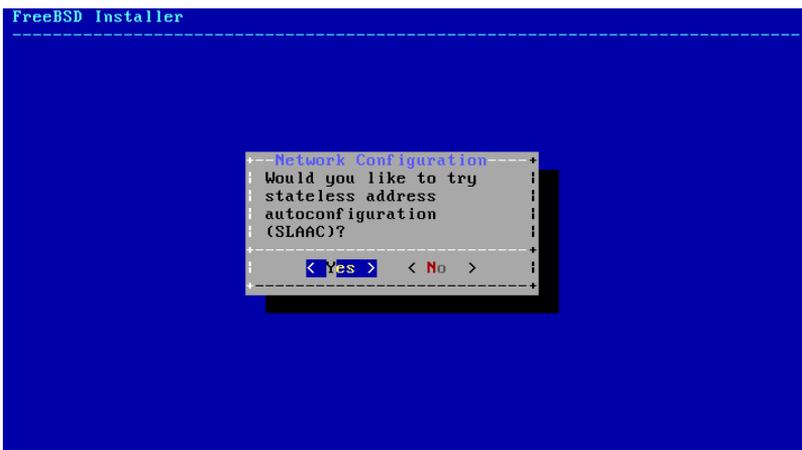


Figure 3.30. Sélection de la configuration IPv6 SLAAC

3.9.2.3.2. Configuration réseau IPv6 en statique

La configuration en statique de l'interface réseau demande la saisie des informations de configuration du réseau IPv6.

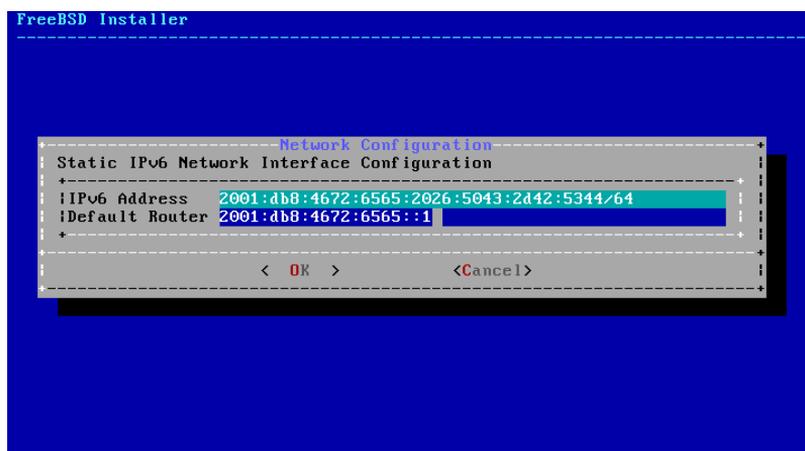


Figure 3.31. Configuration IPv6 en statique

- IPv6 Address - L'adresse IP entrée à la main devant être assignée à cette ordinateur. Cette adresse doit être unique et ne pas être déjà utilisée par un autre équipement sur le réseau local.
- Default Router - L'adresse IPv6 du routeur par défaut pour ce réseau. En général c'est l'adresse du routeur ou tout autre équipement réseau qui connecte le réseau local à l'Internet. Egalement désigné sous le terme de *passerelle par défaut*.

3.9.2.4. Configuration du DNS

Le système de résolution *Domain Name System* (or *DNS*) convertit les noms de machine en adresses réseau et inversement. Si la méthode du DHCP ou du SLAAC a été utilisée pour configurer automatiquement la carte réseau, les valeurs de configuration du système de résolution de noms (*Resolver Configuration*) pourront déjà être présentes. Dans le cas contraire, entrer le nom de domaine du réseau local dans le champ *Search*. *DNS #1* et *DNS #2* sont les adresses IP des serveurs DNS locaux. Au moins un serveur DNS est nécessaire.

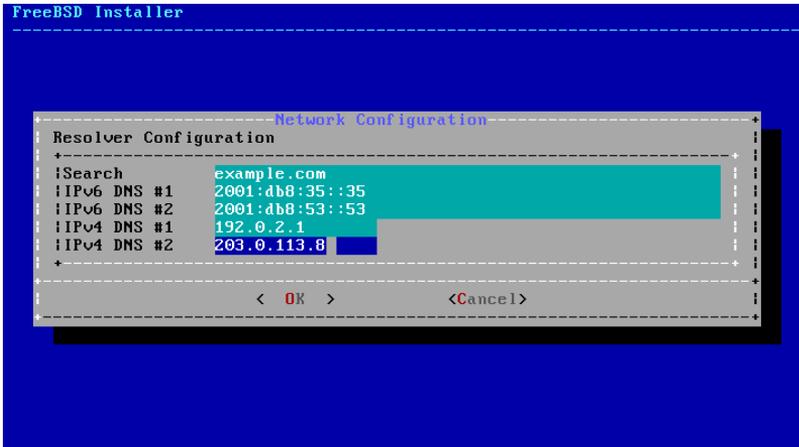


Figure 3.32. Configuration du DNS

3.9.3. Réglage du fuseau horaire

Régler le fuseau horaire sur votre machine lui permettra de corriger automatiquement tout changement horaire régional et d'exécuter d'autres fonctions liées au fuseau horaire correctement.

L'exemple présenté est pour une machine située dans le fuseau horaire oriental des Etats-Unis. Vos choix changeront en fonction de votre position géographique.



Figure 3.33. Sélection d'une horloge locale ou UTC

Sélectionner **[Yes]** ou **[No]** en fonction de la configuration de l'horloge de la machine et appuyer sur Entrée. Si vous ne savez pas si le système est réglé sur l'horaire UTC ou local, sélectionnez **[No]** pour choisir le fuseau local utilisé généralement.

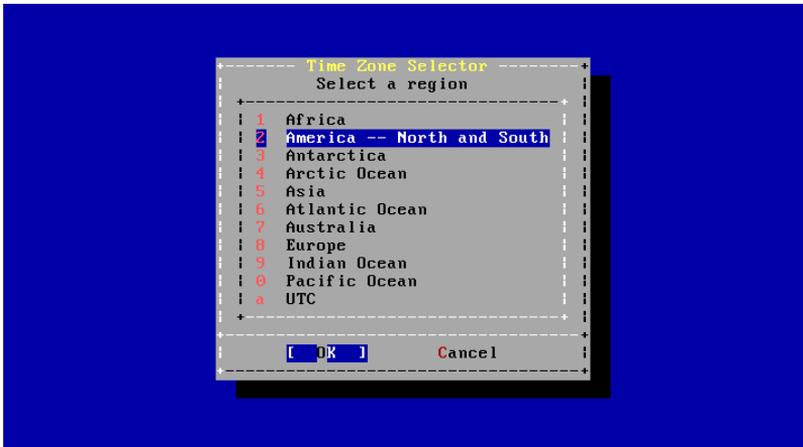


Figure 3.34. Sélectionner une région

La région appropriée est choisie en utilisant les touches fléchées puis en appuyant sur Entrée.



Figure 3.35. Sélection d'un pays

Sélectionner le pays approprié en utilisant les touches fléchées et appuyer sur Entrée.

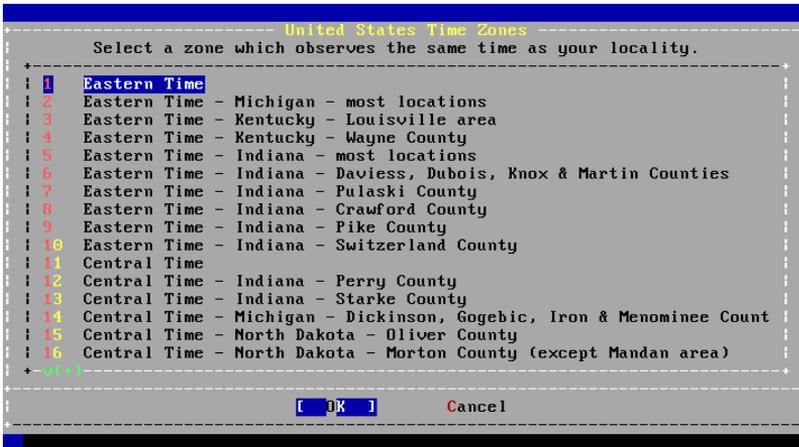


Figure 3.36. Sélection d'un fuseau horaire

Le fuseau horaire approprié est choisie en utilisant les touches fléchées, puis en appuyant sur Entrée.

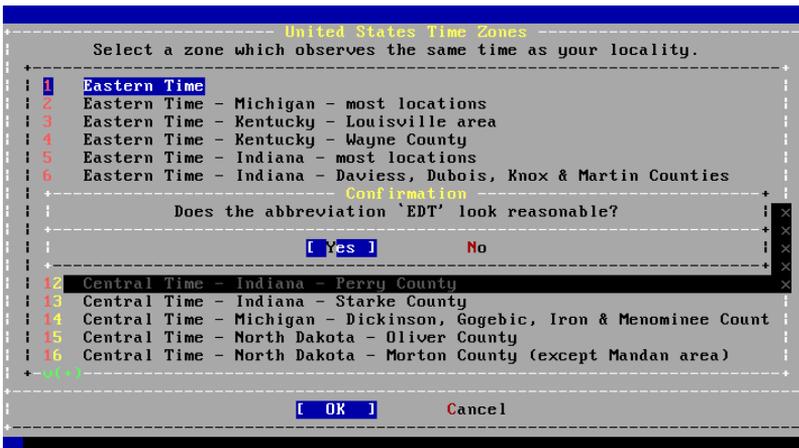


Figure 3.37. Confirmation du fuseau horaire

Confirmez que l'abréviation pour le fuseau horaire est correcte. Si cela semble bon, appuyez sur Entrée pour continuer avec la configuration de post-installation.

3.9.4. Sélection des services à activer

Des services système supplémentaires qui seront lancés au démarrage peuvent être activés. Tous ces services sont optionnels.

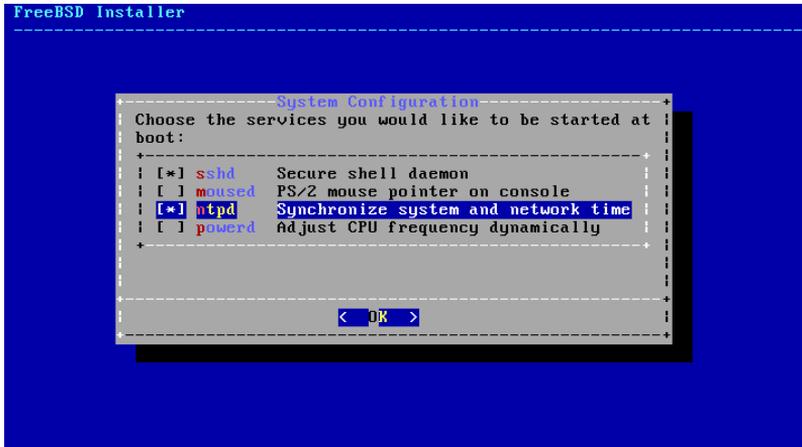


Figure 3.38. Sélection de services supplémentaires à activer

- sshd - démon *Secure Shell* (SSH) pour l'accès à distance sécurisé.
- moused - permet l'utilisation de la souris en console.
- ntpd - démon du protocole d'heure réseau (*Network Time Protocol*) (NTP) pour la synchronisation automatique de l'horloge.
- powerd - utilitaire de contrôle de la gestion de l'énergie du système pour le contrôle de la consommation en énergie.

3.9.5. Activation des crash dumps

bsdinstall vous demandera si la sauvegarde de l'état de la mémoire lors d'un plantage (*crash dump*) doit être activée sur le système. Activer les crash dumps peut s'avérer très utile pour déboguer les problèmes, aussi les utilisateurs sont encouragés à activer les crash dumps dès que c'est possible. Sélectionner [Yes] pour les activer, ou [No] pour poursuivre sans l'activation des crash dumps.

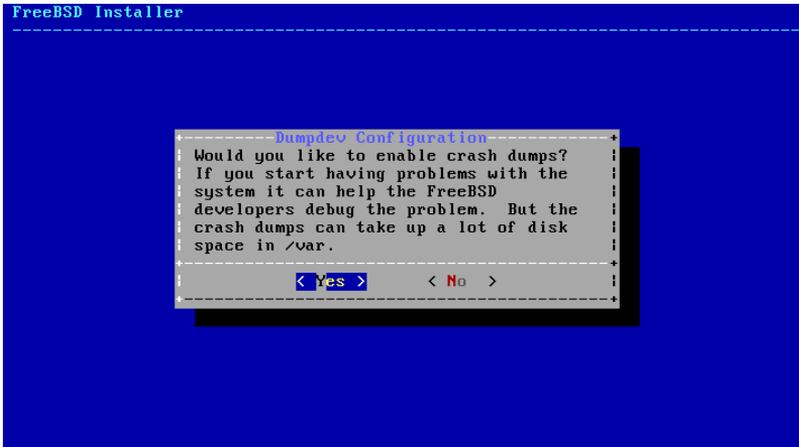


Figure 3.39. Activer les crash dumps

3.9.6. Ajouter des utilisateurs

Ajouter au moins un utilisateur lors de l'installation permet l'utilisation du système sans être attaché en tant que root. Quand on utilise une session root, il n'existe aucune limite ou protection quant à ce qui peut être fait. Ouvrir une session en tant qu'utilisateur normal est plus sûr et plus sécurisé.

Sélectionner **[Yes]** pour ajouter de nouveaux utilisateurs.

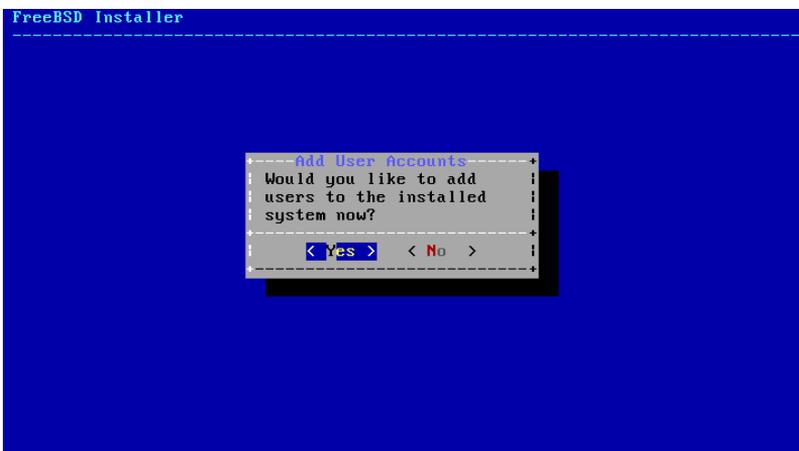


Figure 3.40. Ajout de comptes utilisateur

Saisissez les informations pour l'utilisateur à ajouter.

Chapitre 3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes

```
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]: █
```

Figure 3.41. Entrée des informations utilisateur

- **Username** - Le nom d'utilisateur ou identifiant que l'utilisateur entrera pour ouvrir une session. Souvent la première lettre de leur prénom associé à leur nom.
- **Full name** - Le nom complet de l'utilisateur.
- **Uid** - L'identifiant numérique pour cet utilisateur. En général, ce champ est laissé vide de façon à ce que le système assigne par lui-même une valeur.
- **Login group** - Le groupe de l'utilisateur. Généralement laissé vide pour accepter le choix par défaut.
- **Invite user into other groups?** - Groupes supplémentaires pour lesquels l'utilisateur sera également ajouté comme membre.
- **Login class** - Généralement laissé vide pour accepter la valeur par défaut.
- **Shell** - L'interpréteur de commande de l'utilisateur. Dans l'exemple, [csh\(1\)](#) a été choisi.
- **Home directory** - Le répertoire de l'utilisateur. La valeur par défaut est, en général, correcte.
- **Home directory permissions** - Les permissions sur le répertoire utilisateur. La valeur par défaut est, en général, correcte.
- **Use password-based authentication?** - En général yes.
- **Use an empty password?** - En général no.
- **Use a random password?** - En général no.

- Enter password - Le mot de passe pour cet utilisateur. Les caractères tapés n'apparaîtront pas sur l'écran.
- Enter password again - Le mot de passe doit à nouveau être saisi pour vérification.
- Lock out the account after creation? - En général no.

Après avoir tout saisi, un résumé est affiché, et le système demande si c'est correct. Si une erreur a été faite durant la saisie, entrez no et recommencez. Si tout est correct, entrez yes pour créer ce nouvel utilisateur.

```
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):
```

Figure 3.42. Quitter la gestion des utilisateurs et des groupes

S'il y a d'autres utilisateurs à ajouter, répondez yes à la question Add another user?. Entrez no pour terminer l'ajout d'utilisateurs et continuer l'installation.

Pour plus d'information sur l'ajout d'utilisateurs et leur gestion, consultez [Section 14.1](#), « Synopsis ».

3.9.7. Configuration finale

Après avoir tout installé et configuré, une dernière chance de modifier les réglages est proposée.

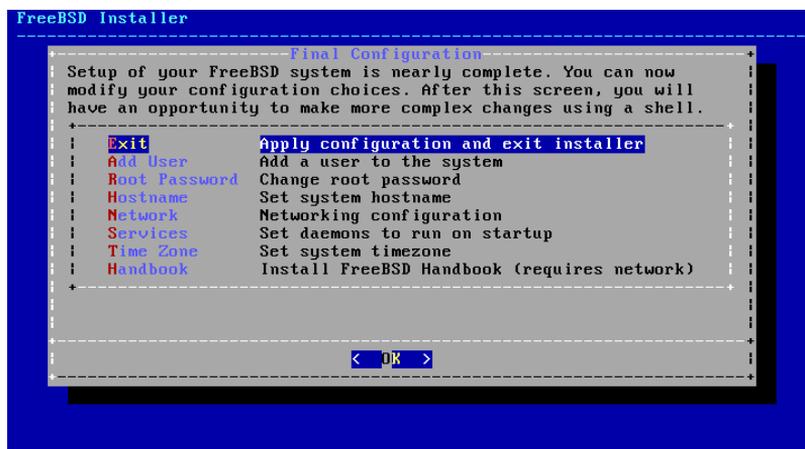


Figure 3.43. Configuration finale

Utilisez ce menu pour effectuer des changements ou toute configuration supplémentaire avant de terminer l'installation.

- Add User - Décrit dans la [Section 3.9.6](#), « Ajouter des utilisateurs ».
- Root Password - Décrit dans la [Section 3.9.1](#), « Définir le mot de passe de root ».
- Hostname - Décrit dans la [Section 3.5.2](#), « Configurer le nom de la machine ».
- Network - Décrit dans la [Section 3.9.2](#), « Configuration du réseau ».
- Services - Décrit dans la [Section 3.9.4](#), « Sélection des services à activer ».
- Time Zone - Décrit dans la [Section 3.9.3](#), « Réglage du fuseau horaire ».
- Handbook - Télécharge et installe le Manuel FreeBSD (celui que vous êtes actuellement en train de lire).

Une fois la configuration finale achevée, sélectionnez **Exit** pour quitter l'installation.

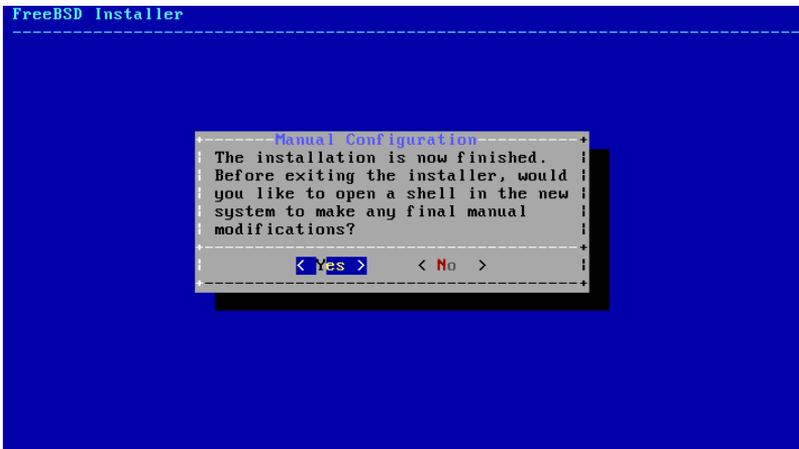


Figure 3.44. Configuration manuelle

bsdinstall demandera s'il y a des éléments supplémentaires à configurer avant le redémarrage sur le nouveau système. Sélectionner **[Yes]** pour quitter vers un interpréteur de commande, ou **[No]** pour passer à la dernière étape d'installation.



Figure 3.45. Achever l'installation

Si d'autre configuration ou une configuration spécifique est nécessaire, choisir **[Live CD]** permettra de démarrer dans le mode du CD Live.

Lorsque l'installation est achevée, sélectionnez **[Reboot]** pour redémarrer l'ordinateur et démarrer le nouveau système FreeBSD. N'oubliez pas de retirer le CD, DVD ou la clé USB d'installation de FreeBSD ou l'ordinateur risque de redémarrer dessus à nouveau.

3.9.8. Démarrage et arrêt de FreeBSD

3.9.8.1. Démarrage de FreeBSD/i386

Lors du démarrage de FreeBSD, de nombreux messages d'information sont affichés. La plupart défileront et disparaîtront de l'écran, c'est normal. Une fois que le système a achevé son démarrage, une invite de session est affichée. Les messages qui ont défilé hors de l'écran peuvent être à nouveau visualisés en appuyant sur Scroll-Lock (ou Arrêt défil) pour activer le *défilement arrière du tampon des messages*. Les touches PgUp, PgDn, et les touches fléchées pourront être utilisées pour remonter dans les messages. L'appui à nouveau sur Scroll-Lock déverrouillera l'écran et fera revenir à l'affichage normal.

A l'invite login:, saisissez le nom d'utilisateur ajouté lors de l'installation, `asample` dans l'exemple. Evitez d'ouvrir des sessions en tant que root excepté quand cela est nécessaire.

Le tampon des messages examiné ci-dessus est limité en taille, aussi tout les messages peuvent ne pas être visibles. Après l'ouverture d'une session, la plupart d'entre eux peuvent être visualisés à partir de la ligne de commande en tapant `dmesg | less` à l'invite. Appuyez sur q pour retourner à l'invite de commande après la visualisation.

Messages de démarrage typiques (information sur la version omise):

```
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,
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  $\mathcal{U}$ 
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  $\mathcal{U}$ 
0x1f0-0x1f7,0x3f6,0x170-0x177,0x376,0xd000-0xd00f at device 1.1 on  $\mathcal{U}$ 
pci0
ata0: <ATA channel 0> on atapci0
ata1: <ATA channel 1> on atapci0
vgapci0: <VGA-compatible display> mem 0xe0000000-0xe0ffffff irq 18  $\mathcal{U}$ 
at device 2.0 on pci0
em0: <Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3> port  $\mathcal{U}$ 
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  $\mathcal{U}$ 
at device 5.0 on pci0
pcm0: <SigmaTel STAC9700/83/84 AC97 Codec>
ohci0: <OHCI (generic) USB controller> mem 0xf0804000-0xf0804fff  $\mathcal{U}$ 
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  $\mathcal{U}$ 
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  $\mathcal{U}$ 
usb0
cd0 at atal bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
```

Chapitre 3. Installer FreeBSD 9.X et versions suivantes

```
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:

```

La génération des clés RSA et DSA peut prendre du temps sur les machines lentes. Cela ne se produit qu'au premier démarrage d'une nouvelle installation, et seulement si sshd a été configuré pour démarrer automatiquement. Les démarrages suivants seront plus rapides.

FreeBSD n'installe pas d'environnement graphique par défaut, mais de nombreux sont disponibles. Consultez [Chapitre 6, Le système X Window](#) pour plus d'information.

3.9.9. Arrêt de FreeBSD

Arrêter proprement un ordinateur sous FreeBSD aide à protéger les données et même le matériel de tout dommage. Ne coupez pas directement l'alimentation. Si l'utilisateur est membre du groupe `wheel`, passez en super-utilisateur en tapant `su` sur la ligne de commande et en entrant le mot de passe de `root`. Sinon, ouvrez une session en tant que `root` et utilisez la commande `shutdown -p now`. Le système se fermera proprement et s'éteindra lui-même.

La combinaison de touches `Ctrl+Alt+Del` peut être employée pour redémarrer le système, mais n'est pas recommandée en utilisation normale.

3.10. Dépannage

La section suivante couvre le dépannage basique de l'installation, comme les problèmes courants rencontrés.

3.10.1. Que faire si quelque chose se passe mal

En raison des nombreuses limitations de l'architecture PC, il est impossible que la détection du matériel soit à 100% fiable, cependant, il y a quelques petites choses que vous pouvez faire si cela échoue.

Vérifiez la [liste du matériel supporté](#) de votre version de FreeBSD pour être sûr que votre matériel est bien supporté.

Si votre matériel est supporté et que vous expérimentez toujours des blocages ou autres problèmes, vous devrez compiler un [noyau personnalisé](#). Cela permettra d'ajouter le support pour les périphériques qui ne sont pas présents dans le noyau `GENERIC`. Le noyau présent sur les disques de démarrage est configuré de telle façon qu'il supposera que la plupart des périphériques seront dans leur configuration d'usine en termes d'IRQs, d'adresses d'E/S, et canaux de DMA. Si votre matériel a été reconfiguré vous devrez très probablement éditer le fichier de configuration du noyau et de le recompiler pour indiquer à FreeBSD où trouver les choses.

Il est également possible que la détection d'un périphérique absent provoque plus tard l'échec de la détection d'un périphérique présent. Dans ce cas, les pilotes de périphériques conflictuels devraient être désactivés.



Note

Quelques problèmes d'installation peuvent être évités ou allégés en mettant à jour le firmware de divers composants matériels, en particulier la carte mère. Le firmware de la carte mère peut également être désigné par le terme BIOS. La plupart des constructeurs de cartes mères ou d'ordinateur disposent d'un site web où peuvent être trouvées les mises à jour et les informations de mises à jour.

Les fabricants déconseillent fortement de mettre à jour le BIOS de la carte mère à moins d'avoir une bonne raison de le faire, comme une mise à jour critique. Le processus de mise à jour *peut* mal se passer, laissant un BIOS incomplet et l'ordinateur inutilisable.

3.10.2. Questions et réponses de dépannage

- Q: Mon système se bloque au démarrage pendant la détection du matériel, ou se comporte de manière étrange lors de l'installation.
- R: FreeBSD utilise de manière intensive le système ACPI sur les plateformes i386, amd64 et ia64 s'il est détecté au démarrage pour aider à la détection du matériel. Malheureusement, des bogues persistent dans le pilote ACPI, et sur les cartes mères et leur BIOS. L'ACPI peut être désactivé en positionnant le paramètre `hint.acpi.0.disabled` pour le chargeur de démarrage:

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

Ce paramètre est réinitialisé à chaque démarrage du système, il est donc nécessaire d'ajouter `hint.acpi.0.disabled="1"` au fichier `/boot/loader.conf`. Plus d'information au sujet du chargeur peut être trouvée dans la [Section 13.1, « Synopsis »](#).

3.11. Utilisation du CD Live

Un CD « live » de FreeBSD est disponible sur le même CD contenant le programme d'installation. C'est utile pour ceux qui se demandent si FreeBSD est le bon choix et désirent tester certaines fonctionnalités avant l'installation.



Note

Les points suivants devront être pris en compte lors de l'utilisation du CD live:

- Pour utiliser le système, une authentification est nécessaire. Le nom d'utilisateur est `root`, sans mot de passe.
- Etant donné que le système s'exécute directement à partir du CD, le système sera bien plus lent que s'il était installé sur un disque dur.
- Le CD live propose une invite de commande et pas d'interface graphique.

Chapitre 4. Quelques bases d'UNIX

Réécrit par Chris Shumway.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

4.1. Synopsis

Le chapitre suivant couvrira les commandes et fonctionnalités de base du système d'exploitation FreeBSD. La plupart de ces informations sera valable pour n'importe quel système d'exploitation UNIX®. Soyez libre de passer ce chapitre si vous êtes familier avec ces informations. Si vous êtes nouveau à FreeBSD, alors vous voudrez certainement lire attentivement ce chapitre.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment utiliser les “consoles virtuelles” de FreeBSD.
- Comment les permissions des fichiers d'UNIX® fonctionnent ainsi que l'utilisation des indicateurs de fichiers sous FreeBSD.
- L'architecture par défaut du système de fichiers sous FreeBSD.
- L'organisation des disques sous FreeBSD.
- Comment monter et démonter des systèmes de fichier.
- Ce que sont les processus, daemons et signaux.
- Ce qu'est un interpréteur de commande, et comment changer votre environnement de session par défaut.
- Comment utiliser les éditeurs de texte de base.
- Ce que sont les périphériques et les fichiers spéciaux de périphérique.
- Quel est le format des binaires utilisé sous FreeBSD.
- Comment lire les pages de manuel pour plus d'information.

4.2. Consoles virtuelles & terminaux

FreeBSD peut être utilisé de diverses façons. L'une d'elles est en tapant des commandes sur un terminal texte. Une bonne partie de la flexibilité et de la puissance d'un système d'exploitation UNIX® est directement disponible sous vos mains en utilisant FreeBSD de cette manière. Cette section décrit ce que sont les “terminaux” et les “consoles”, et comment les utiliser sous FreeBSD.

4.2.1. La console

Si vous n'avez pas configuré FreeBSD pour lancer automatiquement un environnement graphique au démarrage, le système vous présentera une invite d'ouverture de session après son démarrage, juste après la fin des procédures de démarrage. Vous verrez quelque chose de similaire à:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)

login:
```

Les messages pourront être différents sur votre système, mais cela devrait y ressembler. Les deux dernières lignes sont celles qui nous intéressent actuellement. La seconde de ces lignes nous donne:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Cette ligne contient quelques éléments d'information sur le système que vous venez de démarrer. Vous êtes en train de lire une console “FreeBSD”, tournant sur un processeur Intel ou compatible de la famille x86¹. Le nom de cette machine (chaque machine UNIX® a un nom) est `pc3.example.org`, et vous regardez actuellement sa console système—le terminal `ttyv0`.

Et enfin, la dernière ligne est toujours:

```
login:
```

C'est le moment où vous êtes supposé taper votre “nom d'utilisateur” pour vous attacher au système FreeBSD. La section suivante décrit comment procéder.

¹C'est ce que signifie `i386`. Notez que même si vous ne faites pas tourner FreeBSD sur un CPU Intel 386, cela sera `i386`. Ce n'est pas le type de votre microprocesseur, mais “l'architecture” du microprocesseur qui est donnée ici.

4.2.2. Ouvrir une session sur un système FreeBSD

FreeBSD est un système multi-utilisateur, multi-processeur. C'est la description formelle qui est habituellement donnée pour un système qui peut être utilisé par différentes personnes, qui exécutent simultanément de nombreux programmes sur une machine individuelle.

Chaque système multi-utilisateur a besoin d'un moyen pour distinguer un “utilisateur” du reste. Sous FreeBSD (et sous tous les systèmes de type UNIX®), cela est effectué en demandant à chaque utilisateur de “s'attacher” au système avant d'être en mesure d'exécuter des programmes. Chaque utilisateur possède un nom unique (le nom d'utilisateur) et une clé secrète personnelle (le mot de passe). FreeBSD demandera ces deux éléments avant d'autoriser un utilisateur à lancer un programme.

Juste après que FreeBSD ait démarré et en ait terminé avec l'exécution des procédures de démarrage², il présentera une invite et demandera un nom d'utilisateur valide:

```
login:
```

Pour cet exemple, supposons que votre nom d'utilisateur est `john`. Tapez `john` à cette invite puis appuyez sur Entrée. Alors vous devrez être invité à entrer un “mot de passe”:

```
login: john
Password:
```

Tapez maintenant le mot de passe de `john`, et appuyez sur Entrée. Le mot de passe *n'est pas affiché!* Vous n'avez pas à vous préoccuper de cela maintenant. Il suffit de penser que cela est fait pour des raisons de sécurité.

Si vous avez tapé correctement votre mot de passe, vous devriez être maintenant attaché au système et prêt à essayer toutes les commandes disponibles.

Vous devriez voir apparaître le MOTD ou message du jour suivi de l'invite de commande (un caractère `#`, `$`, ou `%`). Cela indique que vous avez ouvert avec succès une session sous FreeBSD.

4.2.3. Consoles multiples

Exécuter des commandes UNIX® dans une console est bien beau, mais FreeBSD peut exécuter plusieurs programmes à la fois. Avoir une seule console sur laquelle les commandes peuvent être tapées serait un peu du gaspillage quand un système d'exploitation comme FreeBSD peut exécuter des dizaines de programmes en même temps. C'est ici que des “consoles virtuelles” peuvent être vraiment utiles.

²Les procédures de démarrage sont des programmes qui sont exécutés automatiquement par FreeBSD au démarrage. Leur fonction principale est de configurer le système pour permettre l'exécution de tout programme, et de démarrer tout service que vous avez configuré pour tourner en tâche de fond et exécuter des choses utiles.

FreeBSD peut être configuré pour présenter de nombreuses consoles virtuelles. Vous pouvez basculer d'une console virtuelle à une autre en utilisant une combinaison de touches sur votre clavier. Chaque console a son propre canal de sortie, et FreeBSD prend soin de rediriger correctement les entrées au clavier et la sortie vers écran quand vous basculez d'une console virtuelle à la suivante.

Des combinaisons de touches spécifiques ont été réservées par FreeBSD pour le basculement entre consoles³. Vous pouvez utiliser Alt+F1, Alt+F2, jusqu'à Alt+F8 pour basculer vers une console virtuelle différente sous FreeBSD.

Quand vous basculez d'une console à une autre, FreeBSD prend soin de sauvegarder et restaurer la sortie d'écran. Il en résulte l'“illusion” d'avoir plusieurs écrans et claviers “virtuels” que vous pouvez utiliser pour taper des commandes pour FreeBSD. Les programmes que vous lancez sur une console virtuelle ne cessent pas de tourner quand cette console n'est plus visible. Ils continuent de s'exécuter quand vous avez basculé vers une console virtuelle différente.

4.2.4. Le fichier `/etc/ttys`

La configuration par défaut de FreeBSD démarre avec huit consoles virtuelles. Cependant ce n'est pas un paramétrage fixe, et vous pouvez aisément personnaliser votre installation pour démarrer avec plus ou moins de consoles virtuelles. Le nombre et les paramètres des consoles virtuelles sont configurés dans le fichier `/etc/ttys`.

Vous pouvez utiliser le fichier `/etc/ttys` pour configurer les consoles virtuelles de FreeBSD. Chaque ligne non-commentée dans ce fichier (les lignes qui ne débutent pas par le caractère #) contient le paramétrage d'un terminal ou d'une console virtuelle. La version par défaut de ce fichier livrée avec FreeBSD configure neuf consoles virtuelles, et en active huit. Ce sont les lignes commençant avec le terme `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
```

³Une description assez technique et précise de tous les détails de la console FreeBSD et des pilotes de clavier peut être trouvée dans les pages de manuel de [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) et [kbdcontrol\(1\)](#). Nous ne nous étendons pas en détails ici, mais le lecteur intéressé peut toujours consulter les pages de manuel pour explication plus détaillée et plus complète sur le fonctionnement des choses.

```
ttv8 "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

Pour une description détaillée de chaque colonne de ce fichier et toutes les options que vous pouvez utiliser pour configurer les consoles virtuelles, consultez la page de manuel [ttys\(5\)](#).

4.2.5. Console en mode mono-utilisateur

Une description détaillée de ce qu'est « le mode mono-utilisateur » peut être trouvée dans [Section 13.6.2, « Mode mono-utilisateur »](#). Il est important de noter qu'il n'y a qu'une console de disponible quand vous exécutez FreeBSD en mode mono-utilisateur. Il n'y a aucune console virtuelle de disponible. Le paramétrage de la console en mode mono-utilisateur peut être également trouvé dans le fichier `/etc/ttys`. Recherchez la ligne qui commence avec le mot `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
```



Note

Comme l'indiquent les commentaires au-dessus de la ligne `console`, vous pouvez éditer cette ligne et changer `secure` pour `insecure`. Si vous faites cela, quand FreeBSD démarrera en mode mono-utilisateur, il demandera le mot de passe de root.

Cependant faites attention quand vous modifiez cela pour `insecure`. Si vous oubliez le mot de passe de root, le démarrage en mode mono-utilisateur sera condamné. Il est encore possible, mais cela pourra être relativement compliqué pour quelqu'un qui n'est pas à l'aise avec le processus de démarrage de FreeBSD et les programmes entrant en jeu.

4.2.6. Modifier la résolution de la console

La résolution (ou encore le mode vidéo) de la console FreeBSD peut être réglée à 1024x768, 1280x1024, ou tout autre résolution supportée par le circuit graphique et le moniteur. Pour utiliser une résolution vidéo différente vous devez en premier lieu recompiler votre noyau en ajoutant deux options supplémentaires:

```
options VESA
```

```
options SC_PIXEL_MODE
```

Une fois votre noyau recompilé avec ces deux options, vous pouvez déterminer quels sont les modes vidéo supportés par votre matériel en utilisant l'outil [vidcontrol\(1\)](#). Pour obtenir une liste des modes supportés, tapez la ligne suivante:

```
# vidcontrol -i mode
```

La sortie de cette commande est une liste des modes vidéo que supporte votre matériel. Vous pouvez ensuite décider d'utiliser un nouveau mode en le passant à la commande [vidcontrol\(1\)](#) tout en ayant les droits de root:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Si le nouveau mode vidéo est satisfaisant, il peut être activé au démarrage de manière permanente en le configurant dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

4.3. Permissions

FreeBSD, étant un descendant direct de l'UNIX® BSD, est basé sur plusieurs concepts clés d'UNIX®. Le premier, et le plus prononcé, est le fait que FreeBSD est un système d'exploitation multi-utilisateurs. Le système peut gérer plusieurs utilisateurs travaillant tous simultanément sur des tâches complètement indépendantes. Le système est responsable du partage correct et de la gestion des requêtes pour les périphériques matériels, la mémoire, et le temps CPU de façon équitable entre chaque utilisateur.

Puisque le système est capable de supporter des utilisateurs multiples, tout ce que le système gère possède un ensemble de permissions définissant qui peut écrire, lire, et exécuter la ressource. Ces permissions sont stockées sous forme de trois octets divisés en trois parties, une pour le propriétaire du fichier, une pour le groupe auquel appartient le fichier, et une autre pour le reste du monde. Cette représentation numérique fonctionne comme ceci:

Valeur	Permission	Contenu du répertoire
0	Pas d'accès en lecture, pas d'accès en écriture, pas d'accès en exécution	---
1	Pas d'accès en lecture, pas d'accès en écriture, exécution	--x
2	Pas d'accès en lecture, écriture, pas d'accès en exécution	-w-

Valeur	Permission	Contenu du répertoire
3	Pas d'accès en lecture, écriture, exécution	-wx
4	Lecture, pas d'accès en écriture, pas d'accès en exécution	r--
5	Lecture, pas d'accès en écriture, exécution	r-x
6	Lecture, écriture, pas d'accès en exécution	rw-
7	Lecture, écriture, exécution	rx

Vous pouvez utiliser l'option `-l` avec la commande `ls(1)` pour afficher le contenu du répertoire sous forme une longue et détaillée qui inclut une colonne avec des informations sur les permissions d'accès des fichiers pour le propriétaire, le groupe, et le reste du monde. Par exemple un `ls -l` dans un répertoire quelconque devrait donner:

```
% 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
...
```

Voici comment est divisée la première colonne de l'affichage généré par `ls -l`:

```
-rw-r--r--
```

Le premier caractère (le plus à gauche) indique si c'est un fichier normal, un répertoire, ou un périphérique mode caractère, une socket, ou tout autre pseudo-périphérique. Dans ce cas, `-` indique un fichier normal. Les trois caractères suivants, `rw-` dans cet exemple, donnent les permissions pour le propriétaire du fichier. Les trois caractères qui suivent, `r--`, donnent les permissions pour le groupe auquel appartient le fichier. Les trois derniers caractères, `r--`, donnent les permissions pour le reste du monde. Un tiret signifie que la permission est désactivée. Dans le cas de ce fichier, les permissions sont telles que le propriétaire peut lire et écrire le fichier, le groupe peut lire le fichier, et le reste du monde peut seulement lire le fichier. D'après la table ci-dessus, les permissions pour ce fichier seraient `644`, où chaque chiffre représente les trois parties des permissions du fichier.

Tout cela est bien beau, mais comment le système contrôle les permissions sur les périphériques? En fait FreeBSD traite la plupart des périphériques sous la forme d'un fichier que les programmes peuvent ouvrir, lire, et écrire des données dessus comme tout autre fichier. Ces périphériques spéciaux sont stockés dans le répertoire `/dev`.

Les répertoires sont aussi traités comme des fichiers. Ils ont des droits en lecture, écriture et exécution. Le bit d'exécution pour un répertoire a une signification légèrement différente que pour les fichiers. Quand un répertoire est marqué exécutable, cela signifie qu'il peut être traversé, i.e. il est possible d'utiliser "cd" (changement de répertoire). Ceci signifie également qu'à l'intérieur du répertoire il est possible d'accéder aux fichiers dont les noms sont connus (en fonction, bien sûr, des permissions sur les fichiers eux-mêmes).

En particulier, afin d'obtenir la liste du contenu d'un répertoire, la permission de lecture doit être positionnée sur le répertoire, tandis que pour effacer un fichier dont on connaît le nom, il est nécessaire d'avoir les droits d'écriture *et* d'exécution sur le répertoire contenant le fichier.

Il y a d'autres types de permissions, mais elles sont principalement employées dans des circonstances spéciales comme les binaires "setuid" et les répertoires "sticky". Si vous désirez plus d'information sur les permissions de fichier et comment les positionner, soyez sûr de consulter la page de manuel [chmod\(1\)](#).

4.3.1. Permissions symboliques

Contribution de Tom Rhodes.

Les permissions symboliques, parfois désignées sous le nom d'expressions symboliques, utilisent des caractères à la place de valeur en octal pour assigner les permissions aux fichiers et répertoires. Les expressions symboliques emploient la syntaxe: (qui) (action) (permissions), avec les valeurs possibles suivantes:

Option	Lettre	Représente
(qui)	u	Utilisateur
(qui)	g	Groupe
(qui)	o	Autre
(qui)	a	Tous (« le monde entier »)
(action)	+	Ajouter des permissions
(action)	-	Retirer des permissions
(action)	=	Fixe les permissions de façon explicite
(permissions)	r	Lecture
(permissions)	w	Ecriture
(permissions)	x	Exécution
(permissions)	t	bit collant (sticky)
(permissions)	s	Exécuter avec l'ID utilisateur (UID) ou groupe (GID)

Ces valeurs sont utilisées avec la commande `chmod(1)` comme précédemment mais avec des lettres. Par exemple, vous pourriez utiliser la commande suivante pour refuser l'accès au fichier *FICHIER* à d'autres utilisateurs:

```
% chmod go= FICHIER
```

Une liste séparé par des virgules peut être fournie quand plus d'un changement doit être effectué sur un fichier. Par exemple la commande suivante retirera les permissions d'écriture au groupe et au "reste du monde" sur le fichier *FICHIER*, puis ajoutera la permission d'exécution pour tout le monde:

```
% chmod go-w,a+x FICHIER
```

4.3.2. Indicateurs des fichiers sous FreeBSD

Contribution de Tom Rhodes.

En addition des permissions sur les fichiers précédemment présentées, FreeBSD supporte l'utilisation d'« indicateurs de fichiers ». Ces indicateurs rajoutent un niveau de contrôle et de sécurité sur les fichiers, mais ne concernent pas les répertoires.

Ces indicateurs ajoutent donc un niveau de contrôle supplémentaire des fichiers, permettant d'assurer que dans certains cas même le super-utilisateur `root` ne pourra effacer ou modifier des fichiers.

Les indicateurs de fichiers peuvent être modifiés avec l'utilitaire `chflags(1)`, ce dernier présentant une interface simple. Par exemple, pour activer l'indicateur système de suppression impossible sur le fichier `file1`, tapez la commande suivante:

```
# chflags sunlink file1
```

Et pour désactiver l'indicateur de suppression impossible, utilisez la commande précédente avec le préfixe « `no` » devant l'option `sunlink`:

```
# chflags nosunlink file1
```

Pour afficher les indicateurs propres à ce fichier, utilisez la commande `ls(1)` avec l'option `-lo`:

```
# ls -lo file1
```

La sortie de la commande devrait ressembler à:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 file1
```

Plusieurs indicateurs ne peuvent être positionnés ou retirés que par le super-utilisateur `root`. Dans les autres cas, le propriétaire du fichier peut activer ces indicateurs. Pour plus d'information, la lecture des pages de manuel `chflags(1)` et `chflags(2)` est recommandée à tout administrateur.

4.4. Organisation de l'arborescence des répertoires

L'organisation de l'arborescence des répertoires de FreeBSD est essentielle pour obtenir une compréhension globale du système. Le concept le plus important à saisir est celui du répertoire racine, “/”. Ce répertoire est le premier à être monté au démarrage et il contient le système de base nécessaire pour préparer le système d'exploitation au fonctionnement multi-utilisateurs. Le répertoire racine contient également les points de montage pour les autres systèmes de fichiers qui sont montés lors du passage en mode multi-utilisateurs.

Un point de montage est un répertoire où peuvent être greffés des systèmes de fichiers supplémentaires au système de fichiers parent (en général le système de fichiers racine). Cela est décrit plus en détails dans la [Section 4.5, « Organisation des disques »](#). Les points de montage standards incluent `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt`, et `/cdrom`. Ces répertoires sont en général référencés par des entrées dans le fichier `/etc/fstab`. `/etc/fstab` est une table des divers systèmes de fichiers et de leur point de montage utilisé comme référence par le système. La plupart des systèmes de fichiers présents dans `/etc/fstab` sont montés automatiquement au moment du démarrage par la procédure `rc(8)` à moins que l'option `noauto` soit présente. Plus de détails peuvent être trouvés dans la [Section 4.6.1, « Le fichier `fstab` »](#).

Une description complète de l'arborescence du système de fichiers est disponible dans la page de manuel [hier\(7\)](#). Pour l'instant, une brève vue d'ensemble des répertoires les plus courants suffira.

Répertoire	Description
/	Répertoire racine du système de fichiers.
/bin/	Programmes utilisateur fondamentaux aux deux modes de fonctionnement mono et multi-utilisateurs.
/boot/	Programmes et fichiers de configuration utilisés durant le processus de démarrage du système.
/boot/defaults/	Fichiers de configuration par défaut du processus de démarrage; voir la page de manuel loader.conf(5) .
/dev/	Fichiers spéciaux de périphérique; voir la page de manuel intro(4) .
/etc/	Procédures et fichiers de configuration du système.

Répertoire	Description
/etc/defaults/	Fichiers de configuration du système par défaut; voir la page de manuel rc(8) .
/etc/mail/	Fichiers de configuration pour les agents de transport du courrier électronique comme sendmail(8) .
/etc/namedb/	Fichiers de configuration de named; voir la page de manuel named(8) .
/etc/periodic/	Procédures qui sont exécutées de façon quotidienne, hebdomadaire et mensuelle par l'intermédiaire de cron(8) ; voir la page de manuel periodic(8) .
/etc/ppp/	Fichiers de configuration de ppp; voir la page de manuel ppp(8) .
/mnt/	Répertoire vide habituellement utilisé par les administrateurs système comme un point de montage temporaire.
/proc/	Le système de fichiers pour les processus; voir les pages de manuel procfs(5) , mount_procfs(8) .
/rescue/	Programmes liés en statique pour les réparations d'urgence; consultez la page de manuel rescue(8) .
/root/	Répertoire personnel du compte root.
/sbin/	Programmes systèmes et utilitaires systèmes fondamentaux aux environnements mono et multi-utilisateurs.
/tmp/	Fichiers temporaires. Le contenu de /tmp n'est en général PAS préservé par un redémarrage du système. Un système de fichiers en mémoire est souvent monté sur /tmp. Cela peut être automatisé en utilisant les variables rc.conf(5) relatives au système « tmpmfs » (ou à l'aide d'une entrée dans le fichier /etc/fstab ; consultez la page de manuel mdmfs(8)).
/usr/	La majorité des utilitaires et applications utilisateur.

Organisation de l'arborescence des répertoires

Répertoire	Description
<code>/usr/bin/</code>	Utilitaires généraux, outils de programmation, et applications.
<code>/usr/include/</code>	Fichiers d'en-tête C standard.
<code>/usr/lib/</code>	Ensemble des bibliothèques.
<code>/usr/libdata/</code>	Divers fichiers de données de service.
<code>/usr/libexec/</code>	Utilitaires et daemons système (exécutés par d'autres programmes).
<code>/usr/local/</code>	Exécutables, bibliothèques, etc... Egalement utilisé comme destination de défaut pour les logiciels portés pour FreeBSD. Dans <code>/usr/local</code> , l'organisation générale décrite par la page de manuel hier(7) pour <code>/usr</code> devrait être utilisée. Exceptions faites du répertoire <code>man</code> qui est directement sous <code>/usr/local</code> plutôt que sous <code>/usr/local/share</code> , et la documentation des logiciels portés est dans <code>share/doc/port</code> .
<code>/usr/obj/</code>	Arborescence cible spécifique à une architecture produite par la compilation de l'arborescence <code>/usr/src</code> .
<code>/usr/ports</code>	Le catalogue des logiciels portés (optionnel).
<code>/usr/sbin/</code>	Utilitaires et daemons système (exécutés par les utilisateurs).
<code>/usr/share/</code>	Fichiers indépendants de l'architecture.
<code>/usr/src/</code>	Fichiers source FreeBSD et/ou locaux.
<code>/usr/X11R6/</code>	Exécutables, bibliothèques etc... de la distribution d'X11R6 (optionnel).
<code>/var/</code>	Fichiers de traces, fichiers temporaires, et fichiers tampons. Un système de fichiers en mémoire est parfois monté sur <code>/var</code> . Cela peut être automatisé en utilisant les variables rc.conf(5) relatives au système « <code>varmfs</code> » (ou à l'aide d'une entrée dans le fichier <code>/etc/fstab</code> ; consultez la page de manuel mdmfs(8)).
<code>/var/log/</code>	Divers fichiers de trace du système.

Répertoire	Description
<code>/var/mail/</code>	Boîtes aux lettres des utilisateurs.
<code>/var/spool/</code>	Divers répertoires tampons des systèmes de courrier électronique et d'impression.
<code>/var/tmp/</code>	Fichiers temporaires. Ces fichiers sont généralement conservés lors d'un redémarrage du système, à moins que <code>/var</code> ne soit un système de fichiers en mémoire.
<code>/var/yp</code>	Tables NIS.

4.5. Organisation des disques

Le plus petit élément qu'utilise FreeBSD pour retrouver des fichiers est le nom de fichier. Les noms de fichiers sont sensibles à la casse des caractères, ce qui signifie que `readme.txt` et `README.TXT` sont deux fichiers séparés. FreeBSD n'utilise pas l'extension (`.txt`) d'un fichier pour déterminer si ce fichier est un programme, un document ou une autre forme de donnée.

Les fichiers sont stockés dans des répertoires. Un répertoire peut ne contenir aucun fichier, ou en contenir plusieurs centaines. Un répertoire peut également contenir d'autres répertoires, vous permettant de construire une hiérarchie de répertoires à l'intérieur d'un autre. Cela rend plus simple l'organisation de vos données.

Les fichiers et les répertoires sont référencés en donnant le nom du fichier ou du répertoire, suivi par un slash, `/`, suivi par tout nom de répertoire nécessaire. Si vous avez un répertoire `foo`, qui contient le répertoire `bar`, qui contient le fichier `readme.txt`, alors le nom complet, ou *chemin* ("path") vers le fichier est `foo/bar/readme.txt`.

Les répertoires et les fichiers sont stockés sur un système de fichiers. Chaque système de fichiers contient à son niveau le plus haut un répertoire appelé *répertoire racine* pour ce système de fichiers. Ce répertoire racine peut alors contenir les autres répertoires.

Jusqu'ici cela est probablement semblable à n'importe quel autre système d'exploitation que vous avez pu avoir utilisé. Il y a quelques différences: par exemple, MS-DOS® utilise `\` pour séparer les noms de fichier et de répertoire, alors que MacOS utilise `:`.

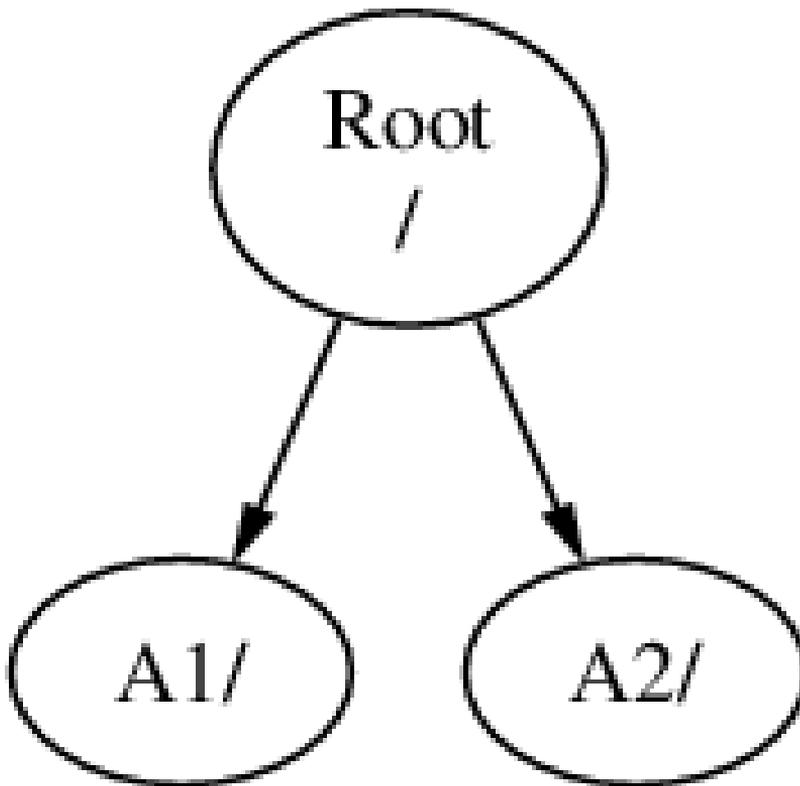
FreeBSD n'utilise pas de lettre pour les lecteurs, ou d'autres noms de disque dans le chemin. Vous n'écrivez pas `c:/foo/bar/readme.txt` sous FreeBSD.

Au lieu de cela, un système de fichiers est désigné comme *système de fichiers racine*. La racine du système de fichiers racine est représentée par un `/`. Tous les autres systèmes de fichiers sont alors *montés* sous le système de fichiers racine. Peu importe le nombre

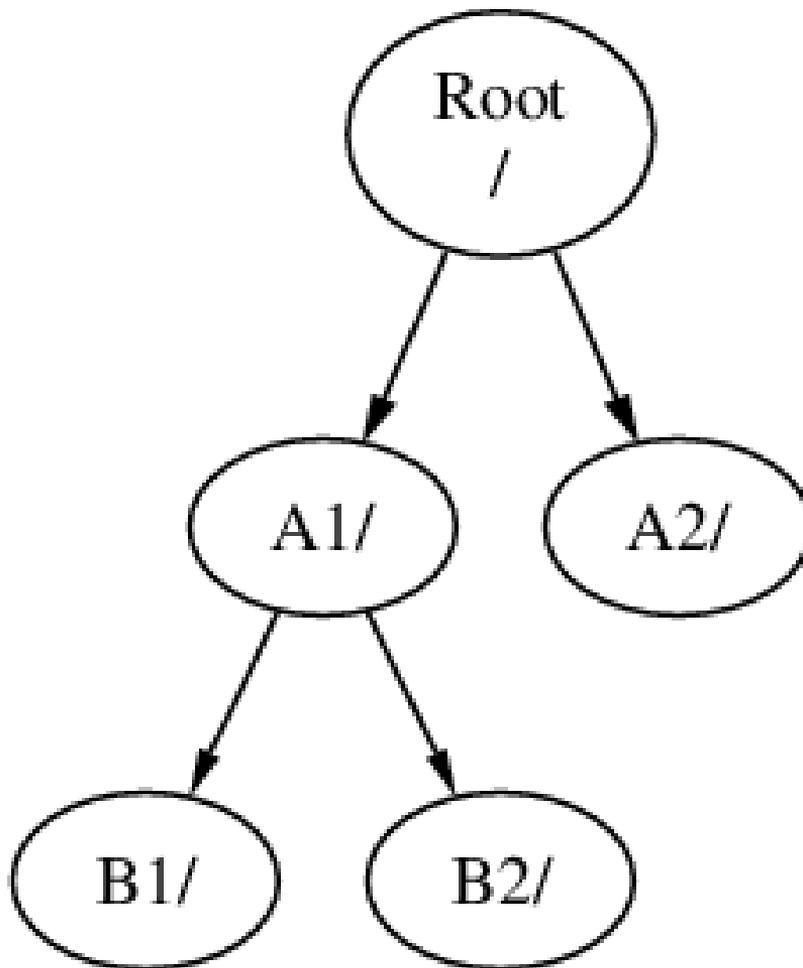
de disques que vous avez sur votre système FreeBSD, chaque répertoire apparaît comme faisant partie du même disque.

Supposez que vous avez trois systèmes de fichiers, appelés A, B, et C. Chaque système de fichiers possède un répertoire racine, qui contient deux autres répertoires, nommés A1, A2 (et respectivement B1, B2 et C1, C2).

Appelons A le système de fichiers racine. Si vous utilisiez la commande `ls` pour visualiser le contenu de ce répertoire, vous verriez deux sous-répertoires, A1 et A2. L'arborescence des répertoires ressemblera à ceci:

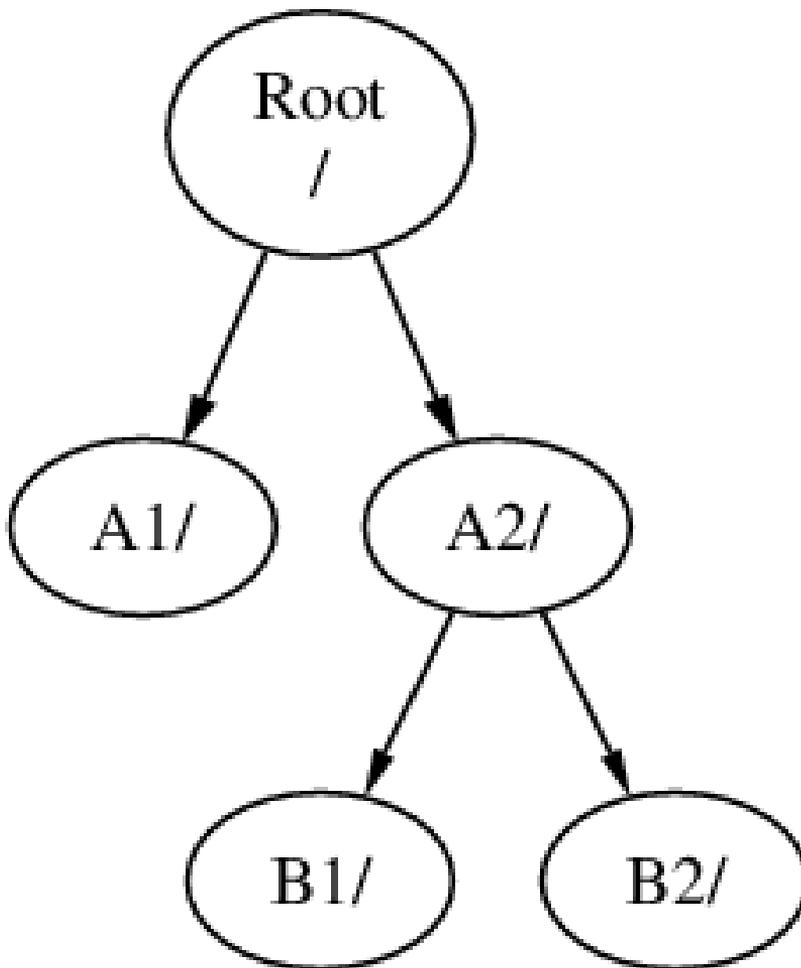


Un système de fichiers doit être monté dans un répertoire d'un autre système de fichiers. Supposez maintenant que vous montez le système de fichiers B sur le répertoire A1. Le répertoire racine de B remplace A1, et les répertoires de B par conséquent apparaissent:



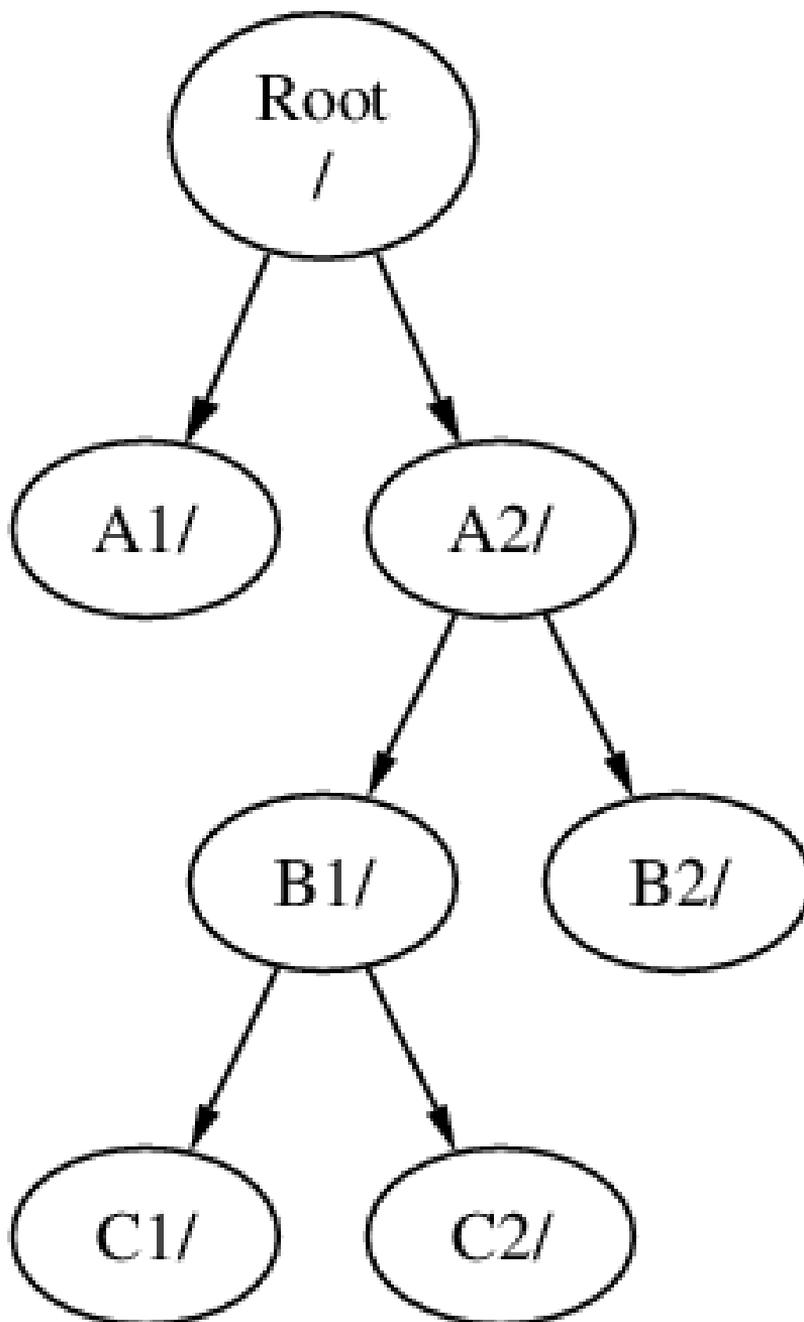
Tout fichier de B1 ou B2 peut être atteint avec le chemin /A1/B1 ou /A1/B2 si nécessaire. Tous les fichiers qui étaient dans A1 ont été temporairement cachés. Ils réapparaîtront si B est *démonté* de A.

Si B a été monté sur A2 alors le diagramme sera semblable à celui-ci:

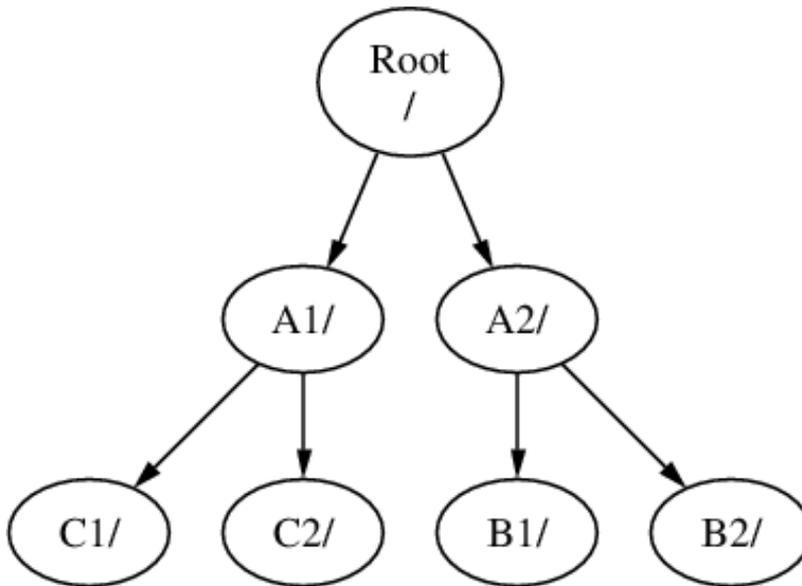


et les chemins seront /A2/B1 et respectivement /A2/B2.

Les systèmes de fichiers peuvent être montés au sommet d'un autre. En continuant l'exemple précédent, le système de fichiers C pourrait être monté au sommet du répertoire B1 dans le système de fichiers B, menant à cet arrangement:



Où C pourrait être monté directement sur le système de fichiers A, sous le répertoire A1:



Si vous êtes familier de MS-DOS®, ceci est semblable, bien que pas identique, à la commande `join`.

Ce n'est normalement pas quelque chose qui doit vous préoccuper. Généralement vous créez des systèmes de fichiers à l'installation de FreeBSD et décidez où les monter, et ensuite ne les modifiez jamais à moins que vous ajoutiez un nouveau disque.

Il est tout à fait possible de n'avoir qu'un seul grand système de fichiers racine, et de ne pas en créer d'autres. Il y a quelques inconvénients à cette approche, et un avantage.

- Les différents systèmes de fichiers peuvent avoir différentes *options de montage*. Par exemple, avec une planification soignée, le système de fichiers racine peut être monté en lecture seule, rendant impossible tout effacement par inadvertance ou édition de fichier critique. La séparation des systèmes de fichiers inscriptibles par l'utilisateur permet leur montage en mode *nosuid*; cette option empêche les bits *suid/guid* des exécutables stockés sur ce système de fichiers de prendre effet, améliorant peut-être la sécurité.
- FreeBSD optimise automatiquement la disposition des fichiers sur un système de fichiers, selon la façon dont est utilisé le système de fichiers. Aussi un système de fichiers contenant beaucoup de petits fichiers qui sont écrits fréquemment aura une optimisation différente à celle d'un système contenant moins, ou de plus gros fichiers. En ayant un seul grand système de fichiers cette optimisation est perdue.

- Les systèmes de fichiers de FreeBSD sont très robustes même en cas de coupure secteur. Cependant une coupure secteur à un moment critique pourrait toujours endommager la structure d'un système de fichiers. En répartissant vos données sur des systèmes de fichiers multiples il est plus probable que le système redémarre, vous facilitant la restauration des données à partir de sauvegardes si nécessaire.
- Les systèmes de fichiers ont une taille fixe. Si vous créez un système de fichiers à l'installation de FreeBSD et que vous lui donnez une taille spécifique, vous pouvez plus tard vous apercevoir que vous avez besoin d'une partition plus grande. Cela n'est pas facilement faisable sans sauvegardes, recréation du système de fichiers, et enfin restauration des données.



Important

FreeBSD dispose d'une commande, [growfs\(8\)](#), qui permettra d'augmenter la taille d'un système de fichiers au vol, supprimant cette limitation.

Les systèmes de fichiers sont contenus dans des partitions. Cela n'a pas la même signification que l'utilisation commune du terme partition (par exemple une partition MS-DOS®), en raison de l'héritage Unix de FreeBSD. Chaque partition est identifiée par une lettre de a à h. Chaque partition ne contient qu'un seul système de fichiers, cela signifie que les systèmes de fichiers sont souvent décrits soit par leur point de montage typique dans la hiérarchie du système de fichiers, soit par la lettre de la partition qui les contient.

FreeBSD utilise aussi de l'espace disque pour l'*espace de pagination* ("swap"). L'espace de pagination fournit à FreeBSD la *mémoire virtuelle*. Cela permet à votre ordinateur de se comporter comme s'il disposait de beaucoup plus de mémoire qu'il n'en a réellement. Quand FreeBSD vient à manquer de mémoire il déplace certaines données qui ne sont pas actuellement utilisées vers l'espace de pagination, et les rapatrie (en déplaçant quelque chose d'autre) quand il en a besoin.

Quelques partitions sont liées à certaines conventions.

Partition	Convention
a	Contient normalement le système de fichiers racine
b	Contient normalement l'espace de pagination
c	Normalement de la même taille que la tranche ("slice") contenant les partitions. Cela permet aux utilitaires devant agir sur l'intégralité de la tranche (par exemple un analyseur de blocs défectueux) de travailler sur

Partition	Convention
	la partition c. Vous ne devriez normalement pas créer de système de fichiers sur cette partition.
d	La partition d a eu dans le passé une signification particulière, ce n'est plus le cas aujourd'hui, et d pourra être utilisée comme une partition classique.

Chaque partition contenant un système de fichiers est stockée dans ce que FreeBSD appelle une *tranche* (“slice”). Tranche - “slice” est le terme FreeBSD pour ce qui est communément appelé partition, et encore une fois, cela en raison des fondations Unix de FreeBSD. Les tranches sont numérotées, en partant de 1, jusqu'à 4.

Les numéros de tranche suivent le nom du périphérique, avec le préfixe s, et commencent à 1. Donc “da0s1” est la première tranche sur le premier disque SCSI. Il ne peut y avoir que quatre tranches physiques sur un disque, mais vous pouvez avoir des tranches logiques dans des tranches physiques d'un type précis. Ces tranches étendues sont numérotées à partir de 5, donc “ad0s5” est la première tranche étendue sur le premier disque IDE. Elles sont utilisées par des systèmes de fichiers qui s'attendent à occuper une tranche entière.

Les tranches, les disques “en mode dédié”, et les autres disques contiennent des *partitions*, qui sont représentées par des lettres allant de a à h. Cette lettre est ajoutée au nom de périphérique, aussi “da0a” est la partition a sur le premier disque da, qui est en “en mode dédié”. “ad1s3e” est la cinquième partition de la troisième tranche du second disque IDE.

En conclusion chaque disque présent sur le système est identifié. Le nom d'un disque commence par un code qui indique le type de disque, suivi d'un nombre, indiquant de quel disque il s'agit. Contrairement aux tranches, la numérotation des disques commence à 0. Les codes communs que vous risquez de rencontrer sont énumérés dans le [Tableau 4.1, « Codes des périphériques disques »](#).

Quand vous faites référence à une partition, FreeBSD exige que vous nommiez également la tranche et le disque contenant la partition, et quand vous faites référence à une tranche vous devrez également faire référence au nom du disque. On fait donc référence à une partition en écrivant le nom du disque, s, le numéro de la tranche, et enfin la lettre de la partition. Des exemples sont donnés dans l'[Exemple 4.1, « Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions »](#).

L'[Exemple 4.2, « Modèle conceptuel d'un disque »](#) montre un exemple de l'organisation d'un disque qui devrait aider à clarifier les choses.

Afin d'installer FreeBSD vous devez tout d'abord configurer les tranches sur votre disque, ensuite créer les partitions dans la tranche que vous utiliserez pour FreeBSD, et alors créer un système de fichiers (ou espace de pagination) dans chaque partition, et décider de l'endroit où seront montés les systèmes de fichiers.

Tableau 4.1. Codes des périphériques disques

Code	Signification
ad	Disque ATAPI (IDE)
da	Disque SCSI
acd	CDROM ATAPI (IDE)
cd	CDROM SCSI
fd	Lecteur de disquette

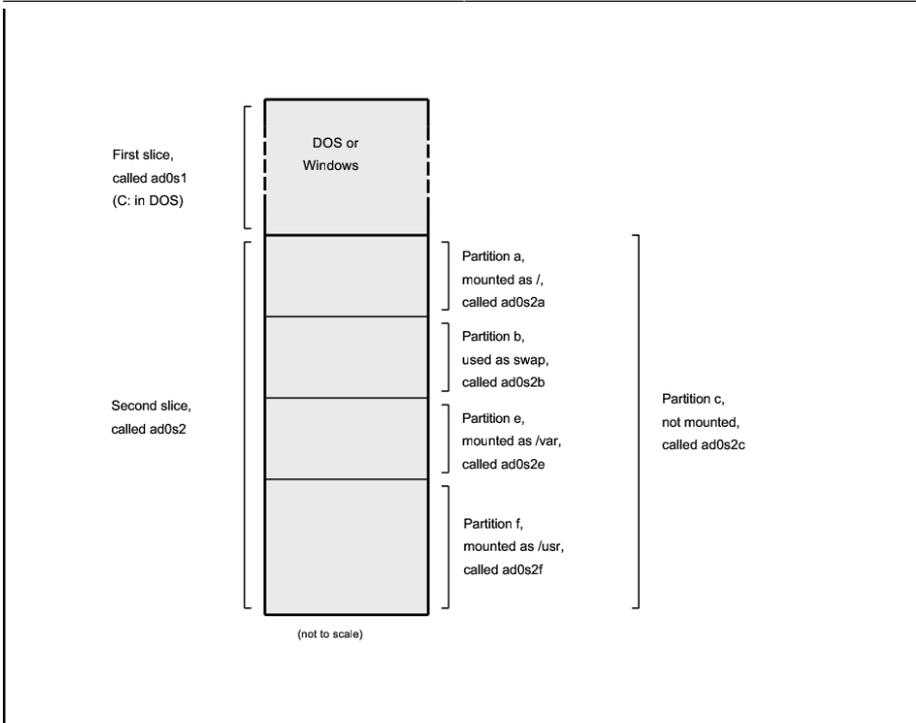
Exemple 4.1. Exemples d'appellation de disques, tranches et partitions

Nom	Signification
ad0s1a	Première partition (a) sur la première tranche (s1) du premier disque IDE (ad0).
da1s2e	Cinquième partition (e) sur la seconde tranche (s2) du deuxième disque SCSI (da1).

Exemple 4.2. Modèle conceptuel d'un disque

Ce diagramme montre comment FreeBSD voit le premier disque IDE attaché au système. Supposons que le disque a une capacité de 4 Go, et contient deux tranches de 2 Go (partitions MS-DOS®). La première tranche contient un disque MS-DOS®, C:, et la seconde tranche contient une installation de FreeBSD. Dans cet exemple l'installation de FreeBSD a trois partitions de données, et une partition de pagination.

Les trois partitions accueilleront chacune un système de fichiers. La partition a sera utilisée en tant que système de fichiers racine, la partition e pour le contenu du répertoire /var, et f pour l'arborescence du répertoire /usr.



4.6. Monter et démonter des systèmes de fichiers

Le système de fichiers peut être vu comme un arbre enraciné sur le répertoire `/`, `/dev`, `/usr`, et les autres répertoires dans le répertoire racine sont des branches, qui peuvent avoir leurs propres branches, comme `/usr/local`, et ainsi de suite.

Il y a diverses raisons pour héberger certains de ces répertoires sur des systèmes de fichiers séparés. `/var` contient les répertoires `log/`, `spool/`, et divers types de fichiers temporaires, et en tant que tels, peuvent voir leur taille augmenter de façon importante. Remplir le système de fichiers racine n'est pas une bonne idée, aussi séparer `/var` de `/` est souvent favorable.

Une autre raison courante de placer certains répertoires sur d'autres systèmes de fichiers est s'ils doivent être hébergés sur des disques physiques séparés, ou sur des disques virtuels séparés, comme les [systèmes de fichiers réseau](#), ou les lecteurs de CDRROM.

4.6.1. Le fichier `fstab`

Durant le [processus de démarrage](#), les systèmes de fichiers listés dans `/etc/fstab` sont automatiquement montés (à moins qu'il ne soient listés avec l'option `noauto`).

Le fichier `/etc/fstab` contient une liste de lignes au format suivant:

```
device      /mount-point  fstype      options     dumpfreq    passno
```

device

Un nom de périphérique (qui devrait exister), comme expliqué dans la [Section 19.2](#), « Noms des périphériques ».

mount-point

Un répertoire (qui devrait exister), sur lequel sera monté le système de fichier.

fstype

Le type de système de fichiers à indiquer à [mount\(8\)](#). Le système de fichiers par défaut de FreeBSD est l'ufs.

options

Soit `rw` pour des systèmes de fichiers à lecture-écriture, soit `ro` pour des systèmes de fichiers à lecture seule, suivi par toute option qui peut s'avérer nécessaire. Une option courante est `noauto` pour les systèmes de fichiers qui ne sont normalement pas montés durant la séquence de démarrage. D'autres options sont présentées dans la page de manuel [mount\(8\)](#).

dumpfreq

C'est utilisé par [dump\(8\)](#) pour déterminer quels systèmes de fichiers nécessitent une sauvegarde. Si ce champ est absent, une valeur de zéro est supposée.

passno

Ceci détermine l'ordre dans lequel les systèmes de fichiers devront être vérifiés. Les systèmes de fichiers qui doivent être ignorés devraient avoir leur `passno` positionné à zéro. Le système de fichiers racine (qui doit être vérifié avant tout le reste) devrait avoir son `passno` positionné à un, et les options `passno` des autres systèmes fichiers devraient être positionnées à des valeurs supérieures à un. Si plus d'un système de fichiers ont le même `passno` alors [fsck\(8\)](#) essaiera de vérifier les systèmes de fichiers en parallèle si c'est possible.

Consultez la page de manuel de [fstab\(5\)](#) pour plus d'information sur le format du fichier `/etc/fstab` et des options qu'il contient.

4.6.2. La commande `mount`

La commande [mount\(8\)](#) est ce qui est finalement utilisé pour monter des systèmes de fichiers.

Dans sa forme la plus simple, vous utilisez:

```
# mount device mountpoint
```

Il y beaucoup d'options, comme mentionné dans la page de manuel [mount\(8\)](#), mais les plus courantes sont:

- a
Monte tous les systèmes de fichiers listés dans `/etc/fstab`. Exception faite de ceux marqués comme “noauto”, ou exclus par le drapeau `-t`, ou encore ceux qui sont déjà montés.
- d
Tout effectuer à l'exception de l'appel système de montage réel. Cette option est utile conjointement avec le drapeau `-v` pour déterminer ce que [mount\(8\)](#) est en train d'essayer de faire.
- f
Force le montage d'un système de fichiers non propre (dangereux), ou force la révocation de l'accès en écriture quand on modifie l'état de montage d'un système de fichiers de l'accès lecture-écriture à l'accès lecture seule.
- r
Monte le système de fichiers en lecture seule. C'est identique à l'utilisation de l'argument `ro` (`rdonly` pour les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2) avec l'option `-o`.
- t *fstype*
Monte le système de fichiers comme étant du type de système donné, ou monte seulement les systèmes de fichiers du type donné, si l'option `-a` est précisée.

“ufs” est le type de système de fichiers par défaut.
- u
Mets à jour les options de montage sur le système de fichiers.
- v
Rends la commande prolix.
- w
Monte le système de fichiers en lecture-écriture.

L'option `-o` accepte une liste d'options séparées par des virgules, dont les suivantes:

`noexec`

Ne pas autoriser l'exécution de binaires sur ce système de fichiers. C'est également une option de sécurité utile.

`nosuid`

Ne pas prendre en compte les indicateurs `setuid` ou `setgid` sur le système de fichiers. C'est également une option de sécurité utile.

4.6.3. La commande `umount`

La commande `umount(8)` prend, comme paramètre, un des points de montage, un nom de périphérique, ou l'option `-a` ou `-A`.

Toutes les formes acceptent `-f` pour forcer de démontage, et `-v` pour le mode prolixe. Soyez averti que l'utilisation de `-f` n'est généralement pas une bonne idée. Démontez de force des systèmes de fichiers pourrait faire planter l'ordinateur ou endommager les données sur le système de fichiers.

Les options `-a` et `-A` sont utilisées pour démonter tous les systèmes de fichiers actuellement montés, éventuellement modifié par les types de systèmes de fichiers listés après l'option `-t`. Cependant l'option `-A`, n'essaye pas de démonter le système de fichiers racine.

4.7. Processus

FreeBSD est un système d'exploitation multi-tâches. Cela veut dire qu'il semble qu'il y ait plus d'un programme fonctionnant à la fois. Tout programme fonctionnant à un moment donné est appelé un *processus*. Chaque commande que vous utiliserez lancera au moins un nouveau processus, et il y a de nombreux processus système qui tournent constamment, maintenant ainsi les fonctionnalités du système.

Chaque processus est identifié de façon unique par un nombre appelé *process ID* (identifiant de processus), ou *PID*, et, comme pour les fichiers, chaque processus possède également un propriétaire et un groupe. Les informations sur le propriétaire et le groupe sont utilisées pour déterminer quels fichiers et périphériques sont accessibles au processus, en utilisant le principe de permissions de fichiers abordé plus tôt. La plupart des processus ont également un processus parent. Le processus parent est le processus qui les a lancés. Par exemple, si vous tapez des commandes sous un interpréteur de commandes, alors l'interpréteur de commandes est un processus, et toute commande que vous lancez est aussi un processus. Chaque processus que vous lancez de cette manière aura votre interpréteur de commandes comme processus parent. Une exception à cela est le processus spécial appelé `init(8)`. `init` est toujours le premier processus, donc son PID est toujours 1. `init` est lancé automatiquement par le noyau au démarrage de FreeBSD.

Deux commandes sont particulièrement utiles pour voir les processus sur le système, `ps(1)` et `top(1)`. La commande `ps` est utilisée pour afficher une liste statique des processus tournant actuellement, et peut donner leur PID, la quantité de mémoire qu'ils utilisent, la ligne de commande par l'intermédiaire de laquelle ils ont été lancés, et ainsi de suite. La commande `top(1)` affiche tous les processus, et actualise l'affichage régulièrement, de sorte que vous puissiez voir de façon interactive ce que fait l'ordinateur.

Par défaut, `ps(1)` n'affiche que les commandes que vous faites tourner et dont vous êtes le propriétaire. Par exemple:

```
% 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
```

Comme vous pouvez le voir dans cet exemple, la sortie de `ps(1)` est organisée en un certain nombre de colonnes. PID est l'identifiant de processus discuté plus tôt. Les PIDs sont assignés à partir de 1, et vont jusqu'à 99999, et puis repassent à 1 quand le maximum est atteint (un PID n'est pas réassigné s'il est déjà utilisé). La colonne TT donne le terminal sur lequel tourne le programme, et peut être pour le moment ignoré sans risque. STAT affiche l'état du programme, peut être également ignoré. TIME est la durée d'utilisation du CPU — ce n'est généralement pas le temps écoulé depuis que vous avez lancé le programme, comme la plupart des programmes passent beaucoup de temps à attendre que certaines choses se produisent avant qu'ils n'aient besoin de dépenser du temps CPU. Et enfin, COMMAND est la ligne de commande qui a été utilisée lors du lancement du programme.

`ps(1)` supporte un certain nombre d'options différentes pour modifier les informations affichées. Un des ensembles d'options les plus utiles est `auxww`. `a` affiche l'information au sujet de tous les processus tournant, et pas seulement les vôtres. `u` donne le nom de l'utilisateur du propriétaire du processus, ainsi que l'utilisation de la mémoire. `x` affiche des informations sur les processus "daemon", et `ww` oblige `ps(1)` à afficher la ligne de commande complète pour chaque processus, plutôt que de la tronquer quand elle est trop longue pour tenir à l'écran.

La sortie de `top(1)` est semblable. Un extrait de session ressemble à ceci:

```
% 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	↵
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
...										

La sortie est divisée en deux sections. L'entête (les cinq premières lignes) donne le PID du dernier processus lancé, la charge système moyenne (qui est une mesure de l'occupation du système), la durée de fonctionnement du système (le temps écoulé depuis le dernier redémarrage), et l'heure actuelle. Les autres éléments de l'entête concernent le nombre de processus en fonctionnement (47 dans notre cas), combien d'espace mémoire et d'espace de pagination sont occupés, et combien de temps le système passe dans les différents états du CPU.

En dessous il y a une série de colonnes contenant des informations semblables à celles données par `ps(1)`. Comme précédemment vous pouvez lire le PID, le nom d'utilisateur, la quantité de temps CPU consommée, et la commande qui a été lancée. `top(1)` vous affiche par défaut la quantité d'espace mémoire utilisée par chaque processus. Cela est divisé en deux colonnes, une pour la quantité totale, et une autre pour la quantité résidente—la quantité totale représente l'espace mémoire dont a eu besoin l'application, et la quantité résidente représente l'espace qui est en fait utilisé actuellement. Dans cet exemple vous pouvez voir que Netscape® a exigé presque 30 Mo de RAM, mais utilise actuellement seulement 9Mo.

`top(1)` actualise l'affichage toutes les deux secondes; cela peut être modifié avec l'option `s`.

4.8. Daemons, signaux, et comment tuer un processus

Quand vous utilisez un éditeur il est facile de le contrôler, de lui dire de charger des fichiers, et ainsi de suite. Vous pouvez faire cela parce que l'éditeur fournit les possibilités de le faire, et parce qu'un éditeur est attaché à un *terminal*. Certains programmes ne sont pas conçus pour fonctionner avec un dialogue constant avec l'utilisateur, et donc ils se déconnectent du terminal à la première occasion. Par exemple, un serveur web passe son temps à répondre aux requêtes web, il n'attend normalement pas d'entrée de votre part.

Les programmes qui transportent le courrier électronique de site en site sont un autre exemple de cette classe d'application.

Nous appelons ces programmes des *daemons* (démons). Les “daemons” étaient des personnages de la mythologie Grecque: ni bon ni mauvais, c'étaient de petits esprits serviteurs qui, généralement, ont été à l'origine de choses utiles à l'humanité, un peu comme les serveurs web ou de messagerie d'aujourd'hui nous sont utiles. C'est pourquoi la mascotte BSD a été, pendant longtemps, un démon à l'apparence joyeuse portant des chaussures de tennis et une fourche.

Il existe une convention pour nommer les programmes qui fonctionnent normalement en tant que daemons qui est d'utiliser une terminaison en “d”. BIND est le “Berkeley Internet Name Domain”, mais le programme réel qui est exécuté s'appelle `named`; le programme correspondant au serveur web Apache est appelé `httpd`; le daemon de gestion de la file d'attente de l'imprimante est `lpd`, et ainsi de suite. C'est une convention, mais pas une obligation pure et simple; par exemple le daemon principal de gestion du courrier électronique pour l'application Sendmail est appelé `sendmail`, et non pas `maild`, comme vous pourriez l'imaginer.

Parfois vous devrez communiquer avec un processus daemon. Une manière de procéder est de lui (ou à tout processus en cours d'exécution) envoyer ce que l'on appelle un *signal*. Il existe un certain nombre de signaux différents que vous pouvez envoyer—certains d'entre eux ont une signification précise, d'autres sont interprétés par l'application, et la documentation de l'application vous indiquera comment l'application interprète ces signaux. Vous ne pouvez envoyer de signaux qu'aux processus dont vous êtes le propriétaire. Si vous envoyez un signal à un processus appartenant à quelqu'un d'autre avec `kill(1)` ou `kill(2)`, vous obtiendrez un refus de permission. Il existe une exception à cela: l'utilisateur `root`, qui peut envoyer des signaux aux processus de chacun.

Dans certain cas FreeBSD enverra également aux applications des signaux. Si une application est mal écrite, et tente d'accéder à une partie de mémoire à laquelle elle n'est pas supposée avoir accès, FreeBSD envoie au processus le signal de *violation de segmentation* (`SIGSEGV`). Si une application a utilisé l'appel système `alarm(3)` pour être avertie dès qu'une période de temps précise est écoulée alors lui sera envoyé le signal d'alarme (`SIGALRM`), et ainsi de suite.

Deux signaux peuvent être utilisés pour arrêter un processus, `SIGTERM` et `SIGKILL`. `SIGTERM` est la manière polie de tuer un processus; le processus peut *attraper* le signal, réaliser que vous désirez qu'il se termine, fermer les fichiers de trace qu'il a peut-être ouverts, et généralement finir ce qu'il était en train de faire juste avant la demande d'arrêt. Dans certains cas un processus peut ignorer un `SIGTERM` s'il est au milieu d'une tâche qui ne peut être interrompue.

`SIGKILL` ne peut être ignoré par un processus. C'est le signal "Je me fiche de ce que vous faites, arrêtez immédiatement". Si vous envoyez un `SIGKILL` à un processus alors FreeBSD stopera le processus⁴.

Les autres signaux que vous pourriez avoir envie d'utiliser sont `SIGHUP`, `SIGUSR1`, et `SIGUSR2`. Ce sont des signaux d'usage général, et différentes applications se comporteront différemment quand ils sont envoyés.

Supposez que vous avez modifié le fichier de configuration de votre serveur web—vous voudriez dire à votre serveur web de relire son fichier de configuration. Vous pourriez arrêter et relancer `httpd`, mais il en résulterait une brève période d'indisponibilité de votre serveur web, ce qui peut être indésirable. La plupart des daemons sont écrits pour répondre au signal `SIGHUP` en relisant leur fichier de configuration. Donc au lieu de tuer et relancer `httpd` vous lui enverriez le signal `SIGHUP`. Parce qu'il n'y a pas de manière standard de répondre à ces signaux, différents daemons auront différents comportements, soyez sûr de ce que vous faites et lisez la documentation du daemon en question.

Les signaux sont envoyés en utilisant la commande `kill(1)`, comme cet exemple le montre:

Procédure 4.1. Envoyer un signal à un processus

Cet exemple montre comment envoyer un signal à `inetd(8)`. Le fichier de configuration d'`inetd` est `/etc/inetd.conf`, et `inetd` relira ce fichier de configuration quand un signal `SIGHUP` est envoyé.

1. Trouvez l'identifiant du processus (PID) auquel vous voulez envoyer le signal. Faites-le en employant `ps(1)` et `grep(1)`. La commande `grep(1)` est utilisée pour rechercher dans le résultat la chaîne de caractères que vous spécifiez. Cette commande est lancée en tant qu'utilisateur normal, et `inetd(8)` est lancé en tant que `root`, donc les options `ax` doivent être passées à `ps(1)`.

```
% ps -ax | grep inetd
198 ?? IWs 0:00.00 inetd -wW
```

Donc le PID d'`inetd(8)` est 198. Dans certains cas la commande `grep inetd` pourrait aussi apparaître dans le résultat. C'est à cause de la façon dont `ps(1)` recherche la liste des processus en fonctionnement.

2. Utilisez `kill(1)` pour envoyer le signal. Etant donné qu'`inetd(8)` tourne sous les droits de l'utilisateur `root` vous devez utiliser `su(1)` pour devenir, en premier lieu, `root`.

⁴Ce n'est pas tout à fait vrai—il y a quelques cas où les choses ne peuvent être interrompues. Par exemple, si le processus est en train d'essayer de lire un fichier qui est sur un autre ordinateur sur le réseau, et que l'autre ordinateur n'est plus accessible pour quelque raison (a été éteint, ou le réseau a un problème), alors le processus est dit "non interruptible". Par la suite le processus entrera en pause, typiquement après deux minutes. Dès que cette pause sera effective le processus sera tué.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Comme la plupart des commandes UNIX®, `kill(1)` n'affichera rien si la commande est couronnée de succès. Si vous envoyez un signal à un processus dont vous n'êtes pas le propriétaire alors vous verrez `kill: PID: Operation not permitted`. Si vous avez fait une erreur dans le PID, vous enverrez le signal soit à un mauvais processus, ce qui peut être mauvais, soit, si vous êtes chanceux, vous enverrez le signal à un PID qui n'est pas actuellement utilisé, et vous verrez `kill: PID: No such process`.



Pourquoi utiliser `/bin/kill` ?

De nombreux interpréteurs de commandes fournissent la commande `kill` comme commande interne; c'est à dire, que l'interpréteur de commandes enverra directement le signal, plutôt que de lancer `/bin/kill`. Cela peut être utile, cependant les différents interpréteurs ont une syntaxe différente pour spécifier le nom du signal à envoyer. Plutôt que de tenter de les apprendre toutes, il peut être plus simple de juste employer directement la commande `/bin/kill ...`.

Envoyer d'autres signaux est très semblable, substituez juste `TERM` ou `KILL` dans la ligne de commande si nécessaire.



Important

Tuer au hasard des processus sur le système peut être une mauvaise idée. En particulier, `init(8)`, processus à l'identifiant 1, qui est très particulier. Lancer la commande `/bin/kill -s KILL 1` est une manière rapide d'arrêter votre système. Vérifiez *toujours* à deux fois les arguments que vous utilisez avec `kill(1)` avant d'appuyer sur Entrée.

4.9. Interpréteurs de commandes - “Shells”

Sous FreeBSD, beaucoup du travail quotidien est effectué sous une interface en ligne de commande appelée interpréteur de commandes ou “shell”. Le rôle principal d'un inter-

préteur de commandes est de prendre les commandes sur le canal d'entrée et de les exécuter. Beaucoup d'interpréteurs de commandes ont également des fonctions intégrées pour aider dans les tâches quotidiennes comme la gestion de fichiers, le mécanisme de remplacement et d'expansion des jokers (“file globbing”), l'édition de la ligne de commande, les macros commandes, et les variables d'environnement. FreeBSD est fournit avec un ensemble d'interpréteurs de commandes, comme `sh`, l'interpréteur de commandes Bourne, et `tcsh`, l'interpréteur de commandes C-shell amélioré. Beaucoup d'autres interpréteurs de commandes sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés, comme `zsh` et `bash`.

Quel interpréteur de commandes utilisez-vous? C'est vraiment une question de goût. Si vous programmez en C vous pourriez vous sentir plus à l'aise avec un interpréteur de commandes proche du C comme `tcsh`. Si vous venez du monde Linux ou que vous êtes nouveau à l'interface en ligne de commande d'UNIX® vous pourriez essayer `bash`. L'idée principale est que chaque interpréteur de commandes à des caractéristiques uniques qui peuvent ou ne peuvent pas fonctionner avec votre environnement de travail préféré, et que vous avez vraiment le choix de l'interpréteur de commandes à utiliser.

Une des caractéristiques communes des interpréteurs de commandes est de pouvoir compléter les noms de fichiers (“filename completion”). En tapant les premières lettres d'une commande ou d'un fichier, vous pouvez habituellement faire compléter automatiquement par l'interpréteur de commandes le reste de la commande ou du nom du fichier en appuyant sur la touche `Tab` du clavier. Voici un exemple. Supposez que vous avez deux fichiers appelés respectivement `foobar` et `foo.bar`. Vous voulez effacer `foo.bar`. Donc ce que vous devriez taper sur le clavier est: `rm fo[Tab].[Tab]` .

L'interpréteur de commandes devrait afficher `rm foo[BEEP].bar` .

Le `[BEEP]` est la sonnerie de la console, c'est l'interpréteur de commande indiquant qu'il n'est pas en mesure de compléter totalement le nom du fichier parce qu'il y a plus d'une possibilité. `foobar` et `foo.bar` commencent tous les deux par `fo`, mais il fut capable de compléter jusqu'à `foo`. Si vous tapez `.`, puis appuyez à nouveau sur `Tab`, l'interpréteur de commandes devrait pouvoir compléter le reste du nom du fichier pour vous.

Une autre caractéristique de l'interpréteur de commandes est l'utilisation de variables d'environnement. Les variables d'environnement sont une paire variable/valeur stockées dans l'espace mémoire d'environnement de l'interpréteur de commandes. Cet espace peut être lu par n'importe quel programme invoqué par l'interpréteur de commandes, et contient ainsi beaucoup d'éléments de configuration des programmes. Voici une liste des variables d'environnement habituelles et ce qu'elles signifient:

Variable	Description
<code>USER</code>	Le nom d'utilisateur de la personne actuellement attachée au système.
<code>PATH</code>	La liste des répertoires, séparés par deux points, pour la recherche des programmes.

Variable	Description
DISPLAY	Le nom réseau de l'affichage X11 auquel on peut se connecter, si disponible.
SHELL	Le nom de l'interpréteur de commandes actuellement utilisé.
TERM	Le nom du type de terminal de l'utilisateur. Utilisé pour déterminer les capacités du terminal.
TERMCAP	L'entrée de la base de données des codes d'échappement pour permettre l'exécution de diverses fonctions du terminal.
OSTYPE	Type du système d'exploitation, e.g. FreeBSD.
MACHTYPE	L'architecture du CPU sur lequel tourne actuellement le système.
EDITOR	L'éditeur de texte préféré de l'utilisateur.
PAGER	Le visualisateur de page de texte préféré de l'utilisateur.
MANPATH	La liste des répertoires, séparés par deux points, pour la recherche des pages de manuel.

Fixer une variable d'environnement diffère légèrement d'un interpréteur de commandes à l'autre. Par exemple, dans le style de l'interpréteur de commandes de type C-shell comme tcsh et csh, vous utiliseriez `setenv` pour fixer le contenu d'une variable d'environnement. Sous les interpréteurs de commandes Bourne comme sh et bash, vous utiliseriez `export` pour configurer vos variables d'environnement. Par exemple, pour fixer ou modifier la variable d'environnement EDITOR, sous csh ou tcsh une commande comme la suivante fixera EDITOR à `/usr/local/bin/emacs` :

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

Sous les interpréteurs de commandes Bourne:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Vous pouvez faire afficher à la plupart des interpréteurs de commandes la variable d'environnement en plaçant un caractère `$` juste devant son nom sur la ligne de commande. Par exemple, `echo $TERM` affichera le contenu de `$TERM`, car l'interpréteur de commande complète `$TERM` et passe la main à `echo`.

Les interpréteurs de commandes traitent beaucoup de caractères spéciaux, appelés métacaractères, en tant que représentation particulière des données. Le plus commun est le caractère *, qui représente zéro ou plusieurs caractères dans le nom du fichier. Ces métacaractères spéciaux peuvent être utilisés pour compléter automatiquement le nom des fichiers. Par exemple, taper `echo *` est presque la même chose que taper `ls` parce que l'interpréteur de commandes prendra tous les fichiers qui correspondent à * et les passera à `echo` pour les afficher.

Pour éviter que l'interpréteur de commande n'interprète les caractères spéciaux, ils peuvent être neutralisés en ajoutant un caractère antislash (\) devant. `echo $TERM` affichera votre type de terminal. `echo \$TERM` affichera `$TERM` tel quel.

4.9.1. Changer d'interpréteur de commandes

La méthode la plus simple pour changer votre interpréteur de commandes est d'utiliser la commande `chsh`. En lançant `chsh` vous arriverez dans l'éditeur correspondant à votre variable d'environnement `EDITOR`; si elle n'est pas fixée, cela sera `vi`. Modifiez la ligne "Shell:" en conséquence.

Vous pouvez également passer le paramètre `-s` à `chsh`; cela modifiera votre interpréteur de commandes sans avoir à utiliser un éditeur. Par exemple, si vous vouliez changer votre interpréteur de commandes pour `bash`, ce qui suit devrait faire l'affaire:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



Note

L'interpréteur de commandes que vous désirez utiliser *doit* être présent dans le fichier `/etc/shells`. Si vous avez installé l'interpréteur de commandes à partir du [catalogue des logiciels portés](#), alors cela a dû déjà être fait pour vous. Si vous avez installé à la main l'interpréteur de commandes, vous devez alors le faire.

Par exemple, si vous avez installé `bash` à la main et l'avez placé dans `/usr/local/bin`, vous devrez faire:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Puis relancer `chsh`.

4.10. Editeurs de texte

Beaucoup de configurations sous FreeBSD sont faites en éditant des fichiers textes. Aussi ce serait une bonne idée de se familiariser avec un éditeur de texte. FreeBSD est fourni avec quelques-uns en tant qu'éléments du système de base, et beaucoup d'autres sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés.

L'éditeur de plus facile et le plus simple à apprendre est un éditeur appelé `ee`, qui signifie l'éditeur facile (easy editor). Pour lancer `ee`, on taperait sur la ligne de commande `ee fichier` où `fichier` est le nom du fichier qui doit être édité. Par exemple, pour éditer `/etc/rc.conf`, tapez `ee /etc/rc.conf`. Une fois sous `ee`, toutes les commandes pour utiliser les fonctions de l'éditeur sont affichées en haut de l'écran. Le caractère `^` représente la touche Ctrl sur le clavier, donc `^e` représente la combinaison de touches Ctrl+e. Pour quitter `ee`, appuyez sur la touche Echap, ensuite choisissez "leave editor". L'éditeur vous demandera s'il doit sauver les changements si le fichier a été modifié.

FreeBSD est également fourni avec des éditeurs de texte plus puissants comme `vi` en tant qu'élément du système de base, alors que d'autres éditeurs, comme Emacs et vim, en tant qu'élément du catalogue des logiciels portés de FreeBSD ([editors/emacs](#) et [editors/vim](#)). Ces éditeurs offrent beaucoup plus de fonctionnalités et de puissance aux dépens d'être un peu plus compliqués à apprendre. Cependant si vous projetez de faire beaucoup d'édition de texte, l'étude d'un éditeur plus puissant comme vim ou Emacs vous permettra d'économiser beaucoup plus de temps à la longue.

4.11. Périphériques et fichiers spéciaux de périphérique

Un périphérique est un terme utilisé la plupart du temps pour les activités en rapport avec le matériel présent sur le système, incluant les disques, les imprimantes, les cartes graphiques, et les claviers. Quand FreeBSD démarre, la majorité de ce qu'affiche FreeBSD est la détection des périphériques. Vous pouvez à nouveau consulter les messages de démarrage en visualisant le fichier `/var/run/dmesg.boot`.

Par exemple, `acd0` est le premier lecteur de CDROM IDE, tandis que `kbd0` représente le clavier.

La plupart de ces périphériques sous un système d'exploitation UNIX® peuvent être accédés par l'intermédiaire de fichiers appelés fichiers spéciaux de périphérique ("device node"), qui sont situés dans le répertoire `/dev`.

4.11.1. Créer des fichiers spéciaux de périphérique

Quand vous ajoutez un nouveau périphérique à votre système, ou compilez le support pour des périphériques supplémentaires, de nouveaux fichiers spéciaux de périphérique doivent être créés.

4.11.1.1. DEVFS (“DEVice File System” - Système de fichiers de périphérique)

Le système de fichiers de périphérique, ou DEVFS, fournit un accès à l'espace nom des périphériques du noyau dans l'espace nom du système de fichiers global. Au lieu d'avoir à créer et modifier les fichiers spéciaux de périphérique, DEVFS maintient ce système de fichiers particulier pour vous.

Voir la page de manuel de [devfs\(5\)](#) pour plus d'information.

4.12. Le format des fichiers binaires

Afin de comprendre pourquoi FreeBSD utilise le format [elf\(5\)](#), vous devez d'abord connaître quelques détails concernant les trois formats “dominants” d'exécutables actuellement en vigueur sous UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Le plus vieux et le format objet “classique” d'UNIX®. Il utilise une entête courte et compacte avec un nombre magique au début qui est souvent utilisé pour caractériser le format (voir la page de manuel [a.out\(5\)](#) pour plus de détails). Il contient trois segments chargés: `.text`, `.data`, et `.bss` plus une table de symboles et une table de chaînes de caractères.

- COFF

Le format objet SVR3. L'entête comprend une table de section, de telle sorte que vous avez plus de sections qu'uniquement `.text`, `.data` et `.bss`.

- [elf\(5\)](#)

Le successeur de COFF, qui permet des sections multiples et des valeurs possibles de 32 bits et 64 bits. Un inconvénient majeur: ELF a aussi été conçu en supposant qu'il y aurait qu'un seul ABI par architecture système. Cette hypothèse est en fait assez incorrecte, et même dans le monde SYSV (qui a au moins trois ABIs: SVR4, Solaris, SCO) cela ne se vérifie pas.

FreeBSD essaye de contourner ce problème en fournissant un utilitaire pour *marquer* un exécutable connu ELF avec des informations sur l'ABI qui va avec. Consultez la page de manuel de [brandelf\(1\)](#) pour plus d'informations.

FreeBSD vient du camp “classique” et a utilisé le format [a.out\(5\)](#), une technologie employée et éprouvée à travers des générations de BSDs, jusqu'aux débuts de la branche 3.X. Bien qu'il fut possible de compiler et d'exécuter des binaires natifs ELF (et noyaux) sous FreeBSD avant cela, FreeBSD a initialement résisté à la “pression” de passer à ELF comme format par défaut. Pourquoi? Bien, quand le camp Linux ont fait leur pénible transition

vers ELF, ce n'est pas tant fuir le format `a.out` qui rendait difficile la construction de bibliothèques partagées pour les développeurs mais le mécanisme de bibliothèques partagées basé sur des tables de sauts inflexible. Puisque les outils ELF disponibles offraient une solution au problème des bibliothèques partagées et étaient perçus comme “le chemin à suivre” de toute façon, le coût de la migration a été accepté comme nécessaire, et la transition a été réalisée. Le mécanisme FreeBSD de bibliothèques partagées se rapproche plus du style de mécanisme de bibliothèques partagées de SunOS™ de Sun, et est très simple à utiliser.

Pourquoi existe-t-il tant de formats différents?

Dans un obscur et lointain passé, il y avait du matériel simple. Ce matériel simple supportait un simple petit système. `a.out` était complètement adapté pour représenter les binaires sur ce système simple (un PDP-11). Au fur et à mesure que des personnes portaient UNIX® à partir de ce système simple, ils ont maintenu le format `a.out` parce qu'il était suffisant pour les premiers portages d'UNIX® sur des architectures comme le Motorola 68k, les VAX, etc.

Alors un certain ingénieur matériel brillant a décidé qu'il pourrait forcer le matériel à faire des choses bizarres, l'autorisant ainsi à réduire le nombre de portes logiques et permettant au cœur du CPU de fonctionner plus rapidement. Bien qu'on l'a fait fonctionner avec ce nouveau type de matériel (connu de nos jours sous le nom de RISC), `a.out` n'était pas adapté à ce matériel, aussi beaucoup de formats ont été développés pour obtenir de meilleures performances de ce matériel que ce que pouvait offrir le simple et limité format qu'était `a.out`. Des choses comme COFF, ECOFF, et quelques autres obscures formats ont été inventés et leurs limites explorées avant que les choses ne se fixent sur ELF.

En outre, les tailles des programmes devenaient énormes alors que les disques (et la mémoire physique) étaient toujours relativement petits, aussi le concept de bibliothèque partagée est né. Le système de VM (mémoire virtuelle) est également devenu plus sophistiqué. Tandis que chacune de ces avancées était faite en utilisant le format `a.out`, son utilité a été élargie de plus en plus avec chaque nouvelle fonction. De plus les gens ont voulu charger dynamiquement des choses à l'exécution, ou se débarrasser de parties de leur programme après l'initialisation pour économiser de l'espace mémoire et de la pagination. Les langages sont devenus plus sophistiqués et les gens ont voulu du code appelé automatiquement avant la partie principale du programme. Beaucoup de modifications ont été apportées au format `a.out` pour rendre possible toutes ces choses, et cela a fonctionné pendant un certain temps. Avec le temps, `a.out` n'était plus capable de gérer tous ces problèmes sans une augmentation toujours croissante du code et de sa complexité. Tandis que ELF résolvait plusieurs de ces problèmes, il aurait été pénible de quitter un système qui a fonctionné. Ainsi ELF a dû attendre jusqu'au moment où il était plus pénible de rester avec `a.out` que d'émigrer vers ELF.

Cependant, avec le temps, les outils de compilation desquels ceux de FreeBSD sont dérivés (l'assembleur et le chargeur tout spécialement) ont évolué en parallèle. Les développeurs FreeBSD ajoutèrent les bibliothèques partagées et corrigèrent quelques bogues. Les

gens de chez GNU qui ont à l'origine écrit ces programmes, les récrivirent et ajoutèrent un support plus simple pour la compilation multi-plateformes, avec différents formats à volonté, et ainsi de suite. Lorsque beaucoup de personnes ont voulu élaborer des compilateurs multi-plateformes pour FreeBSD, elles n'eurent pas beaucoup de chance puisque les anciennes sources que FreeBSD avait pour `as` et `ld` n'étaient pas adaptées à cette tâche. Le nouvel ensemble d'outils de GNU (binutils) supporte la compilation multi-plateformes, ELF, les bibliothèques partagées, les extensions C++, etc. De plus, de nombreux vendeurs de logiciels fournissent des binaires ELF, et c'est une bonne chose pour permettre leur exécution sous FreeBSD.

ELF est plus expressif qu'`a.out` et permet plus d'extensibilité dans le système de base. Les outils ELF sont mieux maintenus, et offrent un support pour la compilation multi-plateformes, ce qui est important pour de nombreuses personnes. ELF peut être légèrement plus lent qu'`a.out`, mais tenter de mesurer cette différence n'est pas aisé. Il y a également de nombreux détails qui diffèrent entre les deux dans la façon dont ils mappent les pages mémoire, gère le code d'initialisation, etc. Dans le futur, le support `a.out` sera retiré du noyau GENERIC, et par la suite retiré des sources du noyau une fois que le besoin d'exécuter d'anciens programmes `a.out` aura disparu.

4.13. Pour plus d'information

4.13.1. Les pages de manuel

La documentation la plus complète sur FreeBSD est sous la forme de pages de manuel. Presque chaque programme sur le système est fournit avec un court manuel de référence expliquant l'utilisation de base et les diverses options. Ces manuels peuvent être visualisés avec la commande `man`. L'utilisation de la commande `man` est simple:

```
% man command
```

`command` est le nom de la commande à propos de laquelle vous désirez en savoir plus. Par exemple, pour en savoir plus au sujet de la commande `ls` tapez:

```
% man ls
```

Les manuels en ligne sont divisés en sections numérotées:

1. Commandes utilisateur.
2. Appels système et numéros d'erreur.
3. Fonctions des bibliothèques C.
4. Pilotes de périphérique.
5. Formats de fichier.

6. Jeux et autres divertissements.
7. Information diverse.
8. Commandes de maintenance et d'utilisation du système.
9. Information de développement du noyau.

Dans certains cas, le même sujet peut apparaître dans plus d'une section du manuel en ligne. Par exemple, il existe une commande utilisateur `chmod` et un appel système `chmod()`. Dans ce cas, vous pouvez préciser à la commande `man` laquelle vous désirez en spécifiant la section:

```
% man 1 chmod
```

Cela affichera la page de manuel de la commande utilisateur `chmod`. Les références à une section particulière du manuel en ligne sont traditionnellement placées entre parenthèses, ainsi `chmod(1)` se rapporte à la commande utilisateur `chmod` et `chmod(2)` se rapporte à l'appel système.

C'est parfait si vous connaissez le nom de la commande et vous souhaitez simplement savoir comment l'utiliser, mais qu'en est-il si vous ne pouvez pas vous rappeler du nom de la commande? Vous pouvez utiliser `man` pour rechercher des mots-clés dans les descriptions de commandes en employant l'option `-k`:

```
% man -k mail
```

Avec cette commande on vous affichera la liste des commandes qui ont le mot-clé "mail" dans leurs descriptions. C'est en fait équivalent à l'utilisation de la commande `apropos`.

Ainsi, vous regardez toutes ces commandes fantaisistes contenues dans `/usr/bin` mais vous n'avez pas la moindre idée de ce quelles font vraiment? Faites simplement:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

ou

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

ce qui fait la même chose.

4.13.2. Fichiers GNU Info

FreeBSD inclut beaucoup d'applications et d'utilitaires produit par la Fondation pour le Logiciel Libre (Free Software Foundation). En plus des pages de manuel, ces programmes sont fournis avec des documents hypertexte appelés fichiers `info` qui peuvent être lus avec la commande `info` ou, si vous avez installé `emacs`, dans le mode `info` d'`emacs`.

Pour utiliser la commande `info(1)`, tapez simplement:

```
% info
```

Pour une brève introduction, tapez `h`. Pour une référence rapide sur la commande, tapez `?`.

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

5.1. Synopsis

FreeBSD est livré avec une riche collection d'outils en tant que partie du système de base. Beaucoup de choses peuvent être faites avant d'avoir besoin de recourir à l'installation d'une application tiers pour effectuer un travail précis. FreeBSD fournit deux technologies complémentaires pour installer des logiciels tiers sur votre système: le Catalogue des logiciels portés de FreeBSD (pour une installation à partir des sources), et les logiciels pré-compilés ou « paquetages » (pour installer des binaires pré-compilés). N'importe laquelle de ces deux méthodes peut être utilisée pour installer les nouvelles versions de vos applications favorites à partir d'un support local ou directement depuis le réseau.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment installer des logiciels tiers pré-compilés.
- Comment compiler des logiciels tiers à partir des sources en utilisant le catalogue de logiciels portés.
- Comment effacer les logiciels pré-compilés ou portés précédemment installés.
- Comment modifier les paramètres par défaut utilisés par le catalogue des logiciels portés.
- Comment trouver l'application recherchée.
- Comment mettre à jour vos applications.

5.2. Généralités sur l'installation de logiciels

Si vous avez utilisé auparavant un système UNIX® vous saurez que la procédure typique pour installer les logiciels tiers ressemble à ceci:

1. Télécharger le logiciel, qui peut être distribué sous forme de code source, ou sous forme d'un binaire.
2. Extraire le logiciel de son format de distribution (généralement une archive tar compressée soit avec `compress(1)`, soit avec `gzip(1)`, ou encore `bzip2(1)`).
3. Recherchez la documentation (peut être un fichier `INSTALL` ou `README`, ou des fichiers dans un sous répertoire `doc/`) et lisez les informations sur comment installer le logiciel.
4. Si le logiciel était distribué sous forme de sources, compilez-le. Cela peut impliquer l'édition d'un `Makefile`, ou l'exécution d'une procédure `configure`, et d'autres activités.
5. Tester et installer le logiciel.

Et cela si seulement tout se passe bien. Si vous installez un logiciel qui n'a pas été spécialement porté pour FreeBSD, il se peut que vous deviez éditer le code source pour le faire fonctionner correctement.

Si vous le voulez, vous pouvez continuer d'installer des logiciels suivant la méthode "traditionnelle" sous FreeBSD. Cependant, FreeBSD fournit deux technologies avec lesquelles vous pouvez vous économiser beaucoup d'efforts: les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés. A l'heure de l'écriture de ces lignes, plus de 24,000 applications tierces sont ainsi mises à disposition.

Pour n'importe quelle application donnée, le logiciel pré-compilé FreeBSD pour cette application est un unique fichier à télécharger. Il contient les copies pré-compilées de toutes les commandes de l'application, ainsi que tous fichiers de configuration et documentation. Un logiciel pré-compilé téléchargé peut être manipulé avec les commandes FreeBSD de gestion des logiciels pré-compilés, comme `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)`, et ainsi de suite. L'installation d'une nouvelle application peut être effectuée grâce à une unique commande.

Un logiciel porté pour FreeBSD est un ensemble de fichiers conçus pour automatiser le processus de compilation d'une application à partir du code source.

Rappelez-vous qu'il y a un certain nombre d'étapes que vous effectueriez si vous compilez un programme vous-même (téléchargement, extraction, application de correctifs, compilation, installation). Les fichiers qui composent un logiciel porté contiennent toute l'information nécessaire pour permettre au système de faire cela pour vous. Vous lancez une poignée de commandes simples et le code source de l'application est automatiquement téléchargé, extrait, corrigé, compilé, et installé pour vous.

En fait, le catalogue des logiciels portés peut être utilisé pour générer ce qui pourra plus tard être manipulé avec `pkg_add` et d'autres commandes de gestion des logiciels pré-compilés qui seront présentés sous peu.

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés comprennent la notion de *dépendances*. Supposez que vous voulez installer une application qui dépend de l'installation d'une bibliothèque particulière. L'application et la bibliothèque ont été toutes deux rendues disponibles sous forme de logiciel porté pour FreeBSD ou de logiciel pré-compilé. Si vous utilisez la commande `pkg_add` ou le catalogue des logiciels portés pour ajouter l'application, tous les deux remarqueront que la bibliothèque n'a pas été installée, et installeront automatiquement en premier la bibliothèque.

Etant donné que les deux technologies sont presque semblables, vous pourriez vous demander pourquoi FreeBSD s'ennuie avec les deux. Les logiciels pré-compilés et le catalogue de logiciels portés ont chacun leurs propres forces, et celle que vous emploierez dépendra de votre préférence.

- L'archive compressée d'un logiciel pré-compilé est généralement plus petite que l'archive compressée contenant le code source de l'application.
- Les logiciels pré-compilés ne nécessitent pas de compilation supplémentaire. Pour les grosses applications, comme Mozilla, KDE, ou GNOME cela peut s'avérer important, particulièrement si vous êtes sur un système lent.
- Les logiciels pré-compilés ne demandent pas une compréhension du processus impliqué dans la compilation de logiciels sous FreeBSD.
- Les logiciels pré-compilés sont normalement compilés avec des options conservatrices, parce qu'ils doivent pouvoir tourner sur le plus grand nombre de systèmes. En installant à partir du catalogue des logiciels portés, vous pouvez ajuster les options de compilation pour (par exemple) générer du code spécifique au Pentium 4 ou à l'Athlon.
- Certaines applications ont des options de compilation concernant ce qu'elles peuvent faire et ne pas faire. Par exemple, Apache peut être configuré avec une très large variété d'options intégrées différentes. En compilant à partir du catalogue des logiciels portés vous n'avez pas à accepter les options par défaut, et vous pouvez les configurer vous-même.

Dans certains cas, de multiples logiciels pré-compilés existeront pour la même application pour spécifier certaines configurations. Par exemple, Ghostscript est disponible comme logiciel pré-compilé `ghostscript` et `ghostscript-nox11`, en fonction de si vous avez installé ou non un serveur X11. Ce type d'arrangement est possible avec les logiciels pré-compilés, mais devient rapidement impossible si une application a plus d'une ou deux options de compilation.

- Les licences de certains logiciels interdisent les distributions binaires. Ils doivent être distribués sous forme de code source.
- Certaines personnes ne font pas confiance aux distributions binaires. Au moins avec le code source, vous pouvez (en théorie) le parcourir et chercher les problèmes potentiels par vous-même.

- Si vous avez des correctifs locaux, vous aurez besoin du code source afin de les appliquer.
- Certaines personnes aiment avoir le code source à portée de main, ainsi elles peuvent le lire si elles s'ennuient, le modifier, y faire des emprunts (si la licence le permet bien sûr), etc...

Pour suivre les mises à jour du catalogue des logiciels portés, inscrivez-vous à la [liste de diffusion à propos du catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) et la [liste de diffusion à propos des rapports de bogue concernant le catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#).



Avertissement

Avant d'installer une application, vous devriez consulter <http://vuxml.freebsd.org/> à la recherche de problème de sécurité concernant votre application.

Vous pouvez également installer [ports-mgmt/portaudit](#) qui contrôlera automatiquement toutes les applications installées à la recherche de vulnérabilités connues, un contrôle sera également effectué avant toute compilation de logiciel porté. De même, vous pouvez utiliser la commande `portaudit -F -a` après avoir installé des logiciels pré-compilés.

Le reste de ce chapitre expliquera comment utiliser les logiciels pré-compilés et le catalogue des logiciels portés et la gestion des logiciels tiers sous FreeBSD.

5.3. Trouver votre application

Avant que vous puissiez installer des applications vous devez savoir ce que vous voulez, et comment se nomment les applications.

La liste des applications disponibles pour FreeBSD augmente de jours en jours. Heureusement, il y a plusieurs façons de trouver ce que vous désirez:

- Le site web de FreeBSD maintient à jour une liste, dans laquelle on peut effectuer des recherches, de toutes les applications disponibles à l'adresse <http://www.FreeBSD.org/ports/>. Le catalogue des logiciels portés est divisé en catégories, et vous pouvez soit chercher une application par son nom (si vous le connaissez), soit lister toutes les applications disponibles dans une catégorie.

•

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Dan Langille maintient FreshPorts, à l'adresse <http://www.FreshPorts.org/>. FreshPorts suit les modifications des applications dans le catalogue des logiciels portés, vous permet de “surveiller” un ou plusieurs logiciels portés, et peut vous envoyer un courrier électronique quand ils sont mis à jour.

- Si vous ne connaissez pas le nom de l'application que vous voulez, essayez d'utiliser un site comme FreshMeat (<http://www.freshmeat.net/>) pour trouver une application, ensuite vérifiez sur le site de FreeBSD si l'application a déjà été portée.
- Si vous connaissez le nom exact du logiciel, vous devez juste déterminer dans quelle catégorie il se trouve, vous pouvez utiliser la commande `whereis(1)` pour cela. Tapez simplement `whereis file` où `file` est le programme que vous voulez installer. S'il est trouvé sur le système, on vous indiquera où il se trouve, de la manière suivante:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

Cela nous indique que `lsof` (un utilitaire système) peut être trouvé dans le répertoire `/usr/ports/sysutils/lsof`.

- Vous pouvez également utiliser une simple commande `echo(1)` pour déterminer où se trouve un logiciel porté dans le catalogue de logiciels portés. Par exemple:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Notez que cette commande retournera tout fichier téléchargé du répertoire `/usr/ports/distfiles` correspondant à ce motif de recherche.

- Encore une autre façon de trouver un logiciel porté particulier est d'utiliser le mécanisme de recherche interne du catalogue des logiciels portés. Pour utiliser la fonction de recherche, vous devrez vous trouver dans le répertoire `/usr/ports`. Une fois dans ce répertoire, lancez `make search name=program-name` où `program-name` représente le nom du programme que vous voulez localiser. Par exemple, si vous recherchez `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:
```

La partie du message de sortie à laquelle vous devez prêter attention est la ligne “Path:”, car cela vous indique où trouver le logiciel porté. Les autres informations ne sont pas nécessaires afin d'installer le logiciel porté, aussi on en parlera pas ici.

Pour une recherche plus en profondeur vous pouvez également utiliser `make search key=string` où *string* est le texte à rechercher. Cela recherche les noms de logiciels portés, les commentaires, les descriptions et les dépendances et peut être utilisé pour trouver des logiciels portés se rapportant à un sujet particulier si vous ne connaissez pas le nom du programme que vous cherchez.

Dans les deux cas, la chaîne de caractère de recherche n'est pas sensible à la casse des caractères. Rechercher “LSOF” mènera aux même résultats que la recherche de “IsOf”.

5.4. Utiliser le système des logiciels pré-compilés

Contribution de Chern Lee.

Il existe plusieurs outils utilisés pour la gestion des logiciels pré-compilés sur FreeBSD

- L'utilitaire `sysinstall` peut être invoqué à partir d'un système en fonctionnement pour installer, supprimer et afficher les logiciels disponibles et installés. Pour plus d'information, consultez la [Section 2.10.11](#), « [Installer des logiciels pré-compilés - “packages”](#) ».
- Les outils de gestion en ligne de commande des logiciels pré-compilés, qui sont le sujet de la suite de cette section.

5.4.1. Installation d'un logiciel pré-compilé

Vous pouvez utiliser l'utilitaire `pkg_add(1)` pour installer un logiciel pré-compilé FreeBSD à partir d'un fichier local ou d'un serveur sur le réseau.

Exemple 5.1. Télécharger un logiciel pré-compilé à la main puis l'installer localement

```
# 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
```

Si vous ne disposez pas d'une source locale de logiciels pré-compilés (comme l'ensemble de CDROM de FreeBSD) alors il sera probablement plus facile d'utiliser l'option `-r` de [pkg_add\(1\)](#). Cela fera déterminer automatiquement à l'utilitaire le format objet et la version corrects et ensuite récupérer et installer le logiciel pré-compilé à partir d'un site FTP.

```
# pkg_add -r lsof
```

L'exemple ci-dessus téléchargera le logiciel pré-compilé correct sans plus d'intervention de l'utilisateur. Si vous désirez indiquer un autre miroir FreeBSD pour les logiciels pré-compilés à la place du site de distribution principal, vous devez positionner en conséquence la variable d'environnement `PACKAGESITE`, pour remplacer les paramètres par défaut. [pkg_add\(1\)](#) utilise [fetch\(3\)](#) pour télécharger les fichiers, qui respecte diverses variables d'environnement, dont `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, et `FTP_PASSWORD`. Il se peut que vous ayez besoin de configurer une ou plusieurs de ces dernières si vous êtes derrière un coupe-feu, ou devez utiliser un proxy FTP/HTTP. Consultez la page de manuel [fetch\(3\)](#) pour la liste complète des variables. Vous pouvez également remarquer que dans l'exemple ci-dessus `lsof` est utilisé au lieu de `lsof-4.56.4`. Quand la fonction de récupération à distance est utilisée, le numéro de version doit être retiré. [pkg_add\(1\)](#) téléchargera automatiquement la toute dernière version de l'application.



Note

[pkg_add\(1\)](#) téléchargera la dernière version de votre application si vous êtes sous FreeBSD-CURRENT ou FreeBSD-STABLE. Si vous utilisez une version -RELEASE, il récupérera la version compilée avec votre version lors de sa publication. Il est possible de modifier ce

comportement en surchargeant la variable d'environnement `PACKAGESITE`. Par exemple, si vous utilisez un système FreeBSD 8.1-RELEASE, par défaut `pkg_add(1)` tentera de récupérer les applications pré-compilées à partir de `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/`. Si vous désirez forcer `pkg_add(1)` à télécharger les versions des logiciels pré-compilés pour FreeBSD 8-STABLE, positionnez la variable `PACKAGESITE` à `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/`.

Les logiciels pré-compilés sont distribués dans les formats `.tgz` et `.tbz`. Vous pouvez les trouver sur `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, ou sur le CDROM de distribution de FreeBSD. Chaque CD de l'ensemble de 4-CD de FreeBSD (et le PowerPak, etc...) contient des logiciels pré-compilés dans le répertoire `/packages`. L'organisation des logiciels pré-compilés est semblable à celle de l'arborescence `/usr/ports`. Chaque catégorie possède son propre répertoire, et chaque logiciel pré-compilé peut être trouvé dans le répertoire `ALL`.

La structure de répertoires du système de logiciels pré-compilés correspond à celle du catalogue des logiciels portés; ils travaillent ensemble pour former l'intégralité du système de logiciels pré-compilés/portés.

5.4.2. Gestion des logiciels pré-compilés

`pkg_info(1)` est un utilitaire qui liste et décrit les divers logiciels pré-compilés installés.

```
# pkg_info
cvsup-16.1          A general network file distribution system ↵
optimized for CV
docbook-1.2        Meta-port for the different versions of the ↵
DocBook DTD
...
```

`pkg_version(1)` est un utilitaire qui récapitule les versions de tous les logiciels pré-compilés installés. Il compare la version du logiciel pré-compilé avec la version actuelle trouvée dans le catalogue des logiciels portés.

```
# pkg_version
cvsup                =
docbook              =
...
```

Les symboles dans la seconde colonne indiquent l'âge relatif de la version installée et de la version disponible dans le catalogue des logiciels portés local.

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Symbole	Signification
=	La version du logiciel pré-compilé installée est équivalente à celle de celui trouvé dans le catalogue des logiciels portés local.
<	La version installée est plus ancienne que celle disponible dans le catalogue des logiciels portés.
>	La version installée est plus récente que celle trouvée dans le catalogue local des logiciels portés. (le catalogue local des logiciels portés est probablement ancien)
?	Le logiciel pré-compilé ne peut être trouvé dans l'index du catalogue des logiciels portés. (Cela peut se produire quand, par exemple, un logiciel installé est supprimé du catalogue des logiciels portés ou renommé.)
*	Il y a de multiples versions de ce logiciel pré-compilé.
!	Le logiciel installé existe dans l'index mais pour une raison inconnue, <code>pkg_version</code> a été incapable de comparer le numéro de version du paquetage installé avec l'entrée correspondante dans l'index.

5.4.3. Effacer un logiciel pré-compilé

Pour désinstaller un logiciel pré-compilé précédemment installé, utilisez l'utilitaire `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

Notez que `pkg_delete(1)` a besoin du nom complet du paquetage et du numéro de version; la commande précédente n'aurait pas fonctionné avec `xchat` à la place de `xchat-1.7.1`. Il est cependant facile de retrouver la version du paquetage installé à l'aide de la commande `pkg_version(1)`. Vous pouvez à la place simplement utiliser un joker:

```
# pkg_delete xchat\*
```

dans ce cas, tous les logiciels dont le nom commence par `xchat` seront supprimés.

5.4.4. Divers

Toute l'information sur les logiciels pré-compilés est stockée dans le répertoire `/var/db/pkg`. La liste des fichiers installés pour chaque logiciel pré-compilé peut être trouvée dans des fichiers de ce répertoire.

5.5. Utiliser le catalogue des logiciels portés

Les sections suivantes fournissent des instructions de base sur l'utilisation du catalogue des logiciels portés pour installer et désinstaller des programmes sur votre système. Une description détaillée des cibles `make` et de variables d'environnement est disponible dans la page de manuel [ports\(7\)](#).

5.5.1. Obtenir le catalogue des logiciels portés

Avant que vous puissiez installer des logiciels portés, vous devez d'abord récupérer le catalogue des logiciels portés— qui est essentiellement un ensemble de `Makefiles`, de correctifs, et de fichiers de description habituellement placés dans `/usr/ports`.

Quand vous avez installé votre système FreeBSD, `sysinstall` vous a demandé si vous aimeriez installer le catalogue des logiciels portés. Si vous avez choisi non, vous pouvez suivre ces instructions pour obtenir le catalogue des logiciels portés:

Procédure 5.1. La méthode CVSup

C'est une méthode rapide pour récupérer le catalogue des logiciels portés en utilisant le protocole CVSup. Si vous voulez en apprendre plus au sujet de CVSup, lisez la section [Utiliser CVSup](#).



Note

L'implémentation du protocole CVSup présente dans le système de base de FreeBSD se nomme `csup`.

Assurez-vous que le répertoire `/usr/ports` est vide avant d'utiliser `csup` pour la première fois. Si vous avez déjà un catalogue des logiciels portés, obtenu à partir d'une autre source, `csup` n'effacera pas les correctifs qui ont été supprimés.

1. Exécuter la commande `csup`:

```
# csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Remplacez *cvsup.FreeBSD.org* avec un serveur CVSup proche de vous. Voir [Sites CVSup \(Section A.5.7, « Sites CVSup »\)](#) pour une liste complète des sites miroirs.



Note

Certains peuvent vouloir utiliser leur propre `ports-supfile`, par exemple pour éviter d'avoir à passer le serveur CVSup sur la ligne de commande.

1. Dans ce cas, en tant que `root`, copier `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` à un nouvel emplacement, comme `/root` ou votre répertoire d'utilisateur.
2. Editez `ports-supfile`.
3. Remplacez *CHANGE_THIS.FreeBSD.org* avec un serveur CVSup proche de vous. Voir [Sites CVSup \(Section A.5.7, « Sites CVSup »\)](#) pour une liste complète des sites miroirs.
4. Maintenant pour lancer `csup`, utilisez ce qui suit:

```
# csup -L 2 /root/ports-supfile
```

2. L'exécution ultérieure de `csup(1)` téléchargera et appliquera tous les changements récents à votre catalogue des logiciels portés sans pour autant recompiler vos logiciels.

Procédure 5.2. La méthode Portsnap

Portsnap est un système alternatif de distribution du catalogue des logiciels portés. Veuillez vous reporter à la section [Utiliser Portsnap](#) pour une description détaillée de toutes les caractéristiques de Portsnap.

1. Téléchargez un instantané compressé du catalogue des logiciels portés dans le répertoire `/var/db/portsnap`. Vous pouvez vous déconnecter de l'Internet, si vous le désirez, après cette opération:

```
# portsnap fetch
```

2. Si vous exécutez Portsnap pour la première fois, il faut extraire l'instantané dans le répertoire `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Si votre répertoire `/usr/ports` contient déjà une version du catalogue des logiciels portés et que vous désirez juste mettre à jour, utilisez plutôt la commande:

```
# portsnap update
```

Procédure 5.3. La méthode Sysinstall

Cette méthode implique l'utilisation de `sysinstall` pour installer le catalogue des logiciels portés à partir du disque d'installation. Il faut noter que la version du catalogue qui sera installée est la version datant de la publication de votre disque d'installation. Si vous disposez d'un accès à l'Internet, vous devriez toujours utiliser une des méthodes précédemment exposées.

1. En tant que `root`, lancez `sysinstall` comme montré ci-dessous:

```
# sysinstall
```

2. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez `Configure`, appuyez sur `Entrée`.
3. Faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez `Distributions`, appuyez sur `Entrée`.
4. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à `ports`, appuyez sur `Espace`.
5. Remontez jusqu'à `Exit`, appuyez sur `Entrée`.
6. Choisissez le support d'installation désiré, comme un CDROM, par FTP, etc.
7. Remontez jusqu'à `Exit` et appuyez sur `Enter`.
8. Appuyez sur la touche `X` pour quitter `sysinstall`.

5.5.2. Installation de logiciels portés

La première chose qui devrait être expliquée quand on aborde le catalogue des logiciels portés est ce que l'on entend par "squelette". En bref, un squelette est un ensemble minimal de fichiers qui indique à votre système FreeBSD comment compiler et installer proprement un programme. Chaque squelette contient:

- Un fichier `Makefile`. Le fichier `Makefile` contient les diverses déclarations qui indiquent comment l'application devrait être compilée et où elle devrait être installée sur votre système.
- Un fichier `distinfo`. Ce fichier contient l'information à propos des fichiers qui doivent être téléchargés pour compiler le logiciel, et leurs sommes de contrôle (en utilisant [sha256\(1\)](#)), pour s'assurer que ces fichiers n'ont pas été corrompus durant le téléchargement.

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

- Un répertoire `files`. Ce répertoire contient les correctifs pour permettre la compilation et l'installation du programme sur votre système FreeBSD. Les correctifs sont à la base de petits fichiers qui indiquent des modifications sur des fichiers particuliers. Ils sont sous forme de fichiers texte, qui disent “Effacer la ligne 10” ou “Modifier la ligne 26 par...”. Les correctifs sont également connus sous le nom de “diffs” car ils sont générés par le programme [diff\(1\)](#).

Ce répertoire peut également contenir d'autres fichiers utilisés pour la compilation du logiciel porté.

- Un fichier `pkg-descr`. C'est une description plus détaillée du programme, souvent en plusieurs lignes.
- Un fichier `pkg-plist`. C'est une liste de tous les fichiers qui seront installés par le logiciel porté. Il indique également au système des logiciels portés quels fichiers sont à effacer lors d'une désinstallation.

Certains logiciels portés utilisent d'autres fichiers, comme `pkg-message`. Le catalogue des logiciels portés utilise ces fichiers pour faire face à certaines situations spéciales. Si vous désirez plus de détails au sujet de ces fichiers, et sur les logiciels portés en général, consultez le [Manuel du développeur de logiciels portés](#).

Le logiciel porté contient les instructions pour compiler le code source, mais ne contient pas le code source. Vous pouvez obtenir le code source à partir d'un CDRom ou de l'Internet. Le code source est distribué de la façon dont l'auteur le désire. Fréquemment c'est une archive tar compressée avec gzip, mais elle pourra être compressée avec un autre outil ou même non compressée. Le code source d'un programme, peu importe la forme sous laquelle il est distribué, est appelé un fichier “distfile”. Les deux méthodes pour l'installation d'un logiciel porté pour FreeBSD sont décrites ci-dessous.



Note

Vous devez avoir ouvert une session sous l'utilisateur `root` pour installer des logiciels portés.



Avertissement

Avant d'installer un logiciel porté, vous devez vous assurer d'avoir un catalogue des logiciels portés à jour et vous devez consulter <http://vuxml.freebsd.org/> pour les problèmes de sécurité relatifs à votre logiciel.

Un contrôle des problèmes de sécurité peut être effectué automatiquement par `portaudit` avant toute nouvelle installation d'application. Cet outil peut être trouvé dans le catalogue des logiciels portés ([security/portaudit](#)). Vous pouvez lancer `portaudit -F` avant l'installation d'un nouveau logiciel porté, pour télécharger la base de données actualisée des vulnérabilités. Un audit de sécurité et une mise à jour de la base de données sera effectuée lors du contrôle quotidien de sécurité de la machine. Pour plus d'informations, lisez les pages de manuel [portaudit\(1\)](#) et [periodic\(8\)](#).

Le catalogue des logiciels portés suppose que vous disposez d'une connexion active à l'Internet. Si ce n'est pas le cas, vous devez placer manuellement une copie du `distfile` dans le répertoire `/usr/ports/distfiles` .

Pour commencer, rendez-vous dans le répertoire du logiciel porté que vous voulez installer:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Une fois à l'intérieur du répertoire `lsof` vous verrez le squelette du logiciel porté. L'étape suivante est de compiler (également appelé la "construction") le logiciel porté. Cela est fait en tapant simplement `make` à l'invite. Une fois que c'est fait, vous devriez voir quelque chose comme ceci:

```
# 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
...
[extraction output snipped]
...
>> 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
...
[configure output snipped]
...
===> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

Notez qu'une fois la compilation terminée, vous vous retrouvez face à l'invite. L'étape suivante est d'installer le logiciel porté. Afin de l'installer, vous devez juste ajouter un mot à la commande `make`, et ce mot est `install`:

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
====> 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 ↵
with
      increased privileges.
#
```

Une fois de retour à l'invite, vous devriez être en mesure d'exécuter l'application que vous venez juste d'installer. Comme `lsof` est un programme qui tourne avec des privilèges accrus, un avertissement sur la sécurité est affiché. Durant la compilation et l'installation de logiciels portés, vous devriez faire attention à tout avertissement qui pourrait apparaître.

Il est conseillé de supprimer le sous-répertoire de travail, qui contient tous les fichiers temporaires utilisés lors de la compilation. Non seulement cela consomme de l'espace disque, mais cela posera problème plus tard lors de la mise à jour vers une nouvelle version du logiciel porté.

```
# make clean
====> Cleaning for lsof-4.57
#
```



Note

Vous pouvez vous économiser deux étapes supplémentaires en lançant juste `make install clean` à la place de `make`, `make install` et `make clean` sous la forme de trois étapes séparées.



Note

Certains interpréteurs de commandes maintiennent un cache des commandes qui sont disponibles dans les répertoires listés dans la variable d'environnement `PATH`, pour accélérer les opérations de recherche des fichiers exécutables de ces commandes. Si vous utilisez un de ces interpréteurs de commandes, vous pourrez avoir à

utiliser la commande `rehash` après l'installation d'un logiciel porté, avant que la commande fraîchement installée ne puisse être utilisée. Cette commande fonctionnera pour les interpréteurs de commandes comme `tcsh`. Utilisez la commande `hash -r` pour les interpréteurs tels que `sh`. Consultez la documentation de votre interpréteur de commandes pour plus d'information.

Certains DVD-ROMs comme le FreeBSD Toolkit de [FreeBSD Mall](#) contiennent des distfiles. Ils peuvent être utilisés avec le catalogue des logiciels portés. Montez le DVD-ROM sous `/cdrom`. Si vous utilisez un point de montage différent, positionnez la variable [make\(1\)](#) `CD_MOUNTPTS`. Les distfiles nécessaires seront automatiquement utilisés s'ils sont présent sur le disque.



Note

Soyez conscient que les licences de quelques logiciels portés n'autorisent pas leur présence sur le CD-ROM. Cela peut être dû à la nécessité de remplir un formulaire d'enregistrement avant le téléchargement, ou que la redistribution n'est pas permise, ou toute autre raison. Si vous désirez installer un logiciel porté qui n'est pas disponible sur le CD-ROM, vous devrez vous connecter afin de récupérer les fichiers nécessaires.

Le catalogue des logiciels portés utilise [fetch\(1\)](#) pour télécharger les fichiers, qui respecte diverses variables d'environnement, dont `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, et `FTP_PASSWORD`. Il se peut que vous ayez besoin de configurer une ou plusieurs de ces dernières si vous êtes derrière un coupe-feu, ou devez utiliser un proxy FTP/HTTP. Consultez la page de manuel [fetch\(3\)](#) pour la liste complète des variables.

Pour les utilisateurs qui ne peuvent rester connectés à l'Internet indéfiniment, il existe la commande `make fetch`. Exécutez cette commande à la base du catalogue des logiciels portés (`/usr/ports`) et les fichiers nécessaires seront téléchargés. Cette commande fonctionnera également dans les sous-répertoires du catalogue, par exemple: `/usr/ports/net`. Notez que si un logiciel porté dépend de bibliothèques particulières ou d'autres logiciels portés, cette commande de récupérera *pas* les sources de ces logiciels. Remplacez `fetch` par `fetch-recursive` si vous voulez récupérer également les sources des logiciels dont dépend un logiciel porté.



Note

Vous pouvez compiler tous les logiciels d'une catégorie ou de l'ensemble du catalogue en exécutant la commande `make` dans un répertoire de base, juste comme la commande `make fetch` précédente. C'est, cependant, une idée dangereuse étant donné que certains logiciels portés ne peuvent coexister. Dans d'autres cas, certains logiciels portés peuvent installer des fichiers différents ayant le même nom.

Dans de rares cas les utilisateurs peuvent vouloir récupérer les archives à partir d'un site différent du `MASTER_SITES` par défaut (l'emplacement par défaut à partir duquel les fichiers sont téléchargés). Vous pouvez surcharger l'option `MASTER_SITES` avec la commande suivante:

```
# cd /usr/ports/répertoire
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Dans cet exemple nous modifions la valeur par défaut de l'option `MASTER_SITES` pour `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



Note

Certains logiciels portés autorisent (ou même nécessitent) des options de compilation qui permettent l'activation/désactivation de parties de l'application qui ne sont pas nécessaires, de certaines options de sécurité, et autres personnalisations. Quelques noms de logiciels viennent immédiatement à l'esprit: [www/mozilla](#), [security/gpgme](#), et [mail/sylpheed-claws](#). Un message sera affiché quand de telles options sont disponibles.

5.5.2.1. Modifier les répertoires par défaut des logiciels portés

Il est parfois utile (ou obligatoire) d'utiliser des répertoires de travail ou cible différents. Les variables `WRKDIRPREFIX` et `PREFIX` permettent de modifier les répertoires par défaut. Par exemple:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

compilera le logiciel dans le répertoire `/usr/home/example/ports` et installera tout dans `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

le compilera dans `/usr/ports` et l'installera dans `/usr/home/example/local`.

Et bien sûr

```
# make WRKDIRPREFIX=./ports PREFIX=./local install
```

combinera les deux (c'est trop long pour tenir sur cette page, mais cela devrait vous donner une idée générale).

Alternativement, ces variables peuvent également être configurées dans votre environnement. Consultez la page de manuel de votre interpréteur de commandes pour des instructions sur la procédure à suivre.

5.5.2.2. Travailler avec `imake`

Certains logiciels portés qui utilisent `imake` (une partie du système X Window) ne fonctionnent pas correctement avec la variable `PREFIX`, et insisteront pour s'installer sous `/usr/X11R6`. De façon similaire, certains logiciels Perl ignorent `PREFIX` et s'installent dans l'arborescence Perl. Faire en sorte que ces logiciels portés respectent `PREFIX` est une tâche difficile voire impossible.

5.5.2.3. Reconfigurer les logiciels portés

Lors de la compilation de certains logiciels portés, un menu [ncurses\(3\)](#) pourra s'afficher et à partir de celui-ci vous pourrez sélectionner certaines options de compilation. Il n'est pas inhabituel pour les utilisateurs de vouloir revoir ce menu pour ajouter, supprimer, ou modifier ces options après la compilation d'un logiciel. Il y a plusieurs manières pour y parvenir. Une possibilité est de se rendre dans le répertoire contenant le logiciel porté et de taper `make config`, qui affichera à nouveau le menu avec les mêmes options sélectionnées. Une autre possibilité est d'utiliser `make showconfig` qui vous affichera toutes les options de configuration pour le logiciel porté. Enfin, une autre possibilité est d'exécuter `make rmconfig` qui supprimera toutes les options sélectionnées et permettra donc de repartir à zéro. Toutes ces options, et bien d'autres, sont détaillées dans la page de manuel [ports\(7\)](#).

5.5.3. Supprimer des logiciels portés installés

Maintenant que vous savez comment installer des logiciels portés, vous vous demandez probablement comment les effacer, juste au cas où vous en installez un et plus tard vous vous apercevez que vous n'avez pas installé le bon logiciel porté. Nous désinstallerons notre exemple précédent (qui était `lsof` pour ceux d'entre vous qui n'ont pas suivi). Les logiciels portés sont supprimés de la même manière que pour les logiciels pré-compilés

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

(comme décrit dans la section [Utiliser le système des logiciels pré-compilés](#)) en utilisant la commande `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsof-4.57
```

5.5.4. Mise à jour des logiciels portés

Tout d'abord, listez les logiciels portés périmés dont une nouvelle version est disponible dans le catalogue des logiciels portés à l'aide de la commande `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version -v
```

5.5.4.1. /usr/ports/UPDATING

Une fois que vous avez mis à jour le catalogue des logiciels portés, avant de tenter la mise à jour d'un logiciel porté, vous devrez consulter le fichier `/usr/ports/UPDATING`. Ce fichier décrit les divers problèmes et les étapes supplémentaires que les utilisateurs pourront rencontrer ou devront effectuer lors de la mise à jour un logiciel porté, comme la modification de format de fichiers, le changement des emplacements des fichiers de configuration, ou des incompatibilités avec les versions antérieures.

Si le contenu du fichier `UPDATING` prime même s'il est en contradiction avec des informations présentées ici.

5.5.4.2. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de portupgrade

Le logiciel `portupgrade` a été conçu pour une mise à jour aisée des logiciels portés installés. Il est disponible via le logiciel porté `ports-mgmt/portupgrade`. Installez-le de la même manière que pour n'importe quel autre logiciel en employant la commande `make install clean`:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Ensuite, parcourez la liste des logiciels installés avec la commande `pkgdb -F` et corrigez toutes les inconsistances qu'il signale. C'est une bonne idée d'effectuer ce contrôle régulièrement avant chaque mise à jour.

En lançant `portupgrade -a`, `portupgrade` mettra à jour tous les logiciels portés périmés installés sur votre système. Ajoutez l'indicateur `-i` si vous voulez être consulté pour confirmer chaque mise à jour individuelle.

```
# portupgrade -ai
```

Si vous désirez mettre à jour qu'une seule application bien particulière et non pas l'intégralité des applications, utilisez la commande: `portupgrade nom_du_logiciel_porté`. Ajoutez l'option `-R` si `portupgrade` doit mettre à jour en premier lieu tous les logiciels portés nécessaires à l'application.

```
# portupgrade -R firefox
```

Pour utiliser les versions pré-compilées plutôt que les logiciels portés pour l'installation, utilisez l'option `-P`. Avec cette option `portupgrade` cherche les répertoires locaux listés dans la variable `PKG_PATH`, ou récupère les paquetages à partir d'un site distant s'ils ne sont pas trouvés localement. Si les paquetages ne peuvent pas être trouvés localement ou récupérés à distance, `portupgrade` utilisera les logiciels portés. Pour éviter l'usage des logiciels portés, spécifiez l'option `-PP`.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Pour juste récupérer les sources (ou les paquetages, si l'option `-P` est utilisée) sans compiler ni installer quelque chose, utilisez `-F`. Pour plus d'informations consultez la page de manuel [portupgrade\(1\)](#).

5.5.4.3. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de Portmanager

Portmanager est un autre utilitaire de mise à jour aisée des logiciels portés installés. Il est disponible via le logiciel portés [ports-mgmt/portmanager](#):

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

Tous les logiciels portés installés peuvent être mis à jour en utilisant cette simple commande:

```
# portmanager -u
```

Vous pouvez ajouter l'option `-ui` pour être sollicité pour une confirmation à chaque opération qu'effectuera Portmanager. Portmanager peut également être employé pour installer de nouveaux logiciels portés sur le système. Contrairement à la commande `make install clean` habituelle, il mettra à jour toutes les dépendances avant de compiler et d'installer le logiciel sélectionné.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Si des problèmes concernant les dépendances du logiciel porté sélectionné apparaissent, vous pouvez utiliser Portmanager pour toutes les recompiler dans le bon ordre. Cette recompilation achevée, le logiciel porté en question peut alors être à son tour recompilé.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

Pour plus d'information, consultez la page de manuel de Portmanager.

5.5.4.4. Mise à jour des logiciels portés à l'aide de Portmaster

Portmaster est un autre utilitaire destiné à la mise à jour des logiciels installés. Portmaster a été conçu pour utiliser les outils présents dans le système de « base » (il ne dépend pas d'un autre logiciel porté) et utilise les informations contenues dans le répertoire `/var/`

Chapitre 5. Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés

db/pkg/ pour déterminer quel logiciel doit être mis à jour. Il est disponible à partir du logiciel porté [ports-mgmt/portmaster](#):

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

Portmaster répartit les logiciels portés en quatre catégories:

- logiciels dits « Root » (pas de dépendance, aucun logiciel n'en dépend);
- logiciels dits « Trunk » (pas de dépendance, d'autres logiciels en dépendent);
- logiciels dits « Branch » (ont des dépendances, d'autres logiciels en dépendent);
- logiciels dits « Leaf » (ont des dépendances, aucun logiciel n'en dépend).

Vous pouvez lister tous les logiciels installés et rechercher les mises à jour en utilisant l'option -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
```

L'ensemble des logiciels portés installés peut être mis à jour en utilisant cette simple commande:

```
# portmaster -a
```



Note

Par défaut Portmaster fera une sauvegarde avant la suppression d'un logiciel porté. Si l'installation de la nouvelle version se passe

correctement, Portmaster supprimera la sauvegarde. L'option `-b` demandera à Portmaster de ne pas supprimer automatiquement la sauvegarde. L'ajout de l'option `-i` lancera Portmaster en mode interactif, vous serez alors sollicité avant la mise à jour de chaque logiciel.

Si vous rencontrez des erreurs lors du processus de mise à jour, vous pouvez utiliser l'option `-f` pour mettre à jour ou recompiler tous les logiciels installés:

```
# portmaster -af
```

Vous pouvez également employer Portmaster pour installer de nouveaux logiciels portés en mettant à jour toutes les dépendances avant la compilation et l'installation du nouveau logiciel:

```
# portmaster shells/bash
```

Pour plus d'information veuillez consulter la page de manuel [portmaster\(8\)](#).

5.5.5. Logiciels portés et espace disque

A la longue, l'utilisation du catalogue des logiciels portés consommera rapidement votre espace disque. Après la compilation et l'installation de logiciels à partir du catalogue des logiciels portés, vous devriez toujours penser à supprimer les répertoires de travail temporaires, `work`, en utilisant la commande `make clean`. Vous pouvez balayer l'intégralité du catalogue des logiciels portés pour supprimer tous les répertoires temporaires oubliés précédemment, employez alors la commande suivante:

```
# portsclean -C
```

Avec le temps, vous accumulerez beaucoup de fichiers sources obsolètes dans le répertoire `distfiles`. Vous pouvez les supprimer manuellement, ou vous pouvez utiliser la commande suivante pour effacer toutes les sources qui ne correspondent plus à des logiciels portés d'actualité:

```
# portsclean -D
```

Ou pour supprimer les fichiers sources ne correspondant à aucun logiciel installé sur votre systèmes.



Note

L'utilitaire `portsclean` fait partie de la suite `portupgrade`.

Pensez à supprimer les logiciels portés installés que vous n'utilisez plus. Un outil qui permet d'automatiser cette tâche est disponible via le logiciel porté [ports-mgmt/pkg_cutleaves](#).

5.6. Activités de post-installation

Après l'installation d'une nouvelle application vous voudrez normalement lire la documentation qui a pu être également installée, éditer les fichiers de configuration nécessaires, vérifier que l'application est lancée au démarrage (si c'est un daemon), et ainsi de suite.

Les étapes que vous devez suivre pour configurer chaque application seront bien évidemment différentes. Cependant, si vous venez juste d'installer une nouvelle application et que vous vous demandez “Et maintenant?” les astuces suivantes pourront vous aider:

- Utilisez [pkg_info\(1\)](#) pour déterminer quels fichiers ont été installés et à quel endroit. Par exemple, si vous venez juste d'installer `FooPackage` version 1.0.0, alors la commande

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

affichera tous les fichiers installés par le logiciel pré-compilé. Portez une attention toute particulière aux fichiers dans les répertoires `man/`, qui seront des pages de manuel, dans les répertoires `etc/`, qui seront des fichiers de configuration, et dans `doc/` qui seront de la documentation plus complète.

Si vous n'êtes pas sûr de la version de l'application qui vient juste d'être installée, une commande comme

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

déterminera tous les logiciels pré-compilés installés qui ont `foopackage` dans leur nom. Remplacez `foopackage` dans votre ligne de commande par ce qui convient.

- Une fois que vous avez identifié où les pages de manuel de l'application ont été installées, consultez-les en utilisant la commande [man\(1\)](#). De même, jetez un coup d'oeil aux exemples de fichiers de configuration, et toute autre documentation additionnelle qui peut avoir été fournie.

- Si l'application a un site web, consultez-le pour de la documentation supplémentaire, des listes de questions fréquemment posées, etc. Si vous n'êtes pas sûr de l'adresse du site web, elle peut être affichée dans le résultat de la commande:

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

La ligne `WWW:`, si elle est présente, devrait donner l'URL du site web de l'application.

- Les logiciels qui doivent être lancés au démarrage (comme les serveurs Internet) installent généralement un exemple de procédure de lancement dans le répertoire `/usr/local/etc/rc.d`. Vous devriez contrôler si ce fichier est correct et l'éditer ou le renommer si nécessaire. Consultez la section [Démarrer des services](#) pour plus d'informations.

5.7. Que faire avec les logiciels portés ne fonctionnant pas?

Si vous rencontrez un portage qui ne fonctionne pas, il y a certaines choses que vous pouvez faire:

1. Vérifiez s'il n'y a pas de correctif en attente pour le logiciel porté dans la [base des rapports de bogue](#). Si c'est le cas, il se peut que vous puissiez utiliser le correctif proposé.
2. Demandez l'aide du responsable du logiciel porté. Tapez la commande `make maintainer` ou lisez le fichier `Makefile` pour trouver l'adresse électronique du responsable. Pensez à préciser le nom et la version du logiciel porté (envoyer la ligne `$FreeBSD:` du fichier `Makefile`) et les messages d'erreurs quand vous écrivez au responsable.



Note

Certains logiciels portés ne sont pas maintenus par une personne mais par une [liste de diffusion](#). Plusieurs, si ce n'est toutes, les adresses de ces listes ressemblent à `<freebsd-listname@FreeBSD.org >`. Veuillez prendre cela en compte en rédigeant vos questions.

En particulier, les logiciels portés apparaissant comme maintenus par `<ports@FreeBSD.org >` ne sont en fait maintenus par personne. Correctifs et aide, s'ils y en a, provient de la communauté qui est abonnée à cette liste de diffusion. Des volontaires supplémentaires sont toujours les bienvenus!

Si vous n'obtenez pas de réponse, vous pouvez utiliser [send-pr\(1\)](#) pour soumettre un rapport de bogue (consultez [Ecrire des rapports de bogue pour FreeBSD](#)).

3. Corrigez le problème! Le [Manuel du développeur de logiciels portés](#) inclut des informations détaillées sur l'infrastructure des logiciels portés vous permettant de corriger le portage éventuellement défectueux ou même soumettre le votre!
4. Récupérez la version pré-compilée sur un serveur FTP proche de vous. Le catalogue de “référence” des logiciels pré-compilés se trouve sur <ftp.FreeBSD.org> dans le répertoire [packages](#), mais vérifiez *d'abord* votre [miroir local](#)! Il y a globalement plus de chances que cela marche, que d'essayez de compiler à partir des sources, et cela va également beaucoup plus vite. Utilisez le programme [pkg_add\(1\)](#) pour installer le logiciel pré-compilé sur votre système.

Chapitre 6. Le système X Window

Mis à jour pour le serveur X11 d'X.Org par Ken Tom et Marc Fonvieille.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

6.1. Synopsis

FreeBSD utilise X11 pour fournir aux utilisateurs une interface graphique puissante. X11 est une version libre du système X Window qui est implémentée dans Xorg et XFree86™ (et d'autres logiciels qui ne seront pas abordés ici). Les versions de FreeBSD jusqu'à FreeBSD 5.2.1-RELEASE utilisent par défaut XFree86™, le serveur X11 publié par le projet XFree86™. Depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, la version officielle par défaut d'X11 a été remplacée par Xorg, le serveur X11 de la fondation X.Org qui est disponible sous une license semblable à celle de FreeBSD. Des serveurs X commerciaux pour FreeBSD sont également disponibles.

Ce chapitre couvrira l'installation et la configuration d'X11 avec en insistant sur Xorg version 7.7. Pour des informations sur la configuration d'XFree86™ (c'est à dire sur d'anciennes versions de FreeBSD où XFree86™ était la distribution X11 par défaut) ou d'anciennes versions de Xorg, il est toujours possible de consulter les versions archivées de ce manuel à l'adresse <http://docs.FreeBSD.org/doc/>.

Pour plus d'informations sur le matériel vidéo supporté par X11, consultez le site d'[Xorg](#).

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les divers composants du système X Window et comment ils fonctionnent ensemble.
- Comment installer et configurer X11.
- Comment installer et utiliser différents gestionnaires de fenêtres.
- Comment utiliser les polices de caractères TrueType® sous X11.
- Comment configurer votre système pour l'utilisation de procédures de connexions graphiques (XDM).

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

6.2. Comprendre X

Utiliser X pour la première fois peut être en quelque sorte un choc pour quelqu'un de familier avec d'autres environnements graphiques, tels que Microsoft® Windows® ou Mac OS®.

Alors qu'il n'est pas nécessaire de comprendre tout le détail des divers composants de X ni comment ils interagissent entre eux, une certaine connaissance des bases permet de tirer profit des points forts d'X.

6.2.1. Pourquoi X?

X n'est pas le premier système de fenêtrage écrit pour UNIX®, mais c'est le plus populaire d'entre eux. L'équipe originelle de développement d'X avait travaillé sur un autre système de fenêtrage avant d'écrire X. Le nom de ce système était « W » (pour « Window » - fenêtre). X était juste la lettre suivante dans l'alphabet romain.

X peut être appelé “X”, “Système X Window”, « X11 », et sous d'autres noms. Il se peut que vous puissiez trouver que nommer X11 « X Windows » peut être offensant pour certaines personnes; consultez [X\(7\)](#) pour un peu plus d'éclaircissements sur la question.

6.2.2. Le modèle client/serveur d'X

X a été conçu dès le départ autour de la notion de réseau, et adopte un modèle « client-serveur ».

Dans le modèle X, le “serveur X” tourne sur l'ordinateur sur lequel sont branchés le clavier, le moniteur, et la souris. Le serveur est responsable de tâches telles que la gestion de l'affichage, des entrées en provenance du clavier et de la souris, et d'autres périphériques d'entrée ou de sortie (une « tablette » peut être utilisée comme périphérique d'entrée et un vidéo-projecteur peut être un périphérique de sortie alternatif). Chaque application X (comme XTerm, ou Netscape®) est un “client”. Un client envoie des messages au serveur comme “Dessines une fenêtre aux coordonnées suivantes”, et le serveur envoie au client des messages du type “L'utilisateur vient de cliquer sur le bouton OK”.

Chez soi ou dans un petit bureau, le serveur X et les clients X tourneront presque toujours sur le même ordinateur. Cependant, il est parfaitement possible de faire tourner le serveur X sur un ordinateur de bureau moins puissant, et les applications X (les clients) sur, par exemple, la machine puissante et chère du service. Dans ce scénario la communication entre le client X et le serveur se fera par l'intermédiaire du réseau.

Cela jette le trouble chez certaines personnes, parce que la technologie X est exactement le contraire de ce à quoi ils s'attendent. Ils s'attendent à ce que le “serveur X” soit la grosse machine puissante au fond du couloir, et le “client X” la machine sur leur bureau.

Il est important de se souvenir que le serveur X est la machine avec le moniteur et le clavier, et les clients X sont les programmes qui affichent les fenêtres.

Il n'y a rien dans le protocole qui force les machines clientes et serveurs d'utiliser le même système d'exploitation, ou même de tourner sur le même type d'ordinateur. Il est certainement possible de faire fonctionner un serveur X sur Microsoft® Windows® ou Mac OS® d'Apple, et il existe diverses applications gratuites et commerciales qui font exactement cela.

6.2.3. Le gestionnaire de fenêtres

La philosophie de conception d'X est comme celle d'UNIX®, “des outils, pas de contraintes”. Cela signifie qu'X n'essaye pas de dicter comment une tâche doit être accomplie. A la place, les outils sont fournis à l'utilisateur, et c'est à lui de décider comment utiliser ces outils.

Cette philosophie va jusqu'à pousser X à ne pas contrôler l'aspect des fenêtres à l'écran, comment les déplacer avec la souris, quelles combinaisons de touches devraient être utilisées pour passer de l'une à l'autre (i.e., Alt+Tab, dans le cas de Microsoft® Windows®), comment devraient être les barres de titre de chaque fenêtres, qu'elles aient ou pas des boutons de fermetures, etc...

Au lieu de cela, X délègue cette responsabilité à une application appelée un “Window Manager” - gestionnaire de fenêtres. Il existe des douzaines de gestionnaires de fenêtres disponibles pour X: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker, et bien plus. Chacun de ces gestionnaires de fenêtres fournit une apparence et une prise en main différente; certains d'entre eux supportent les “bureaux virtuels”; d'autres permettent de personnaliser les combinaisons de touches de gestion du bureau; certains ont un bouton “Démarrer” ou quelque chose d'identique; certains possèdent un système de “thèmes”, permettant un changement complet d'apparence et de prise en main en sélectionnant un nouveau thème. Ces gestionnaires de fenêtres, et bien plus, sont disponibles dans la catégorie `x11-wm` du catalogue des logiciels portés.

De plus, les environnements de travail KDE et GNOME ont leur propre gestionnaire de fenêtres qui s'intègre avec l'environnement.

Chaque gestionnaire de fenêtres possède également un mécanisme de configuration propre; certains demandent un fichier de configuration écrit à la main, d'autres disposent d'outils graphiques pour la plupart des tâches de configuration; et au moins un (Sawfish) utilise un fichier de configuration écrit dans un dialecte du langage LISP.



Politique de focus

Une autre fonction dont est responsable le gestionnaire de fenêtre est la “politique de focus” de la souris. Chaque système de fenêtrage a besoin de méthodes de choix de la fenêtre qui doit recevoir les frappes au clavier, et devrait également indiquer visiblement quelle fenêtre est active.

Une politique de focus commune est appelée “click-to-focus” (cliquer pour obtenir le focus). C'est le mode utilisé sous Microsoft® Windows®, dans lequel une fenêtre devient active quand elle reçoit un clic de la souris.

X ne supporte aucune politique de focus particulière. Au lieu de cela, le gestionnaire de fenêtres contrôle quelle fenêtre a le focus à n'importe quel moment. Différents gestionnaires de fenêtres supporteront différentes méthodes de focus. Tous supportent le clic pour obtenir le focus, une grande majorité supporte d'autres méthodes.

Les politiques de focus les plus populaires sont:

“focus-follows-mouse” - le focus suit la souris

La fenêtre qui est sous le pointeur de la souris est la fenêtre qui a le focus. Ce n'est pas nécessairement la fenêtre qui est au-dessus des autres. Le focus est modifié en pointant une autre fenêtre, là il n'y a pas besoin de cliquer sur la fenêtre.

“sloppy-focus” - focus relâché

Cette politique est version dérivée du “focus-follows-mouse”. Avec “focus-follows-mouse”, si la souris est déplacée sur la fenêtre racine (ou fond de l'écran) alors aucune fenêtre n'a le focus, et les frappes au clavier sont tout simplement perdues. Avec le focus relâché, le focus n'est modifié que si le pointeur passe sur une nouvelle fenêtre, et non pas quand il quitte la fenêtre actuelle.

“click-to-focus” - cliquer pour obtenir le focus

La fenêtre active est sélectionnée par clic de la souris. La fenêtre peut être ramenée au premier plan. Toutes les frappes au clavier seront désormais dirigées vers cette fenêtre, même si le curseur est déplacé vers une autre fenêtre.

De nombreux gestionnaires de fenêtres supportent d'autres politiques, comme des variations de celles-ci. Assurez-vous de consulter la documentation du gestionnaire de fenêtres.

6.2.4. “Widgets” - Éléments graphiques

L'approche d'X d'offrir uniquement des outils s'étend aux éléments graphiques que l'on voit à l'écran dans chaque application.

“Widget” est un terme pour désigner tous les éléments de l'interface utilisateur qui peuvent être cliqués ou manipulés d'une façon ou d'une autre; boutons, boîtes à cocher, boutons radio, icônes, listes, etc... Microsoft® Windows® appelle ces derniers des “contrôles”.

Microsoft® Windows® et Mac OS® d'Apple ont tous deux une politique très rigide au niveau des éléments graphiques. Les développeurs d'applications sont supposés s'assurer que leurs applications partagent une apparence et une prise en main commune. Avec X, on n'a pas considéré comme sensible d'exiger un style graphique particulier, ou ensemble d'éléments graphiques à respecter.

En conséquence, ne vous attendez pas à ce que les applications X aient une apparence et une prise en main communes. Il a plusieurs ensembles populaires d'éléments graphiques et leurs variations, dont l'ensemble d'éléments original Athena du MIT, Motif® (d'après lequel fût modelé l'ensemble d'éléments graphiques de Microsoft® Windows®, tous les bords biseautés et trois nuances de gris), OpenLook, et d'autres.

La plupart des nouvelles applications X, aujourd'hui utiliseront un ensemble d'éléments graphiques à l'apparence moderne, soit Qt, utilisé par KDE, soit GTK+, utilisé par le projet GNOME. A cet égard, il y a une certaine convergence dans l'apparence et la prise en main de l'environnement de travail UNIX®, qui facilite certainement les choses pour l'utilisateur débutant.

6.3. Installer X11

Xorg est l'implémentation par défaut d'X11 sous FreeBSD. Xorg est le serveur X de l'implémentation open source du système X Window publiée par la fondation X.Org, Xorg est basée sur le code de XFree86™ 4.4RC2 et d'X11R6.6. la version d'Xorg actuellement disponible dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD est la 7.7.

Pour compiler et installer Xorg à partir du catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



Note

Pour compiler Xorg dans son intégralité, assurez-vous de disposer d'au moins 4 Go d'espace libre.

D'autre part, X11 peut être directement installée à partir de paquetages. Une version pré-compilée à utiliser avec l'outil [pkg_add\(1\)](#) est également disponible pour X11. Quand

la fonction de récupération à distance de `pkg_add(1)` est utilisée, le numéro de version doit être retiré. `pkg_add(1)` téléchargera automatiquement la toute dernière version de l'application.

Donc pour récupérer et installer la version pré-compilée d'Xorg, tapez simplement:

```
# pkg_add -r xorg
```



Note

Les exemples ci-dessus installeront la distribution complète d'X11 comprenant les serveurs, les clients, les polices de caractères, etc. Des paquetages et des logiciels portés séparés pour les différentes parties d'X11 sont également disponibles.

Le reste de ce chapitre expliquera comment configurer X11, et comment installer un environnement de travail productif.

6.4. Configuration d'X11

Contribution de Christopher Shumway.

6.4.1. Avant de commencer

Avant de configurer X11, les informations sur le système cible sont nécessaires:

- Caractéristiques du moniteur
- Circuit graphique présent sur la carte vidéo
- Quantité de mémoire présente sur la carte vidéo

Les caractéristiques du moniteur sont utilisées par X11 pour déterminer la résolution et le taux de rafraîchissement à utiliser. Ces caractéristiques sont généralement obtenues sur la documentation fournie avec le moniteur ou sur le site web du constructeur. Il y a deux intervalles de nombres nécessaires, les fréquences de balayage horizontale et les fréquences de synchronisation verticale.

La circuit graphique présent sur la carte vidéo définit quel pilote de périphérique X11 utilise pour communiquer avec le matériel graphique. Avec la plupart des circuits, cela peut être détecté automatiquement, mais il est toujours utile de connaître le type dans le cas où la détection automatique ne fonctionnerait pas correctement.

La quantité de mémoire graphique sur la carte vidéo détermine la résolution et la profondeur de couleurs qui pourront être utilisées. C'est important de le savoir afin que l'utilisateur soit au courant des limitations du système.

6.4.2. Configurer X11

Avec la version 7.3, Xorg peut, la plupart du temps, fonctionner sans aucun fichier de configuration en tapant simplement à l'invite:

```
% startx
```

Si cela ne fonctionne pas, ou si la configuration par défaut n'est pas satisfaisante, X11 peut être configuré manuellement. La configuration d'X11 est un processus en plusieurs étapes. La première étape est de générer un fichier de configuration. En tant que super utilisateur, lancez simplement:

```
# Xorg -configure
```

Cela générera, dans le répertoire `/root`, un squelette de fichier de configuration pour X11 appelé `xorg.conf.new` (que vous utilisiez [su\(1\)](#) ou ouvrez directement une session, cela affecte la variable d'environnement `$HOME` du super-utilisateur, et donc le répertoire utilisé pour écrire ce fichier). Le programme X11 tentera de sonder le matériel graphique présent sur le système et écrira un fichier de configuration pour charger les pilotes de périphériques corrects pour le matériel détecté sur le système cible.

L'étape suivante est de tester la configuration existante pour vérifier que Xorg peut fonctionner avec le matériel graphique présent sur le système cible. Pour effectuer ce test, lancez:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

Si une grille grise et noire et un curseur de souris en forme de X apparaissent, la configuration fonctionne correctement. Pour quitter le test, appuyez simplement sur les touches `Ctrl+Alt+Backspace` simultanément.



Note

Si la souris ne fonctionne pas, vous devrez, avant toute autre chose, la configurer. Consultez la [Section 2.10.10, « Configuration de la souris »](#) dans le chapitre sur l'installation de FreeBSD.

Ensuite, optimisez le fichier de configuration `xorg.conf.new` selon vos goûts. Ouvrez le fichier dans un éditeur de texte comme [emacs\(1\)](#) ou [ee\(1\)](#). Tout d'abord, ajoutez les fré-

quences pour le moniteur du système cible. Celles-ci sont généralement exprimées sous la forme de fréquences de synchronisation horizontale et verticale. Ces valeurs sont ajoutées dans le fichier `xorg.conf.new` dans la section "Monitor":

```
Section "Monitor"
    Identifieur "Monitor0"
    VendorName "Monitor Vendor"
    ModelName "Monitor Model"
    HorizSync 30-107
    VertRefresh 48-120
EndSection
```

Les termes `HorizSync` et `VertRefresh` peuvent être absents du fichier de configuration. Si c'est le cas, ils doivent être ajoutés, avec les fréquences horizontales correctes placées après le terme `HorizSync` et les fréquences verticales après le terme `VertRefresh`. Dans l'exemple ci-dessus les fréquences du moniteur ont été entrées.

X autorise l'utilisation des caractéristiques DMPS (Energy Star) avec les moniteurs qui en sont capables. Le programme `xset(1)` contrôle les délais et peut forcer la mise en veille, l'arrêt, ou les modes d'extinction. Si vous souhaitez activer les fonctions DMPS de votre moniteur, vous devez ajouter la ligne suivante dans la section concernant le moniteur:

```
Option "DPMS"
```

Pendant que le fichier de configuration `xorg.conf.new` est toujours ouvert dans un éditeur, sélectionnez la résolution par défaut et la profondeur de couleurs désirée. Cela est défini dans la section "Screen":

```
Section "Screen"
    Identifieur "Screen0"
    Device "Card0"
    Monitor "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 24
        Modes "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Le terme `DefaultDepth` indique la profondeur de couleurs utilisée par défaut. Cette valeur peut être dépassée avec l'option `-depth` en ligne de la commande `Xorg(1)`. Le terme `Modes` indique la résolution à utiliser pour la profondeur de couleurs donnée. Notez que seuls les modes standard VESA sont supportés comme définis par le matériel graphique du système cible. Dans l'exemple ci-dessus, la profondeur de couleurs par défaut est de vingt quatre bits par pixel. A cette profondeur de couleurs, la résolution acceptée est de 1024 par 768.

Pour fonctionner à une résolution de mille vingt quatre pixels par sept cent soixante huit pixels à vingt quatre bits par pixel, ajoutez le terme `DefaultDepth` avec la valeur vingt quatre, et ajoutez à la sous-section "Display" avec la valeur `Depth` désirée le terme `Modes` avec la résolution souhaitée par l'utilisateur. Notez que seuls les modes standard VESA sont supportés comme définis par le matériel graphique du système cible.

Enfin, sauvez le fichier de configuration et testez-le en utilisant la procédure de test donnée ci-dessus.



Note

Un des outils disponibles pour vous aider en cas de problèmes sont les fichiers journaux d'X11, qui contiennent des informations sur chaque périphérique auquel le serveur X11 s'attache. Les noms des fichiers journaux d'Xorg suivent la forme `/var/log/Xorg.0.log`. Le nom exact du fichier peut aller de `Xorg.0.log` à `Xorg.8.log` et ainsi de suite.

Si tout se passe bien, le fichier de configuration doit être installé à un emplacement commun où [Xorg\(1\)](#) pourra le trouver. C'est typiquement soit `/etc/X11/xorg.conf` ou `/usr/local/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

La configuration de X11 est maintenant achevée. Xorg peut être maintenant lancé avec l'utilitaire [startx\(1\)](#). Le serveur X11 peut également être lancé à l'aide de [xdm\(1\)](#).



Note

Il existe également un outil de configuration graphique, [xorgcfg\(1\)](#), qui est fourni avec la distribution X11. Il permet de définir interactivement votre configuration en sélectionnant les pilotes de périphériques et les paramètres adéquats. Ce programme peut être invoqué à partir de la console, en tapant la commande `xorgcfg -textmode`. Pour plus de détails, consultez la page de manuel d'[xorgcfg\(1\)](#).

Alternativement, il existe également un outil appelé [xorgconfig\(1\)](#). Ce programme est un utilitaire en mode console moins convivial, mais qui peut fonctionner dans les situations où les autres ont échoué.

6.4.3. Sujets avancés de configuration

6.4.3.1. Configuration avec les circuits graphiques Intel® i810

La configuration avec les circuits intégrés graphiques Intel® i810 nécessite `agpgart` l'interface de programmation AGP pour X11 afin de piloter la carte. Consultez la page de manuel du pilote [agp\(4\)](#) pour plus d'information.

Cela permettra la configuration de ce matériel comme n'importe quelle autre carte graphique. Notez que sur les systèmes sans le pilote `agp(4)` compilé dans le noyau, tenter de charger le module à l'aide de `kldload(8)` ne fonctionnera pas. Ce pilote doit être dans le noyau au démarrage soit compilé dans le noyau soit en utilisant `/boot/loader.conf`.

6.4.3.2. Utilisation d'un écran large (Widescreen)

Cette section nécessite une maîtrise des configurations avancées. Si les tentatives d'utilisation des outils de configuration standards précédents n'ont pas donné lieu à une configuration fonctionnelle, il y a cependant suffisamment d'information dans les fichiers journaux pour parvenir à faire fonctionner votre équipement. L'utilisation d'un éditeur de texte sera également nécessaire.

Les écrans larges actuellement disponibles (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, et.al.) supportent les formats 16:10 et 10:9 ainsi que d'autres formats pouvant être problématiques. Les résolutions d'écran courantes pour les formats 16:10 sont:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Dans certains cas, la configuration nécessitera de simplement ajouter une de ces résolutions comme Mode possible dans la Section "Screen":

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
Viewport   0 0
Depth      24
Modes      "1680x1050"
EndSubSection
```

EndSection

Xorg est suffisamment intelligent pour obtenir auprès de l'écran les informations sur la résolution par l'intermédiaire des données I2C/DDC, de cette manière il connaît les fréquences et résolutions maximales que peut supporter le moniteur.

Si ces `ModeLines` ne sont pas présentes dans les pilotes, on pourra toujours aider Xorg dans ce sens. En examinant le contenu du fichier `/var/log/Xorg.0.log`, on peut en extraire suffisamment d'information pour créer manuellement une `ModeLine` qui fonctionnera. Recherchez les lignes du type:

```
(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
```

Ce type de données est appelée information EDID. La création d'une `ModeLine` à partir de ces informations consiste juste à placer les différentes valeurs dans le bon ordre:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Ainsi la ligne `ModeLine` de la Section "Monitor" pour cet exemple ressemblera à ceci:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "Bigname"
ModelName       "BestModel"
ModeLine        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053  ↵
1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

Ces modifications effectuées, X devrait maintenant se lancer sans problème sur votre nouvel écran large.

6.5. Utilisation des polices de caractères sous X11

Contribution de Murray Stokely.

6.5.1. Polices de caractères Type1

Les polices de caractères livrées par défaut avec X11 sont loin d'être idéales pour des applications de type publication. Les grandes polices utilisées pour les présentations présentent un aspect en escalier et peu professionnel, et les petites polices sous Netscape®

sont presque complètement illisibles. Cependant, il existe de nombreuses polices Type1 (PostScript®) gratuites, de hautes qualités qui peuvent être aisément utilisées avec X11. Par exemple, la collection de polices de caractères URW ([x11-fonts/urwfonts](#)) comprend une version haute qualité des polices de caractères standards type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® et autres). La collection Freefonts ([x11-fonts/freefonts](#)) comprend beaucoup plus de polices de caractères, mais la plupart d'entre elles sont destinées à être utilisées avec des logiciels graphiques comme The Gimp, et ne sont pas suffisamment complètes pour servir de polices de caractères d'affichage. De plus X11 peut être configuré pour utiliser les polices de caractères TrueType® avec un minimum d'effort. Pour plus de détails à ce sujet, consultez la page de manuel [X\(7\)](#) ou la [section sur les polices de caractères TrueType®](#).

Pour installer les collections de polices de caractères Type1 précédentes à partir du catalogue des logiciels portés, lancez les commandes suivantes:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Et de même pour la collection Freefont ou d'autres. Pour que le serveur X détecte ces polices, ajoutez une ligne appropriée au fichier de configuration du serveur X (/etc/X11/xorg.conf), du type:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW"
```

Autre possibilité, en ligne de commande dans une session X lancez:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Cela fonctionnera mais les effets seront perdus quand la session X sera fermée, à moins de l'ajouter dans le fichier de démarrage (~/.xinitrc pour une session startx classique, ou dans ~/.xsession quand on s'attache au système par l'intermédiaire d'un gestionnaire de session graphique comme XDM). Une troisième méthode est d'utiliser le nouveau fichier /usr/local/etc/fonts/local.conf : voir la section sur l'[anticrénelage](#).

6.5.2. Polices de caractères TrueType®

Xorg dispose d'un support intégré pour le rendu des polices TrueType®. Il y a deux différents modules qui peuvent activer cette fonctionnalité. Le module freetype est utilisé dans cet exemple parce qu'il est plus compatible avec les autres moteurs de rendu des polices de caractères. Pour activer le module freetype ajoutez juste la ligne suivante dans la section "Module" du fichier /etc/X11/xorg.conf .

```
Load "freetype"
```

Maintenant créez un répertoire pour les polices TrueType® (par exemple /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) et copiez toutes les polices TrueType® dans ce répé-

toire. Gardez à l'esprit que les polices TrueType® ne peuvent être directement prises d'un Macintosh; elles doivent être dans un format UNIX®/MS-DOS®/Windows pour être utilisées sous X11. Une fois les fichiers copiés dans ce répertoire, utilisez `ttmkfdir` pour créer un fichier `fonts.dir`, de façon à ce que le moteur d'affichage des polices d'X sache que de nouveaux fichiers ont été installés. `ttmkfdir` est disponible dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD sous [x11-fonts/ttmkfdir](#).

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

Maintenant ajoutez le répertoire des polices TrueType® au chemin des polices de caractères. Cela est identique à ce qui est décrit ci-dessus pour les polices `Type1`, c'est à dire, utiliser

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

ou ajouter une ligne `FontPath` au fichier `xorg.conf`.

Voilà. Désormais Netscape®, Gimp, StarOffice™, et toutes les autres applications X devraient maintenant reconnaître les polices de caractères TrueType®. Les polices très petites (comme le texte de page web visualisé sur un écran haute résolution) et les très grandes polices (dans StarOffice™) auront un rendu bien meilleur maintenant.

6.5.3. Polices de caractères anticrénelage

Mis à jour par Joe Marcus Clarke.

L'anticrénelage est disponible sous X11 depuis XFree86™ 4.0.2. Cependant, la configuration des polices de caractères était relativement lourde avant l'arrivée d'XFree86™ 4.3.0. Depuis XFree86™ 4.3.0, toutes les polices sous X11 se trouvant dans les répertoires `/usr/local/lib/X11/fonts/` et `~/.fonts/` sont automatiquement disponibles pour l'anticrénelage avec les applications compatibles Xft. Toutes les applications ne sont pas compatibles Xft, mais de nombreuses ont été dotées du support Xft. Par exemple, les applications utilisant Qt 2.3 et versions suivantes (la boîte à outils pour l'environnement de travail KDE), GTK+ 2.0 et suivantes (la boîte à outils de l'environnement de travail GNOME), et Mozilla 1.2 et versions suivantes.

Afin de contrôler quelles polices de caractères sont anticrénelées, ou pour configurer les propriétés de l'anticrénelage, créez (ou éditez, s'il existe déjà) le fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf`. Plusieurs caractéristiques avancées du système de fontes Xft peuvent être ajustées par l'intermédiaire de ce fichier; cette section ne décrit que des possibilités simples. Pour plus de détails, consultez la page de manuel [fonts-conf\(5\)](#).

Ce fichier doit être dans le format XML. Faites attention à la casse des caractères, et assurez-vous que toutes les balises sont correctement fermées. Le fichier débute avec l'entête XML classique suivie par une définition `DOCTYPE`, puis de la balise `<fontconfig>`:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Comme précisé précédemment, l'ensemble des polices de caractères du répertoire `/usr/local/lib/X11/fonts/` comme du répertoire `~/.fonts/` sont disponibles pour les applications compatibles Xft. Si vous désirez ajouter un autre répertoire en dehors des ces deux là, ajoutez une ligne similaire à la suivante au fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf` :

```
<dir>/chemin/vers/mes/fontes</dir>
```

Après l'ajout de nouvelles fontes, et tout particulièrement de nouveaux répertoires de polices, vous devrez exécuter la commande suivante pour reconstituer le cache des polices de caractères:

```
# fc-cache -f
```

L'anticrénelage rend les bords légèrement flous, ce qui rend le texte très petit plus lisible et enlève l'effet "d'escalier" des grands textes, mais peut provoquer une fatigue visuelle si c'est appliqué au texte normal. Pour exclure les tailles de polices inférieures à 14 points de l'anticrénelage, ajoutez ces lignes:

```
<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>
```

L'espacement pour certaines polices de caractères à chasse fixe peut également être inapproprié avec l'anticrénelage. Cela semble être un problème avec KDE, en particulier. Une solution possible pour cela est de forcer l'espacement pour de telles polices de caractères à 100. Ajoutez les lignes suivantes:

```
<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>
```

(ceci ajoute un alias "mono" pour les autres noms communs des polices de caractères fixes), puis ajoutez:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

Certaines polices de caractères, comme Helvetica, peuvent présenter des problèmes lors de l'anticrénelage. Généralement cela se manifeste par l'impression que la fonte semble coupée en deux verticalement. Au pire cela peut provoquer des crashes avec certaines application comme Mozilla. Pour éviter cela, pensez à ajouter ce qui suit au fichier `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>
```

Une fois l'édition de `local.conf` achevée, assurez-vous que le fichier se termine par la balise `</fontconfig>`. Si ce n'est pas le cas, tous vos changements seront ignorés.

L'ensemble de polices de caractères fourni par défaut avec X11 n'est pas très adapté pour l'anticrénelage. Un bien meilleur ensemble de fontes peut être trouvé dans le catalogue des logiciels portés: [x11-fonts/bitstream-vera](#). Ce logiciel installera un fichier `/usr/local/etc/fonts/local.conf` si ce dernier n'existe pas déjà. Si le fichier existe, le logiciel porté créera un fichier nommé `/usr/local/etc/fonts/local.conf-vera`. Il fusionnera

Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - “X Display Manager”

le contenu de ce fichier dans `/usr/local/etc/fonts/local.conf`, et les polices de caractères Bitstream remplaceront automatiquement les polices avec empattement (serif), sans empattement (sans-serif) et à chasse fixe d'X11.

Et enfin, les utilisateurs peuvent ajouter leurs propres paramètres par l'intermédiaire de leur fichier `.fonts.conf`. Pour cela, chaque utilisateur devrait créer un fichier `~/.fonts.conf`. Ce fichier doit également être écrit en XML.

Un dernier point: avec un écran LCD, un échantillonnage “sub-pixel” peut être désiré. Fondamentalement, ceci traite les composantes rouge, verte et bleu séparément (horizontalement séparées) pour améliorer la résolution horizontale; les résultats peuvent être dramatiques. Pour activer cela, ajoutez quelque part dans le fichier `local.conf` les lignes:

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>
```



Note

En fonction de type d'écran, le terme “rgb” pourra devoir être changé pour “bgr”, “vrgb” ou “vbgr”: expérimentez pour définir lequel fonctionne le mieux.

L'anticrénelage devrait être activé au prochain lancement du serveur X. Cependant, notez que les applications doivent savoir comment l'utiliser. A l'heure actuelle, le “toolkit” Qt le supporte, donc l'intégralité de l'environnement KDE peut utiliser des polices anticrénelées. GTK+ et GNOME peuvent également faire usage de l'anticrénelage via le système « Font » (voir la [Section 6.7.1.3, « Polices de caractères anticrénelage avec GNOME »](#) pour plus de détails). Par défaut, Mozilla 1.2 et versions suivantes utiliseront automatiquement l'anticrénelage. Pour désactiver cette caractéristique, recompilez Mozilla avec le paramètre `-DWITHOUT_XFT`.

6.6. Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - “X Display Manager”

Contribution de Seth Kingsley.

6.6.1. Généralités

Le gestionnaire de procédures de connexions graphiques - “X Display Manager” (XDM) est une partie optionnelle du système X Window qui est utilisée pour la gestion des procédures de connexion au système. C'est utile dans plusieurs types de situations, dont les “Terminaux X” minimaux, et les serveurs X d'affichage de grands réseaux. Comme le système X Window est indépendant du type de réseau et de protocole, il existe une large variété de configurations possibles pour faire fonctionner des clients et des serveurs X sur différentes machines connectées entre elles par un réseau. XDM fournit une interface graphique pour sélectionner à quel serveur d'affichage se connecter, et entrer des informations d'autorisation comme l'ensemble identifiant et mot de passe.

Il faut voir XDM comme fournissant les mêmes fonctionnalités à l'utilisateur que l'utilitaire `getty(8)` (voir la [Section 26.3.2, « Configuration »](#) pour plus de détails). C'est à dire, qu'il exécute les ouvertures de session sur le système sur lequel on se connecte et lance alors une session au nom de l'utilisateur (généralement un gestionnaire de fenêtres pour X). XDM attend alors que le programme se termine, signalant que l'utilisateur en a terminé et devrait être déconnecté du système. A ce moment, XDM peut afficher les écrans d'invite d'ouverture de session et de sélection de serveur pour le prochain utilisateur.

6.6.2. Utiliser XDM

Le “daemon” d'XDM est `/usr/local/bin/xdm`. Ce programme peut être lancé à n'importe quel moment en tant que `root` et il s'occupera de la gestion d'X sur la machine locale. Si XDM doit être exécuté à chaque démarrage de la machine, une manière pratique de le faire est d'ajouter une entrée dans `/etc/ttys`. Pour plus d'informations sur le format et l'utilisation de ce fichier, consultez la [Section 26.3.2.1, « Adding an Entry to /etc/ttys »](#). Il existe une ligne dans le fichier `/etc/ttys` de défaut pour exécuter le “daemon” XDM sur un terminal virtuel:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

Par défaut cette entrée est désactivée; afin de la réactiver modifiez le cinquième champ de `off` à `on` et relancez `init(8)` en utilisant les indications de la [Section 26.3.2.2, « Force init to Reread /etc/ttys »](#). Le premier champ, le nom du terminal que ce programme génèrera, est `ttyv8`. Cela signifie que XDM démarrera sur le neuvième terminal virtuel.

6.6.3. Configurer XDM

Le répertoire de configuration d'XDM est situé dans `/usr/local/lib/X11/xdm`. Dans ce répertoire il y a de nombreux fichiers utilisés pour modifier le comportement et l'apparence d'XDM. Généralement les fichiers suivants seront présents:

Fichier	Description
<code>Xaccess</code>	Ensemble de règles d'autorisation du client.

Fichier	Description
Xresources	Fichier des ressources X par défaut.
Xservers	Liste des écrans distants et locaux à gérer.
Xsession	Procédure d'ouverture de session par défaut.
Xsetup_*	Procédures utilisées pour exécuter des applications avant l'interface d'ouverture de session.
xdm-config	Configuration globale pour tous les affichages utilisant cette machine.
xdm-errors	Erreurs générées par le programme serveur.
xdm-pid	L'identifiant du processus exécutant actuellement XDM.

Dans ce répertoire se trouvent également quelques procédures et programmes utilisés pour configurer l'environnement quand XDM fonctionne. L'objet de chacun de ces fichiers sera brièvement décrit. La syntaxe exacte et l'utilisation de tous ces fichiers sont décrites dans la page de manuel [xdm\(1\)](#).

La configuration par défaut est une simple fenêtre rectangulaire d'ouverture de session avec le nom de la machine hôte affiché en haut dans une grande police de caractères et avec des invites “Login:” et “Password:” en-dessous. C'est un bon point de départ pour modifier l'apparence et la prise en main des écrans XDM.

6.6.3.1. Xaccess

Le protocole utilisé pour se connecter à des écrans contrôlés par XDM est appelé le “X Display Manager Connection Protocol” (XDMCP). Ce fichier est un ensemble de règles pour contrôler les connexions XDMCP à partir de machines distantes. Il est ignoré à moins que le fichier `xdm-config` ne soit modifié pour accepter les connexions distantes. Par défaut, il n'autorise pas ces connexions.

6.6.3.2. Xresources

C'est un fichier de paramètres par défaut pour la sélection du serveur et des écrans d'ouverture de sessions. C'est l'endroit où l'apparence du programme d'ouverture de session peut être modifié. Le format est identique au fichier de paramètres par défaut des applications décrit dans la documentation d'XFree86™.

6.6.3.3. Xservers

C'est une liste de choix des serveurs distants que l'écran de sélection devrait fournir.

6.6.3.4. Xsession

C'est la procédure par défaut à exécuter par XDM après qu'un utilisateur ait ouvert une session. Normalement chaque utilisateur disposera d'une procédure de session dans `~/.xsession` qui sera utilisée en lieu et place du fichier par défaut.

6.6.3.5. Xsetup_*

Cela sera exécuté automatiquement avant d'afficher les interfaces de sélection et d'ouverture de session. Il existe une procédure pour chaque écran utilisé, nommée `Xsetup_*` suivie par le numéro de l'écran local (par exemple `Xsetup_0`). Généralement ces procédures exécutent un ou deux programmes en tâche de fond comme `xconsole`.

6.6.3.6. xdm-config

Ce dernier contient les paramètres sous la forme de paramètres par défaut qui sont applicables à chaque écran que l'installation gère.

6.6.3.7. xdm-errors

Ce dernier contient les messages de sortie du serveur X qu'XDM essaye d'exécuter. Si un terminal qu'XDM essaye de démarrer se bloque pour quelque raison, c'est le bon endroit pour chercher les messages d'erreur. Ces messages sont également écrits dans le fichier `~/.xsession-errors` de l'utilisateur à chaque session.

6.6.4. Exécuter un serveur d'affichage en réseau

Afin de permettre aux autres clients de se connecter au serveur gérant l'affichage, vous devez éditer les règles de contrôle d'accès, et activez l'auditeur de demandes de connexion. Par défaut ces règles sont sur des valeurs conservatrices. Pour faire écouter à XDM les demandes de connexion, tout d'abord commentez une ligne du fichier `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:      0
```

et ensuite relancez XDM. Rappelez vous que les commentaires dans des fichiers de paramètres par défaut d'applications débutent avec un caractère “!”, et non pas par l'habituel “#”. Un contrôle d'accès plus strict peut être désiré — consultez les lignes d'exemple dans `Xaccess`, et référez-vous à la page de manuel [xdm\(1\)](#) pour plus d'information.

6.6.5. Remplacements pour XDM

Plusieurs remplacements pour le programme XDM de défaut existent. L'un d'eux, KDM (fourni avec KDE) est décrit plus loin dans son propre chapitre. KDM offre de nombreuses améliorations visuelles, ainsi que la fonction permettant aux utilisateurs de sélectionner leur gestionnaire de fenêtres au moment d'ouvrir la session.

6.7. Environnements de travail

Contribution de Valentino Vaschetto.

Cette section décrit les différents environnements de travail disponibles pour X sous FreeBSD. Le terme d'“environnement de travail” regroupe tout depuis le simple gestionnaire de fenêtres à la suite complète d'applications de bureau, comme KDE ou GNOME.

6.7.1. GNOME

6.7.1.1. A propos de GNOME

GNOME est un environnement de travail convivial qui permet aux utilisateurs d'utiliser et de configurer facilement leur ordinateur. GNOME comprend un panneau - “panel” (pour lancer des applications et afficher des états), un bureau (où les données et les applications peuvent prendre place), un ensemble d'outils standards de bureau et d'applications, et un ensemble de conventions qui rendent aisée la coopération entre application et leur cohérence. Les utilisateurs d'autres systèmes d'exploitation ou environnement devraient se sentir en terrain de connaissance en utilisant le puissant environnement graphique que fournit GNOME. Plus d'information concernant GNOME sous FreeBSD peut être trouvé sur le site du [Projet FreeBSD GNOME](#). Le site contient également des FAQs très complètes sur l'installation, la configuration, et l'administration de GNOME.

6.7.1.2. Installer GNOME

Ce logiciel peut être facilement installé à partir d'une version pré-compilée ou du catalogue des logiciels portés:

Pour installer l'ensemble de logiciels pré-compilés GNOME à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add -r gnome2
```

Pour compiler GNOME à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Une fois que GNOME est installé, on doit signaler au serveur X d'exécuter GNOME à la place du gestionnaire de fenêtre par défaut.

La manière la plus simple de lancer GNOME est d'utiliser GDM, le gestionnaire d'affichage de GNOME. GDM, qui est installé par défaut comme élément de l'environnement de travail GNOME (mais qui est désactivé par défaut), peut être activé en ajoutant la ligne `gdm_enable="YES"` au fichier `/etc/rc.conf`. Une fois que vous avez redémarré le système, GNOME sera lancé automatiquement dès que vous ouvrirez une session — aucune autre configuration n'est nécessaire.

GNOME peut être également lancé à partir de la ligne de commande en configurant correctement un fichier appelé `.xinitrc`. Si un fichier `.xinitrc` personnalisé est déjà en place, remplacez simplement la ligne qui lance le gestionnaire de fenêtres avec une qui exécute `/usr/local/bin/gnome-session` à la place. S'il n'y a rien de spécial à faire dans ce fichier de configuration, alors il est suffisant de taper:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Ensuite, tapez `startx`, et l'environnement de travail GNOME sera lancé.



Note

Si un gestionnaire d'affichage plus ancien, comme XDM, est utilisé, cela ne fonctionnera pas. A la place, créez un fichier exécutable `.xsession` contenant la même commande. Pour cela, éditez le fichier et remplacez la commande correspondant au gestionnaire de fenêtres actuel avec `/usr/local/bin/gnome-session`:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Une autre option est de configurer le gestionnaire d'affichage pour permettre la sélection du gestionnaire de fenêtres au moment de l'ouverture de session; la section de [compléments sur KDE](#) explique comment le faire pour `kdm`, le gestionnaire d'affichage de KDE.

6.7.1.3. Polices de caractères anticrénelage avec GNOME

X11 supporte l'anticrénelage par l'intermédiaire de son extension "RENDER". GTK+ 2.0 et suivant (la boîte à outils utilisé par GNOME) peuvent utiliser cette fonctionnalité. La configuration de l'anticrénelage est décrite dans la [Section 6.5.3, « Polices de caractères anticrénelage »](#). Aussi, avec des logiciels à jour, l'anticrénelage est possible dans l'environnement de travail GNOME. Aller dans le menu Applications → Desktop Preferences → Font, et sélectionnez soit **Best shapes**, soit **Best contrast**, ou **Subpixel smoothing (LCDs)**. Pour une application GTK+ qui ne fait pas partie de l'environnement de travail GNOME, fixez la variable d'environnement `GDK_USE_XFT` à 1 avant de lancer le programme.

6.7.2. KDE

6.7.2.1. A propos de KDE

KDE est un environnement de travail moderne facile d'emploi. Quelques unes des choses qu'apporte KDE aux utilisateurs sont:

- Un magnifique bureau moderne
- Une utilisation réseau complètement transparente
- Un système d'aide intégré utile, pour un accès cohérent à l'aide sur l'utilisation de l'environnement KDE et ses applications
- Une apparence et une prise en main commune pour toutes les applications KDE
- Des menus, barres d'outils, combinaisons de touches, couleurs, etc., standardisées
- Internationalisation: KDE est disponible dans plus de 40 langues
- Un système centralisé de configuration de l'environnement
- Un grand nombre d'applications KDE utiles

KDE est fourni avec un navigateur web appelé Konqueror, qui est un solide concurrent aux autres navigateurs web sous UNIX®. Plus d'information sur KDE peut être trouvé sur le [site de KDE](#). Pour des informations et des ressources spécifiques à l'utilisation de KDE sous FreeBSD, consultez le site de l'[équipe KDE sur FreeBSD](#).

Il existe deux versions de KDE sous FreeBSD. La version 3 est disponible depuis longtemps et présente une grande maturité. La version 4, la génération suivante, est également disponible dans le catalogue des logiciels portés. Ces deux versions peuvent être installées de paire.

6.7.2.2. Installer KDE

Juste comme avec GNOME ou tout autre environnement de travail, ce logiciel peut être aisément installé à partir des logiciels pré-compilés ou du catalogue des logiciels portés:

Pour installer la version pré-compilée de KDE3 à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add -r kde
```

Pour installer la version pré-compilée de KDE4 à partir du réseau, tapez simplement:

```
# pkg_add -r kde4
```

`pkg_add(1)` récupérera automatiquement la dernière version de l'application.

Pour compiler KDE3 à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3  
# make install clean
```

Pour compiler KDE4 à partir des sources, utilisez le logiciel porté:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
```

```
# make install clean
```

Après que KDE ait été installé, on doit indiquer au serveur X de lancer cette application à la place du gestionnaire de fenêtres par défaut. Ceci est effectué en éditant le fichier `.xinitrc`:

Pour KDE3:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Pour KDE4:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Maintenant, quand le système X Window est invoqué avec la commande `startx`, KDE sera l'environnement de travail utilisé.

Si un gestionnaire d'affichage comme XDM est utilisé, la configuration sera légèrement différente. Editez le fichier `.xsession` à la place. Les instructions concernant `kdm` seront données plus loin dans ce chapitre.

6.7.3. Plus de détails sur KDE

Maintenant que KDE est installé sur le système, la plupart des choses peuvent être découvertes à travers les pages d'aide, ou juste en pointant et cliquant sur les différents menus. Les utilisateurs de Windows® ou de Mac® se sentiront presque en terrain de connaissance.

La meilleure référence pour KDE est la documentation en ligne. KDE est livré avec son propre navigateur internet Konqueror, et des douzaines d'applications utiles, et une large documentation. Le reste de cette section traite d'éléments techniques qui sont difficiles à apprendre par une exploration au hasard.

6.7.3.1. Le gestionnaire d'affichage de KDE

L'administrateur d'un système multi-utilisateurs peut désirer avoir un écran graphique d'ouverture de session pour accueillir les utilisateurs. `XDM` peut être utilisé comme décrit plus tôt. Cependant, KDE inclut une alternative, `kdm`, qui est conçue pour paraître plus attractive et inclure plus d'options d'ouverture de session. En particulier, les utilisateurs peuvent facilement (par l'intermédiaire d'un menu) sélectionner quel environnement de travail (KDE, GNOME, ou quelque chose d'autre) exécuter après l'ouverture de session.

Pour activer `kdm`, la ligne `ttyv8` du fichier `/etc/ttys` doit être modifiée. La ligne doit ressembler à:

Pour KDE3:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

Pour KDE4:

```
ttyv8 "/usr/local/kde4/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

6.7.4. XFce

6.7.4.1. A propos d'XFce

XFce est un environnement de travail basé sur le “toolkit” GTK+ utilisé par GNOME, mais est plus léger et est destiné à ceux qui veulent un bureau simple, et efficace qui est néanmoins facile d'utilisation et de configuration. Visuellement, il ressemble énormément à CDE, que l'on trouve sur les systèmes UNIX® commerciaux. Quelques unes des caractéristiques d'XFce sont:

- Un bureau de prise en main aisée et simple
- Complètement configurable à la souris, avec glisser-déposer, etc.
- Une barre principale similaire à CDE, avec des menus, des petites applications et des lanceurs d'applications
- Un gestionnaire de fenêtre intégré, un gestionnaire de fichiers, un gestionnaire du son, un module de compatibilité GNOME, et bien plus
- Personnalisable avec des thèmes (comme il utilise GTK+)
- Rapide, léger et efficace: idéal pour les machines vieilles/lentes ou avec des limitations en mémoire

Plus d'information sur XFce peut être trouvé sur le [site d'XFce](#).

6.7.4.2. Installer XFce

Une version pré-compilée d'XFce existe (au moment où ces lignes sont écrites). Pour installer, tapez simplement:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Alternativement, pour compiler à partir des sources, utilisez le catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4  
# make install clean
```

Maintenant, il faut indiquer au serveur X d'exécuter XFce au prochain démarrage d'X. Tapez ceci:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Au prochain démarrage d'X, XFce sera l'environnement de travail. Comme précédemment, si un gestionnaire d'affichage comme XDM est utilisé, créez un fichier `.xsession`, comme décrit dans la section sur [GNOME](#), mais avec la commande `/usr/local/bin/startxfce4` ; ou configurez le gestionnaire d'affichage pour permettre la sélection d'un environnement de travail au moment de la connexion, comme expliqué dans la section sur [kdm](#).

Partie II. Tâches courantes

Maintenant que les bases sont maîtrisées, cette partie du Manuel FreeBSD traitera de certaines fonctionnalités de FreeBSD fréquemment utilisées. Ces chapitres:

- Présentent des applications de bureautique populaires et utiles: des navigateurs, des outils de productivité, des lecteurs de documents, etc.
- Présentent plusieurs outils multimédia disponibles pour FreeBSD.
- Expliquent le processus de compilation d'un noyau FreeBSD personnalisé, pour permettre l'ajout de fonctionnalités supplémentaires à votre système.
- Décrivent le système d'impression en détail, pour les configurations d'imprimante locale et en réseau.
- Vous montrent comment exécuter des applications Linux sur votre système FreeBSD.

Certains de ces chapitres conseillent des lectures préalables, ceci est noté dans le synopsis au début de chaque chapitre.

Table des matières

7. Bureautique	259
7.1. Synopsis	259
7.2. Navigateurs	260
7.3. Productivité	264
7.4. Lecteurs de document	267
7.5. Finance	269
7.6. Résumé	271
8. Multimédia	273
8.1. Synopsis	273
8.2. Configurer une carte son	274
8.3. Fichiers MP3	278
8.4. Lecture des Vidéos	281
8.5. Configuration des cartes TV	291
8.6. Scanners	292
9. Configurer le noyau de FreeBSD	299
9.1. Synopsis	299
9.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure?	299
9.3. Compiler et installer un noyau sur mesure	300
9.4. Le fichier de configuration	304
9.5. Si quelque chose se passe mal	321
10. Imprimer	323
10.1. Synopsis	323
10.2. Introduction	324
10.3. Configuration de base	325
10.4. Configuration avancée de l'imprimante	341
10.5. Using Printers ** Traduction en Cours **	377
10.6. Alternatives to the Standard Spooler ** Traduction en Cours **	377
10.7. Troubleshooting ** Traduction en Cours **	377
11. Compatibilité binaire avec Linux	379
11.1. Synopsis	379
11.2. Installation	380
11.3. Installer Mathematica®	384
11.4. Installer Maple™	386
11.5. Installer MATLAB®	389
11.6. Installer Oracle®	393
11.7. Installer SAP® R/3®	397
11.8. Sujets avancés	421

Chapitre 7. Bureautique

Contribution de Christophe Juniet.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

7.1. Synopsis

FreeBSD peut faire fonctionner une large variété d'applications de bureautique, comme des navigateurs et des traitements de textes. La plupart de ces derniers sont disponibles sous forme pré-compilée ou peuvent être compilé automatiquement à partir du catalogue des logiciels portés. De nombreux utilisateurs s'attendent à trouver ces types d'applications dans leur environnement de travail. Ce chapitre vous montrera comment installer quelques unes des applications de bureautique les plus populaires sans trop d'effort, soit à partir de versions pré-compilées soit à partir du catalogue des logiciels portés.

Notez que lorsque l'on installe des programmes à partir du catalogue des logiciels portés, ils sont compilés à partir des sources. Cela peut prendre un temps relativement long, en fonction de ce que vous compilez et de la puissance de votre machine. Si la compilation à partir des sources requiert un temps prohibitif, vous pouvez installer la plupart des programmes de l'arbre des ports à partir de version pré-compilées.

Comme FreeBSD dispose d'un système de compatibilité avec les binaires Linux, de nombreuses applications développées à l'origine pour Linux sont disponibles pour votre environnement de travail. Il est vivement recommandé que vous lisiez le [Chapitre 11, Compatibilité binaire avec Linux](#) avant d'installer des applications Linux. De nombreux logiciels portés utilisant la compatibilité binaire Linux débutent avec le terme "linux-". Souvenez-vous de cela quand vous recherchez un logiciel porté bien particulier, par exemple à l'aide de [whereis\(1\)](#). Dans le reste de ce chapitre on suppose que vous avez activé la compatibilité Linux avant d'installer des applications Linux.

Voici les catégories d'applications couvertes par ce chapitre:

- Navigateurs (comme Mozilla, Opera, Firefox, Konqueror)
- Productivité (comme KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org)
- Lecteurs de document (comme Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Finance (comme GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

- Savoir comment installer des logiciels pour Linux ([Chapitre 11, Compatibilité binaire avec Linux](#)).

Pour des informations sur comment mettre en place un environnement multimédia, lisez le [Chapitre 8, Multimédia](#). Si vous désirez configurer et utiliser le courrier électronique, veuillez vous référer au [Chapitre 28, Courrier électronique](#).

7.2. Navigateurs

FreeBSD n'est pas livré avec un navigateur particulier installé. Au lieu de cela, le répertoire [www](#) du catalogue des logiciels portés contient de nombreux navigateurs prêts à être installés. Si vous n'avez pas le temps de tout compiler (cela peut prendre un temps relativement long dans certains cas) nombres d'entre eux sont disponibles sous forme pré-compilée.

KDE et GNOME fournissent déjà un navigateur HTML. Veuillez vous référer au [Section 6.7, « Environnements de travail »](#) pour plus d'information sur comment configurer ces environnements de travail.

Si vous êtes à la recherche de navigateurs légers, vous devriez consulter le catalogue des logiciels portés pour [www/dillo](#), [www/links](#), ou [www/w3m](#).

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
Mozilla	importantes		lourde	Gtk+
Opera	faibles		légère	Version native FreeBSD et Linux disponibles. La version Linux dépend de la compatibilité binaire Linux et de linux-openmotif.
Firefox	moyennes		lourde	Gtk+
Konqueror	moyennes		lourde	Bibliothèques KDE

7.2.1. Mozilla

Mozilla est un navigateur moderne et stable, dont le portage FreeBSD est complet: il présente un moteur d'affichage HTML qui respecte vraiment les normes; il intègre un lecteur

de courrier électronique et de forums de discussion. Il possède même un éditeur HTML si vous projetez d'écrire vous-même quelques pages Web. Les utilisateurs de Netscape® trouveront des similitudes avec la suite Communicator, étant donné que les deux navigateurs partagent certains développements passés.

Sur les machines lentes, avec une vitesse de processeur de moins de 233MHz ou avec moins de 64MO de RAM, Mozilla peut être trop consommateur en ressources pour être vraiment utilisable. Vous pourrez vouloir essayer à la place le navigateur Opera décrit plus tard dans ce chapitre.

Si vous ne pouvez ou ne voulez compiler Mozilla, pour une quelconque raison, l'équipe GNOME de FreeBSD l'a déjà fait pour vous. Installez juste la version pré-compilée à partir du réseau avec:

```
# pkg_add -r mozilla
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, et que vous avez suffisamment de temps et d'espace disque, vous pouvez obtenir les sources pour Mozilla, le compiler et l'installer sur votre système. Cela s'effectue en faisant:

```
# cd /usr/ports/www/mozilla  
# make install clean
```

Le logiciel porté Mozilla s'assure d'une initialisation correcte en exécutant la configuration de la base de registre chrome avec les privilèges de root. Cependant si vous désirez récupérer des modules additionnels comme "mouse gestures", vous devez exécuter Mozilla en tant que root pour obtenir une installation correcte de ces modules.

Une fois que vous avez achevé l'installation de Mozilla, vous n'avez plus besoin d'être sous root. Vous pouvez lancer Mozilla en tant que navigateur en tapant:

```
% mozilla
```

Vous pouvez lancer directement les lecteurs de courrier électronique et de forums comme montré ci-dessous:

```
% mozilla -mail
```

7.2.2. Firefox

Firefox est la génération suivante de navigateurs basés sur le code de Mozilla. Mozilla est une suite complète d'applications, comme un navigateur, un client de messagerie, un client de discussion et bien plus. Firefox est juste un navigateur, ce qui le rend plus petit et plus rapide.

Installez la version pré-compilée du logiciel en tapant:

```
# pkg_add -r firefox
```

Vous pouvez également utiliser le catalogue des logiciels portés si vous désirez effectuer la compilation à partir des sources:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

7.2.3. Firefox, Mozilla et le greffon Java™



Note

Dans cette section et la suivante, nous supposons que vous avez déjà installé Firefox ou Mozilla.

La fondation FreeBSD a acquis auprès de Sun Microsystems une licence de distribution des binaires FreeBSD pour le Java Runtime Environment (JRE™) et le Java Development Kit (JDK™). Les paquets binaires pour FreeBSD sont disponibles sur le site de la [fondation FreeBSD](http://www.freebsd.org).

Pour ajouter le support Java™ à Firefox ou Mozilla, vous devez installer tout d'abord le logiciel porté [java/javavmwrapper](http://www.freebsd.org/ports/java/javavmwrapper). Ensuite, téléchargez le paquetage Diablo JRE™ à l'adresse <http://www.freebsd.org/downloads/java.shtml>, et installez-le à l'aide de [pkg_add\(1\)](#).

Lancez votre navigateur et tapez `about:plugins` dans la barre d'adresse et appuyez sur Entrée. Une page listant les greffons installés s'affichera; le greffon Java™ devrait désormais apparaître dans la liste. Si ce n'est pas le cas, en tant que root, exécutez la commande suivante:

```
# ln -s /usr/local/diablo-jre1.5.0/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so \
so \
/usr/local/lib/browser_plugins/
```

puis relancez votre navigateur.

7.2.4. Firefox, Mozilla et le greffon Macromedia® Flash®

Le greffon Macromedia® Flash® n'est pas disponible pour FreeBSD. Cependant il existe une couche logicielle (« wrapper ») pour utiliser la version Linux du greffon. Ce « wrapper » supporte également les greffons Adobe® Acrobat®, RealPlayer® et plus.

Installez le logiciel porté [www/nspluginwrapper](http://www.freebsd.org/ports/www/nspluginwrapper). Ce logiciel nécessite [emulators/linux_base](#) qui occupe un espace relativement important.

L'étape suivante est l'installation du logiciel porté www/linux-flashplugin7. Une fois le logiciel installé, le greffon doit être installé par chaque utilisateur à l'aide de la commande `nspluginwrapper`:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Lancez ensuite votre navigateur, tapez `about:plugins` dans la barre d'adresse et appuyez sur Entrée. Une liste des greffons actuellement disponibles devrait apparaître.

7.2.5. Opera

Opera est un navigateur complet respectant les standards. Il intègre un lecteur de courrier électronique et de forums de discussion, un client IRC, un lecteur de flux RSS/Atom et beaucoup plus. Malgré cela, Opera reste relativement léger et très rapide. Il est disponible en deux versions: une version "native" pour FreeBSD et une version utilisant l'émulation Linux.

Pour naviguer sur le Web avec la version FreeBSD d'Opera, installez la version pré-compilée:

```
# pkg_add -r opera
```

Certains sites FTP n'ont pas toutes les versions pré-compilées, mais Opera peut également être obtenu avec le catalogue des logiciels portés en tapant:

```
# cd /usr/port/www/opera  
# make install clean
```

Pour installer la version Linux d'Opera, utilisez `linux-opera` à la place d'`opera` dans les exemples précédents. La version Linux est utile dans les situations demandant l'utilisation de greffons qui sont uniquement disponibles pour Linux, comme Acrobat Reader®. Dans tous les autres aspects, les versions FreeBSD et Linux devraient être identiques.

7.2.6. Konqueror

Konqueror fait partie de KDE mais peut être également utilisé en dehors de KDE en installant x11/kdebase3. Konqueror est plus qu'un navigateur, c'est également un gestionnaire de fichiers et une visionneuse multimedia

Il existe également un ensemble de greffons pour Konqueror disponible dans misc/konq-plugins.

Konqueror supporte également Flash®; un tutorial pour avoir le support de Flash® sous Konqueror est disponible à l'adresse <http://freebsd.kde.org/howto.php> .

7.3. Productivité

Quand on parle de productivité, les nouveaux utilisateurs recherchent souvent une bonne suite bureautique ou un traitement de texte convivial. Bien que certains [environnements de travail](#) comme KDE fournissent déjà une suite de bureautique, il n'y a pas de logiciels de productivité par défaut. FreeBSD fournit tout ce qui est nécessaire, indépendamment de votre environnement de travail.

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
KOffice	légères		lourde	KDE
AbiWord	légères		lourde	Gtk+ ou GNOME
The Gimp	légères		lourde	Gtk+
OpenOffice.org	importantes		très lourde	JDK™ 1.4, Mozilla

7.3.1. KOffice

La communauté KDE propose son environnement de travail avec une suite de bureautique qui peut être utilisée en dehors de KDE. Elle comprend quatre composants standard que l'on peut trouver dans d'autres suites. KWord est le traitement de texte, KSpread est le tableur, KPresenter est le programme pour gérer des présentations, et Kontour vous permet de créer des documents graphiques.

Avant d'installer la dernière version de KOffice, soyez sûr d'avoir une version à jour de KDE.

Pour installer KOffice à partir de la version pré-compilée, utilisez la commande suivante:

```
# pkg_add -r koffice
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés. Par exemple, pour installer KOffice pour KDE3, faites:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

7.3.2. AbiWord

AbiWord est un traitement de texte gratuit similaire au niveau de l'apparence et de la prise en main à Microsoft® Word. Il convient pour taper des lettres, des rapports, des mémos, et ainsi de suite. Il est très rapide, dispose de nombreuses fonctions, et très convivial.

AbiWord peut importer et exporter dans de nombreux formats de fichiers, dont certains formats propriétaires comme le .doc de Microsoft®.

AbiWord est disponible sous forme pré-compilée. Vous pouvez l'installer avec:

```
# pkg_add -r abiword
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, il peut être compilé à partir du catalogue des logiciels portés. Le catalogue devra être plus à jour. Cela peut être fait de cette façon:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword  
# make install clean
```

7.3.3. The GIMP

Pour la création et la retouche d'image The GIMP est un programme de manipulation d'image très sophistiqué. Il peut être utilisé comme un simple programme de dessin ou comme une suite de retouche d'image de qualité photo. Il supporte un grand nombre de modules additionnels et présente une interface de création de procédures. The GIMP peut lire et écrire dans un très grand nombre de formats de fichiers. Il supporte l'interfaçage avec des scanners et des tablettes graphiques.

Vous pouvez installer la version pré-compilée en utilisant cette commande:

```
# pkg_add -r gimp
```

Si votre site FTP ne dispose pas de la version pré-compilée, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés. Le répertoire [graphics](#) du catalogue contient également le Manuel de The Gimp. Voici comment les installer:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp  
# make install clean  
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf  
# make install clean
```



Note

Le répertoire [graphics](#) du catalogue des logiciels portés contient la version de développement de The GIMP dans [graphics/gimp-devel](#). Une version HTML du Manuel de The Gimp est disponible à partir de [graphics/gimp-manual-html](#).

7.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org comprend toutes les applications indispensables d'une suite de bureautique complète: un traitement de texte, un tableur, un programme de gestion de présentation, et un logiciel de dessin. Son interface utilisateur est très proche de celle d'autres suites de bureautique, et elle peut importer et exporter dans divers formats de fichiers populaires. Elle est disponible dans de nombreuses langues — l'interface, les correcteurs orthographiques, et les dictionnaires ont été internationalisés.

Le traitement de texte d'OpenOffice.org utilise un format de fichier natif en XML pour augmenter la portabilité et la flexibilité. Le tableur dispose d'un langage de macro et il peut être interfacé avec des bases de données extérieures. OpenOffice.org est déjà stable et fonctionne en natif sous Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD, et Mac OS® X. Plus d'information à propos d'OpenOffice.org peut être trouvé sur le [site Web d'OpenOffice.org](#). Pour une information spécifique à FreeBSD, et pour télécharger directement les versions précompilées, utilisez le site Web de [l'Equipe FreeBSD de portage d'OpenOffice.org](#).

Pour installer OpenOffice.org, faites:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



Note

Cette commande devrait fonctionner si vous utilisez une version -RELEASE de FreeBSD. Si ce n'est pas le cas, vous devriez consulter le site de l'équipe de portage d'OpenOffice.org pour télécharger puis installer le paquetage adéquat en utilisant [pkg_add\(1\)](#). Les versions actuelles et de développement sont disponibles.

Une fois l'installation effective, vous avez juste à taper la commande suivante pour exécuter OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



Note

Lors de la première exécution, quelques questions vous seront posées et un répertoire `.openoffice.org2` sera créé dans votre répertoire utilisateur.

Si les version pré-compilées d'OpenOffice.org ne sont pas disponibles, vous avez toujours la possibilité de compiler le logiciel porté. Cependant, vous devez garder à l'esprit que cela demande beaucoup d'espace disque et un temps de compilation relativement long.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-2
# make install clean
```



Note

Si vous désirez compiler une version localisée, remplacez la dernière ligne de commande avec la suivante:

```
# make LOCALIZED_LANG=votre_langage install clean
```

Vous devez remplacer *votre_langage* avec le code ISO de langage approprié. Une liste des codes de langage supportés est disponible dans le fichier `files/Makefile.localized` situé dans le répertoire du logiciel porté.

Une fois cela effectué, OpenOffice.org peut être lancé avec la commande:

```
% openoffice.org
```

7.4. Lecteurs de document

Certains nouveaux formats de documentation ont gagné en popularité depuis l'avènement d'UNIX®; les lecteurs standard qu'ils nécessitent peuvent ne pas être disponibles dans le système de base. Nous verrons, dans cette section, comment installer ces lecteurs de document.

Cette section couvre les applications suivantes:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	néces-	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
Acrobat Reader®	faibles		légère	Compatibilité binaire Linux
gv	faibles		légère	Xaw3d
Xpdf	faibles		légère	FreeType
GQview	faibles		légère	Gtk+ ou GNOME

7.4.1. Acrobat Reader®

De nombreux documents sont désormais distribués sous forme de fichiers PDF, qui signifie “Format Portable de Document” - Portable Document Format. Un des lecteurs recommandé est Acrobat Reader®, sorti par Adobe pour Linux. Comme FreeBSD peut exécuter les binaires Linux, il est également disponible pour FreeBSD.

Pour installer Acrobat Reader® 7, à partir du catalogue de logiciels portés, faire:

```
# cd /usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

Il n'existe pas de paquetage pour des raisons de licence.

7.4.2. gv

gv un lecteur de fichier PostScript® et PDF. Il est à l'origine basé sur ghostview mais présente un plus bel aspect grâce à la bibliothèque Xaw3d. Il est rapide et son interface est simple. gv possède de nombreuses fonctionnalités comme l'orientation, le format du papier, l'échelle, l'anticrénelage. Presque toutes les opérations peuvent être effectuées soit à partir du clavier soit à la souris.

Pour installer gv à partir de la version pré-compilée, faites:

```
# pkg_add -r gv
```

Si vous ne pouvez obtenir la version pré-compilée, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

7.4.3. Xpdf

Si vous désirez un petit lecteur de fichiers PDF, Xpdf est léger et efficace. Il demande très peu de ressources et est très stable. Il utilise les polices de caractères standards de X et ne requiert pas Motif® ou tout autre ensemble d'éléments graphiques pour X.

Pour installer la version pré-compilée d'Xpdf utilisez la commande suivante:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible ou que vous préféreriez utiliser le catalogue des logiciels portés, faites:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Une fois l'installation achevée, vous pouvez lancer Xpdf et utiliser le bouton droit de la souris pour activer le menu.

7.4.4. GQview

GQview est un gestionnaire d'image. Vous pouvez visualiser un fichier avec un simple clic, lancer un éditeur externe, obtenir une pré-visualisation par vignettes, et bien plus. Il propose également un mode présentation et quelques possibilités d'opérations sur fichiers de base. Vous pouvez gérer des collections d'images et trouver facilement les doublons. GQview supporte l'affichage plein écran et l'internationalisation de l'interface.

Si vous désirez installer la version pré-compilée de GQview, faites:

```
# pkg_add -r gqview
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible ou que vous préférez utiliser le catalogue des logiciels portés, faites:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview  
# make install clean
```

7.5. Finance

Si, pour diverses raisons, vous voudriez gérer vos finances personnelles sous FreeBSD, il existe quelques applications puissantes et simples d'emploi prêtes à être installées. Certaines d'entre elles sont compatibles avec des formats de fichiers très répandus comme ceux utilisés par Quicken ou Excel pour stocker des documents.

Cette section couvre les programmes suivants:

Nom de l'application	Ressources nécessaires	nécessaires	Installation à partir du catalogue des logiciels portés	Dépendances principales
GnuCash	faibles		lourde	GNOME
Gnumeric	faibles		lourde	GNOME
Abacus	faibles		légère	Tcl/Tk
KMyMoney	faibles		lourde	KDE

7.5.1. GnuCash

GnuCash fait partie de l'effort GNOME en vue de fournir des applications puissantes et conviviales pour l'utilisateur final. Avec GnuCash, vous pouvez suivre vos crédits et débits,

vos comptes bancaires, et vos actions. Il présente une interface intuitive tout en restant très professionnel.

GnuCash fournit un registre intelligent, un système hiérarchique pour les comptes, de nombreux raccourcis clavier et des systèmes d'autocomplémentation de la frappe au clavier. Il peut diviser une simple transaction en plusieurs étapes plus détaillées. GnuCash peut importer et fusionner des fichiers QIF de Quicken. Il supporte également la plupart des formats internationaux de date et de monnaies.

Pour installer GnuCash sur votre système, faites:

```
# pkg_add -r gnuCash
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/finance/gnuCash  
# make install clean
```

7.5.2. Gnumeric

Gnumeric est un tableur, faisant partie de l'environnement de travail GNOME. Il dispose d'un système automatique "devinant" le type d'entrée de l'utilisateur en fonction du format de la cellule avec un système de remplissage automatique pour de nombreuses séquences d'utilisation. Il peut importer des fichiers de nombreux formats populaires comme ceux d'Excel, Lotus 1-2-3, ou Quattro Pro. Gnumeric supporte l'affichage de graphiques grâce au programme de tracé [math/guppi](#). Il dispose d'un grand nombre de fonctions intégrées et permet tous les formats de cellule habituels comme le format numérique, monétaire, date, temps, et bien plus.

Pour installer Gnumeric sous forme pré-compilée, tapez:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés en faisant:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric  
# make install clean
```

7.5.3. Abacus

Abacus est un tableur léger et facile d'emploi. Il incorpore de nombreuses fonctions utiles dans plusieurs domaines comme les statistiques, la finance, et les mathématiques. Il peut importer et exporter en format Excel. Abacus peut produire des sorties en PostScript®.

Pour installer Abacus à partir de la version pré-compilée, faites:

```
# pkg_add -r abacus
```

Si la version pré-compilée n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés en faisant:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus  
# make install clean
```

7.5.4. KMyMoney

KMyMoney est un programme de comptabilité personnelle pour KDE. KMyMoney a pour objectif de fournir et d'incorporer toutes les fonctionnalités importantes que l'on retrouve dans les applications de comptabilité personnelle commerciales. Il met également l'accent sur la facilité d'utilisation et la mise en place d'une comptabilité en partie double. KMyMoney peut importer les fichiers au format Quicken (QIF), suivre des placements, gérer plusieurs monnaies et fournir une quantité de compte-rendus. La possibilité d'importer des fichiers au format OFX est également disponible à l'aide d'un greffon séparé.

Pour installer KMyMoney sous forme d'un paquetage:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

Si le paquetage n'est pas disponible, vous pouvez utiliser le catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2  
# make install clean
```

7.6. Résumé

Alors que FreeBSD est populaire parmi les fournisseurs d'accès à Internet pour ses performances et sa stabilité, il est quasiment prêt pour une utilisation quotidienne en tant que station de travail. Avec plusieurs milliers d'applications disponibles sous forme [pré-compilées](#) ou dans le [catalogue des logiciels portés](#), vous pouvez vous construire l'environnement de travail qui vous conviendra le mieux.

Voici un bref rappel de toutes les applications abordées dans ce chapitre:

Nom de l'application	Nom du logiciel pré-compilé	Nom du logiciel porté
Mozilla	mozilla	www/mozilla
Opera	opera	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword

Nom de l'application	Nom du logiciel pré-compilé	Nom du logiciel porté
The GIMP	<code>gimp</code>	graphics/gimp
OpenOffice.org	<code>openoffice</code>	editors/openoffice-1.1
Acrobat Reader®	<code>acroread</code>	print/acroread7
gv	<code>gv</code>	print/gv
Xpdf	<code>xpdf</code>	graphics/xpdf
GQview	<code>gqview</code>	graphics/gqview
GnuCash	<code>gnucash</code>	finance/gnucash
Gnumeric	<code>gnumeric</code>	math/gnumeric
Abacus	<code>abacus</code>	deskutils/abacus

Chapitre 8. Multimédia

Mise en forme par Ross Lippert.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

8.1. Synopsis

FreeBSD supporte une grande variété de cartes son, vous permettant d'obtenir un son haute fidélité à partir de votre ordinateur. Ceci inclut la possibilité d'enregistrer et de jouer les formats “MPEG Audio Layer 3” (MP3), WAV et Ogg Vorbis aussi bien que de nombreux autres formats. Le catalogue de logiciels portés de FreeBSD contient également des applications vous permettant d'éditer vos enregistrements, rajouter des effets sonores, et contrôler des périphériques MIDI.

Avec un peu d'expérimentation, FreeBSD pourra lire des fichiers vidéo et des DVDs. Le nombre d'applications pour encoder, convertir, et lire divers supports vidéo est plus limité que le nombre d'applications équivalentes dans le domaine du son. Par exemple au moment de l'écriture de ces lignes, il n'existe pas de bonne application d'encodage dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD, qui pourra être utilisée pour convertir d'un format à un autre, comme peut le faire pour le son le programme [audio/sox](#). Cependant, le paysage logiciel dans ce domaine évolue rapidement.

Ce chapitre décrira les étapes nécessaires pour configurer votre carte son. La configuration et l'installation d'X11 ([Chapitre 6, Le système X Window](#)) ont déjà pris soin des problèmes matériel de votre carte vidéo, bien qu'il puisse y avoir quelques réglages à ajuster pour obtenir une meilleure lecture des vidéos.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment configurer votre système afin que votre carte son soit reconnue.
- Les méthodes pour tester le fonctionnement de votre carte.
- Comment faire face aux problèmes de configuration de votre carte son.
- Comment jouer et encoder des MP3s.
- Comment la vidéo est supportée par X11.
- Quelques logiciels portés qui donnent de bon résultats pour lire/encoder de la vidéo.
- Comment lire des DVDs, des fichiers .mpg et .avi.
- Comment extraire l'information présente sur des CDs et des DVDs.

- Comment configurer une carte TV.
- Comment configurer un scanner.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).



Avertissement

Essayer de monter des CDs audio avec la commande `mount(8)` aura pour résultat une erreur, au moins, et une *panique du noyau*, au pire. Ces supports ont des codages spécifiques qui diffèrent du système de fichiers ISO classique.

8.2. Configurer une carte son

Contribution de Moses Moore.

Augmentée pour FreeBSD 5.X par Marc Fonvieille.

8.2.1. Configuration du système

Avant que vous commenciez, vous devriez connaître le modèle de carte son que vous avez, la puce qu'elle utilise, et si c'est une carte PCI ou ISA. FreeBSD supporte une grande variété de cartes PCI et ISA. Consultez la liste des périphériques audio supportés des [notes de compatibilité matériel](#) pour voir si votre carte est supportée. Ces notes indiqueront également quel pilote supporte votre carte.

Pour utiliser votre carte son, vous devrez charger le pilote de périphérique approprié. Cela peut être fait de deux façons. La plus simple est de charger le module pour votre carte son avec `kldload(8)`, ce qui peut être soit fait à partir de la ligne de commande:

```
# kldload snd_emu10k1
```

soit en ajoutant la ligne appropriée dans le fichier `/boot/loader.conf` comme cela:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Ces exemples concernent la carte Creative SoundBlaster® Live!. Les autres modules son chargeables sont listés dans `/boot/defaults/loader.conf`. Si vous n'êtes pas sûr du pilote à utiliser, vous pouvez tenter de charger le pilote `snd_driver` :

```
# kldload snd_driver
```

C'est un méta-pilote chargeant directement les pilotes les plus courants. Cela accélère la recherche du pilote adapté. Il est également possible de charger l'intégralité des pilotes de cartes son en utilisant le système `/boot/loader.conf` .

Si vous voulez connaître le pilote sélectionné lors du chargement du méta-pilote `snd_driver` , vous pouvez consulter le fichier `/dev/sndstat` à cet effet, et cela à l'aide de la commande `cat /dev/sndstat` .

Une seconde méthode est de compiler le support pour votre carte son en statique dans votre noyau. La section ci-dessous fournit les informations nécessaires pour ajouter le support de votre matériel de cette manière. Pour plus d'informations au sujet de la recompilation de votre noyau, veuillez consulter le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

8.2.1.1. Configurer un noyau sur mesure avec support du son

La première chose à effectuer est d'ajouter au noyau le pilote de périphérique audio générique [sound\(4\)](#); pour cela vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
device sound
```

Ensuite, vous devez ajouter le support pour votre carte son. Par conséquent, vous devez savoir quel pilote supporte la carte. Consultez la liste des périphériques audio supportés des [notes de compatibilité matériel](#) pour déterminer le pilote correct pour votre carte son. Par exemple, une carte son Creative SoundBlaster® Live! est supportée par le pilote [snd_emu10k1\(4\)](#). Pour ajouter le support pour cette carte, utilisez ce qui suit:

```
device snd_emu10k1
```

Assurez-vous de lire la page de manuel du pilote pour la syntaxe à utiliser. La syntaxe de la configuration du noyau pour chaque pilote de carte son supportée peut être également trouvée dans le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES` .

Les cartes son ISA non-PnP pourront nécessiter de fournir au noyau des informations sur le paramétrage de la carte (IRQ, port d'E/S, etc.), comme c'est en général le cas pour toutes les cartes ISA non-PnP. Cela s'effectue par l'intermédiaire du fichier `/boot/device.hints` . Au démarrage du système, le chargeur ([loader\(8\)](#)) lira ce fichier et passera les paramètres au noyau. Par exemple, une vieille carte ISA non-PnP Creative SoundBlaster® 16 utilisera le pilote [snd_sbc\(4\)](#) de paire avec `snd_sb16` , on ajoutera alors la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

avec également ceci dans le fichier `/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"
```

Dans ce cas, la carte utilise le port d'E/S 0x220 et l'IRQ 5.

La syntaxe utilisée dans le fichier `/boot/device.hints` est abordée dans la page de manuel du pilote [sound\(4\)](#) ainsi que celle du pilote spécifique à la carte son.

Les paramètres donnés ci-dessus sont ceux par défaut. Dans certains cas, vous pouvez avoir besoin de modifier l'IRQ ou tout autre paramètre en fonction de votre carte son. Consultez la page de manuel [snd_sbc\(4\)](#) pour plus d'informations au sujet de cette carte.

8.2.2. Tester la carte son

Après avoir redémarré avec le noyau modifié, ou après avoir chargé le module nécessaire, la carte son devrait apparaître dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)) d'une manière proche de la suivante:

```
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>
```

L'état de la carte son peut être contrôlée par l'intermédiaire du fichier `/dev/sndstat` :

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufisz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

Le résultat pourra être différent sur votre système. Si aucun périphérique pcm n'apparaît, retournez en arrière et revoyez ce qui a été fait précédemment. Contrôlez à nouveau votre fichier de configuration du noyau et vérifiez que vous avez choisi le périphérique correct. Les problèmes courants sont listés dans la [Section 8.2.2.1, « Problèmes courants »](#).

Si tout va bien, vous devriez avoir maintenant une carte son qui fonctionne. Si la sortie audio de votre lecteur de CD-ROM ou de DVD-ROM est correctement reliée à votre carte son, vous pouvez introduire un CD dans le lecteur et le jouer avec [cdcontrol\(1\)](#):

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Diverses applications, comme [audio/workman](#) offrent une meilleure interface. Vous pouvez vouloir installer une application comme [audio/mpg123](#) pour écouter des fichiers audio MP3.

Une autre méthode rapide pour tester la carte est d'envoyer des données au `/dev/dsp`, de la manière suivante:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

où *filename* peut être n'importe quel fichier. Cette ligne de commande devrait produire des sons, confirmant le bon fonctionnement de la carte son.

Les niveaux du mixer de la carte son peuvent être modifiés par la commande [mixer\(8\)](#). Plus de détails peuvent être trouvés dans la page de manuel [mixer\(8\)](#).

8.2.2.1. Problèmes courants

Erreur	Solution
sb_dspwr(XX) timed out	Le port d'E/S n'est pas configuré correctement.
bad irq XX	L'IRQ sélectionnée est incorrecte. Vérifiez que l'IRQ choisie et l'IRQ de la carte son sont les mêmes.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Il n'y a pas suffisamment de mémoire disponible pour utiliser ce périphérique.
xxx: can't open /dev/dsp!	Vérifiez avec la commande <code>fstat grep dsp</code> si une autre application maintient le périphérique ouvert. Souvent à l'origine de ce type de problème on trouve <code>esound</code> et le support son de KDE.

8.2.3. Utiliser des sources sonores multiples

Contribution de Munish Chopra.

Il est souvent intéressant de pouvoir jouer simultanément du son à partir de multiples sources, comme lorsque `esound` ou `artsd` ne supportent pas le partage du périphérique son avec certaines applications.

FreeBSD vous permet de le faire par l'intermédiaire de *Canaux Sonores Virtuels*, qui peuvent être activés avec la fonction [sysctl\(8\)](#). Les canaux virtuels vous permettent de multiplexer la sortie de votre carte son en mixant le son au niveau du noyau.

Pour configurer le nombre de canaux virtuels, il existe deux paramètres de `sysctl` qui, si vous avez les privilèges de l'utilisateur `root`, peuvent être configurés comme ceci:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

L'exemple ci-dessus alloue quatre canaux virtuels, ce qui est un nombre suffisant pour une utilisation classique. `hw.snd.pcm0.vchans` est le nombre de canaux virtuels que possède `pcm0`, et est configurable une fois que le périphérique a été attaché au système. `hw.snd.maxautovchans` est le nombre de canaux virtuels alloués à un nouveau périphérique audio quand il est attaché à l'aide de [kldload\(8\)](#). Comme le module `pcm` peut être

chargé indépendamment des pilotes de périphériques, `hw.snd.maxautovchans` peut stocker combien de canaux virtuels seront alloués à chaque périphérique attaché par la suite.



Note

Vous ne pouvez pas modifier le nombre de canaux virtuels pour un périphérique en cours d'utilisation. Quittez avant tout autre chose les programmes utilisant le périphérique en question, comme les lecteurs de fichiers sonores ou les « daemons » audios.

Si vous n'utilisez pas `devfs(5)`, vous devrez faire pointer vos applications sur `/dev/dsp0.x`, où `x` est 0 à 3 si `hw.snd.pcm.0.vchans` est fixé à 4. Sur un système utilisant `devfs(5)`, ce qui précède sera automatiquement effectué de façon transparente pour le programme qui réclame le périphérique `/dev/dsp0`.

8.2.4. Définir les valeurs par défaut du mixeur des différents canaux

Contribution de Josef El-Rayes.

Les valeurs par défaut du mixeur des différents canaux sont fixées en dur dans le code source du pilote `pcm(4)`. Il existe plusieurs applications et “daemons” qui vous permettent de fixer les valeurs du mixeur qui seront mémorisées entre chaque invocation, mais ce n'est pas une solution idéale. Il est possible régler les valeurs par défaut au niveau du pilote — ceci se fait en définissant les valeurs adéquates dans le fichier `/boot/device.hints`. Par exemple:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Cela fixera le volume du canal à une valeur par défaut de 50; dès que le module `pcm(4)` est chargé.

8.3. Fichiers MP3

Contribution de Chern Lee.

Les fichiers MP3 (MPEG Layer 3 Audio) donnent un son proche de la qualité d'un CD audio, il n'y a aucune raison pour que votre station de travail FreeBSD ne puisse pas en profiter.

8.3.1. Lecteurs de MP3s

De loin, le plus populaire des lecteurs MP3 pour X11 est XMMS (X Multimedia System). Les thèmes (skins) de Winamp peuvent être utilisés avec XMMS dès lors que l'interface

est quasiment identique à celle du Winamp de Nullsoft. XMMS dispose aussi d'un support natif pour modules externes (plug-in).

XMMS peut être installé à partir du catalogue de logiciels portés [multimedia/xmms](#) ou de la version pré-compilée.

L'interface d'XMMS est intuitive, avec une liste de lecture, un égaliseur graphique, et plus. Ceux qui sont familiers avec Winamp trouveront XMMS simple d'utilisation.

Le logiciel porté [audio/mpg123](#) est une alternative, un lecteur de MP3 en ligne de commande.

mpg123 peut être utilisé en spécifiant le périphérique sonore et le fichier MP3 sur la ligne de commande, comme montré ci-dessous:

```
# 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` devrait être remplacé par le périphérique dsp correspondant sur votre système.

8.3.2. Extraire les pistes de CDs Audio

Avant d'encoder la totalité d'un CD ou une piste en MP3, les données audio doivent être extraites et transférées sur le disque dur. Cela se fait en copiant les données brutes CDDA (CD Digital Audio) en fichiers WAV.

L'utilitaire `cdda2wav`, qui fait partie de la suite [sysutils/cdrtools](#), est utilisé pour extraire les données audio de CDs et les informations rattachées.

Avec le CD audio dans le lecteur, la commande suivante peut être utilisée (en tant que `root`) pour convertir l'intégralité d'un CD en fichiers WAV (un par piste):

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

`cdda2wav` supportera également les lecteurs de CDRom ATAPI (IDE). Pour faire l'extraction à partir d'un lecteur IDE, précisez le nom du périphérique à la place de l'unité SCSI. Par exemple, pour extraire la piste 7 à partir d'un lecteur IDE:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

Le `-D 0,1,0` spécifie le périphérique SCSI `0,1,0`, qui correspond à ce qui est donné par la commande `cdrecord -scanbus`.

Pour extraire des pistes individuelles, utilisez l'option `-t` comme ceci:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

Cet exemple extrait la septième piste du CD audio. Pour extraire un ensemble de pistes, par exemple, de la piste 1 à 7, précisez un intervalle:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

L'utilitaire `dd(1)` peut également être utilisé pour extraire des pistes audios à partir de lecteurs ATAPI, consultez la [Section 19.6.5, « Dupliquer des CDs Audio »](#) pour plus d'informations sur cette possibilité.

8.3.3. Encoder des MP3s

De nos jours, l'encodeur mp3 à utiliser est lame. Lame peut être trouvé dans le catalogue de logiciels portés: [audio/lame](#).

En utilisant les fichiers WAV extraits, la commande suivante convertira le fichier `audio01.wav` en `audio01.mp3` :

```
# lame -h -b 128 \  
--tt "La chanson XY" \  
--ta "Artiste XY" \  
--tl "Album XY" \  
--ty "2001" \  
--tc "Extrait et encodé par XY" \  
--tg "Genre" \  
audio01.wav audio01.mp3
```

128 kbits semble être le taux standard actuel du débit audio utilisé pour les MP3s. Nombreux sont ceux qui préfèrent des taux de haute qualité: 160 ou 192. Plus le débit audio est élevé plus l'espace disque utilisé par le fichier MP3 sera grand mais la qualité sera meilleure. L'option `-h` active le mode "haute qualité, mais un peu plus lent". Les options commençant par `--t` indiquent des balises ID3, qui généralement contiennent les informations sur le morceau, devant être intégrées au fichier MP3. D'autres informations sur l'encodage peuvent être trouvées en consultant la page de manuel de Lame.

8.3.4. Décoder des MP3s

Afin de pouvoir graver un CD audio à partir de fichiers MP3, ces derniers doivent être convertis dans le format WAV non compressé. XMMS et mpg123 supportent tous les deux la sortie de fichiers MP3 en format de fichier non compressé.

Ecriture sur le disque avec XMMS:

1. Lancez XMMS.
2. Clic-droit sur la fenêtre pour faire apparaître le menu d'XMMS.
3. Sélectionner Preference sous Options.
4. Changez l'option "Output Plugin" pour "Disk Writer Plugin".
5. Appuyez sur Configure.
6. Entrez (ou choisissez browse) un répertoire où va être écrit le fichier décompressé.
7. Chargez le fichier MP3 dans XMMS comme à l'accoutumé, avec le volume à 100% et l'égaliseur (EQ settings) désactivé.
8. Appuyez sur Play — XMMS devrait se comporter comme s'il jouait le MP3, mais aucun son ne sera audible. Il est en fait en train de "jouer" le MP3 dans un fichier.
9. Vérifiez que vous avez rétabli l'option "Output Plugin" à sa valeur de départ afin de pouvoir écouter à nouveau des MP3s.

Ecriture sur le disque avec mpg123:

- Lancez `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

XMMS crée un fichier au format WAV, tandis que mpg123 convertit le fichier MP3 en données audio PCM brutes. Ces deux formats peuvent être utilisés avec `cdrecord` pour créer des CDs audio. Vous devez utiliser des fichiers PCM bruts avec [burncd\(8\)](#). Si vous utilisez des fichiers WAV, vous noterez un petit parasite au début de chaque piste, ce son est l'entête du fichier WAV. Vous pouvez simplement retirer l'entête d'un fichier WAV avec l'utilitaire SoX (il peut être installé à partir du logiciel porté [audio/sox](#) ou de la version pré-compilée):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

Lisez la [Section 19.6](#), « [Création et utilisation de supports optiques \(CDs\)](#) » pour plus d'informations sur l'utilisation d'un graveur de CD sous FreeBSD.

8.4. Lecture des Vidéos

Contribution de Ross Lippert.

Les applications pour lire des vidéos sont assez récentes et se développent très rapidement. Soyez patient. Tout ne va pas fonctionner aussi bien que cela pu être le cas avec le son.

Avant que vous ne commenciez, vous devrez connaître le modèle de carte vidéo dont vous disposez ainsi que le circuit intégré qu'elle utilise. Alors qu'Xorg et XFree86™ supportent une large variété de cartes vidéo, seul un petit nombre d'entre elles donne de bonnes performances en lecture de vidéos. Pour obtenir la liste des extensions supportées par le serveur X utilisant votre carte employez la commande `xdpyinfo(1)` durant le fonctionnement d'X11.

C'est une bonne idée d'avoir un court fichier MPEG qui pourra être utilisé comme fichier test pour évaluer divers lecteurs et leurs options. Comme certains programmes de lecture de DVD chercheront un support DVD sur `/dev/dvd` par défaut, ou ont ce périphérique fixé définitivement dans leur code, vous pourrez trouver utile de créer des liens symboliques vers les périphériques corrects:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rvdvd
```

Notez qu'en raison de la nature du système `devfs(5)`, les liens créés à la main comme les précédents ne seront pas conservés si vous redémarrez le système. Afin de créer automatiquement les liens symboliques dès que vous redémarrez votre système, ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/devfs.conf` :

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

De plus, le décodage de DVD, qui nécessite de faire appel à des fonctions spéciales du lecteur de DVD, demande d'avoir la permission d'écrire sur les périphériques DVD.

Pour augmenter la mémoire partagée pour l'interface X11, il est recommandé que les valeurs de certaines variables `sysctl(8)` soient augmentées:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

8.4.1. Déterminer les capacités vidéo

Il y a plusieurs manières possibles pour afficher de la vidéo sous X11. Ce qui fonctionnera vraiment est énormément dépendant du matériel. Chaque méthode décrite ci-dessous donnera différents résultats en fonction du matériel. De plus, le rendu de la vidéo sous X11 est un sujet recevant beaucoup d'attention dernièrement, et avec chaque nouvelle version d'Xorg, ou d'XFree86™, il pourra y avoir des améliorations significatives.

Une liste des interfaces vidéo communes:

1. X11: sortie X11 classique utilisant de la mémoire partagée.
2. XVideo: une extension de l'interface X11 qui supporte la vidéo sur n'importe quelle partie de l'écran contrôlé par X11.

3. SDL: "Simple Directmedia Layer" - couche simple d'accès directe au média.
4. DGA: "Direct Graphics Access" - accès direct au graphique.
5. SVGAlib: couche graphique bas niveau pour la console.

8.4.1.1. XVideo

Xorg et XFree86™ 4.X disposent d'une extension appelée *XVideo* (également connue sous les termes *Xvideo*, *Xv*, ou *xv*) qui permet d'afficher directement de la vidéo à travers une accélération spécifique. Cette extension fournit une très bonne qualité de rendu même sur les machines bas de gamme.

Pour vérifier si l'extension fonctionne utilisez `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo est supporté pour votre carte si le résultat de la commande ressemble à:

```
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

```

Notez également que les formats listés (YUV2, YUV12, etc...) ne sont pas présents dans chaque implémentation d'XVideo et leur absence pourra gêner certains programmes.

Si le résultat ressemble à:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Alors XVideo n'est probablement pas supporté pour votre carte.

Si XVideo n'est pas supporté pour votre carte, cela signifie seulement qu'il sera plus difficile pour votre système d'affichage de répondre aux demandes du rendu vidéo en termes de puissance de calcul. En fonction de votre carte vidéo et de votre processeur, vous pourriez encore obtenir de bons résultats. Vous devriez probablement vous documenter sur les méthodes pour améliorer les performances en lisant la [Section 8.4.3, « Lectures supplémentaires »](#).

8.4.1.2. “Simple Directmedia Layer” - couche simple d'accès directe au média

La couche simple d'accès directe au média, SDL, a été prévue pour être une couche de portage entre Microsoft® Windows®, BeOS, et UNIX®, permettant à des applications “cross-platform” qui font un usage efficace du son et du graphique d'être développées. La couche SDL fournit une abstraction de bas niveau vers le matériel qui peut parfois être plus efficace que l'interface X11.

La bibliothèque SDL peut être trouvée dans [devel/sdl12](#).

8.4.1.3. “Direct Graphics Access” - accès direct au graphique

L'accès direct au graphique est une extension X11 qui permet à un programme de bypasser le serveur X et d'accéder directement au matériel. Comme il repose sur une copie bas niveau de la mémoire, les programmes l'utilisant doivent être exécutés avec les privilèges de l'utilisateur root.

L'extension DGA et ses performances peuvent être testées avec [dga\(1\)](#). Quand `dga` est exécuté, il changera les couleurs de l'affichage à chaque appui sur une touche. Pour quitter, utilisez la touche `q`.

8.4.2. Logiciels portés et pré-compilés relatifs à la vidéo

Cette section traite des logiciels disponibles dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD qui peuvent être utilisés pour lire de la vidéo. Les applications vidéos sont un domaine de développement très actif, et les capacités de diverses applications seront sujettes à des divergences avec la description donnée ici.

Premièrement, il est important de savoir que plusieurs des applications vidéos fonctionnant sous FreeBSD ont été développées comme des applications pour Linux. Plusieurs de ces applications sont encore considérées comme étant de qualité bêta. Parmi les problèmes que l'on peut rencontrer avec les applications vidéos sous FreeBSD, nous trouvons:

1. Une application ne peut pas lire un fichier produit par une autre application.
2. Une application ne peut pas lire un fichier quelle a produit.
3. La même application sur deux machines différentes, recompilée sur chaque machine pour la machine elle-même, jouera le fichier différemment.
4. Un filtre apparemment insignifiant comme un changement d'échelle de l'image donne de très mauvais résultats en raison d'une routine de changement d'échelle boguée.
5. Une application qui plante régulièrement.
6. La documentation n'est pas installée avec le logiciel porté et peut être trouvée sur Internet ou dans le répertoire `work` du logiciel porté.

Parmin ces applications, nombreuses sont celles qui peuvent présenter des “Linuxismes”. Aussi, il y peut y avoir des problèmes résultants de la façon dont certaines bibliothèques standards sont implémentées dans les distributions Linux, ou certaines caractéristiques du noyau Linux qui ont été employées par les auteurs des applications. Ces problèmes ne sont pas toujours remarqués et contournés par les responsables du portage du logiciel ce qui peut mener vers quelques ennuis comme ceux-ci:

1. L'utilisation de `/proc/cpuinfo` pour détecter les caractéristiques du processeur.
2. Une mauvaise utilisation des “threads” qui provoque le blocage de programme au lieu de se terminer complètement.
3. Des logiciels habituellement utilisés en conjonction avec l'application ne sont pas encore dans le catalogue des logiciels portés.

Jusqu'ici, les développeurs de ces applications ont été coopératifs avec les responsables des logiciels portés pour minimiser les modifications nécessaires au portage.

8.4.2.1. MPlayer

MPlayer est une application pour lire des vidéos récemment et rapidement développée. Les objectifs de l'équipe de MPlayer sont la rapidité et la flexibilité sur Linux et autre UNIX®. Le projet fut démarré quand le fondateur de l'équipe en eu assez des mauvaises performances en lecture des autres lecteurs disponibles. Certains diront que l'interface graphique a été sacrifiée pour une conception rationalisée. Cependant, une fois que vous avez les options en ligne de commande et les combinaisons de touches en main, cela fonctionne très bien.

8.4.2.1.1. Compiler MPlayer

MPlayer réside dans [multimedia/mplayer](#). MPlayer effectue un certain nombre de contrôle du matériel durant le processus de compilation, il en résulte un binaire qui ne sera pas portable d'un système à l'autre. Ainsi il est important d'utiliser le logiciel porté et de ne pas utiliser un logiciel pré-compilé. En plus, un certain nombre d'options peuvent être spécifiées dans la ligne de commande `make`, comme décrit dans le fichier `Makefile` et au départ de la compilation:

```
# 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/download.html
```

Les options par défaut du logiciel porté devraient être suffisantes pour la plupart des utilisateurs. Cependant si vous avez besoin du codec XviD, vous devez spécifier l'option `WITH_XVID` dans la ligne de commande. Le périphérique DVD par défaut peut également être défini avec l'option `WITH_DVD_DEVICE`, par défaut `/dev/acd0` sera utilisé.

Au moment de l'écriture de ces lignes, le logiciel porté de MPlayer compilera sa documentation HTML et deux exécutables, `mplayer` et `mencoder`, qui est un outil pour ré-encoder de la vidéo.

La documentation HTML de MPlayer est très complète. Si le lecteur trouve l'information sur le matériel vidéo et les interfaces manquante dans ce chapitre, la documentation de MPlayer est une alternative très complète. Vous devriez certainement prendre le temps de lire la documentation de MPlayer, si vous êtes à la recherche d'informations sur le support vidéo sous UNIX®.

8.4.2.1.2. Utiliser MPlayer

Chaque utilisateur de MPlayer doit créer un sous-répertoire `.mplayer` dans son répertoire d'utilisateur. Pour créer ce sous-répertoire nécessaire, vous pouvez taper ce qui suit:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

Les options de commande de `mplayer` sont données dans la page de manuel. Pour plus de détails il y a la documentation HTML. Dans cette section, nous décrirons que quelques unes des utilisations les plus courantes.

Pour lire à un fichier, comme `testfile.avi` en utilisant une des diverses interfaces vidéo utilisez l'option `-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
```

Cela vaut la peine d'essayer toutes ces options, comme leur performance relative dépend de nombreux facteurs et variera de façon significative avec le matériel.

Pour lire un DVD, remplacez `testfile.avi` par `dvd://N -dvd-device DEVICE` où `N` est le numéro du titre à jouer et `DEVICE` est le fichier spécial de périphérique correspondant au lecteur de DVD. Par exemple, pour jouer le titre 3 depuis `/dev/dvd`:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



Note

Le périphérique DVD par défaut peut être défini lors de la compilation du logiciel porté MPlayer par l'intermédiaire de l'option `WITH_DVD_DEVICE`. Par défaut, ce périphérique est `/dev/acd0`. Plus de détails peuvent être trouvés dans le `Makefile` du logiciel porté.

Pour arrêter, avancer, etc..., consultez les combinaisons de touches, qui sont données en exécutant `mplayer -h` ou lisez la page de manuel.

D'autres options importantes pour la lecture sont: `-fs -zoom` qui active le mode plein écran et `-framedrop` qui aide au niveau des performances.

Pour que la ligne de commande à taper ne devienne pas trop longue, l'utilisateur peut créer un fichier `.mplayer/config` et y fixer les options par défaut:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Enfin, `mplayer` peut être utilisé pour extraire une piste du DVD dans un fichier `.vob`. Pour récupérer la seconde piste vidéo d'un DVD, tapez ceci:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Le fichier de sortie, `out.vob`, sera du MPEG et peut être manipulé par les autres logiciels décrits dans cette section.

8.4.2.1.3. mencoder

Avant d'utiliser `mencoder` c'est une bonne idée de vous familiariser avec les options données par la documentation HTML. Il existe une page de manuel, mais elle n'est pas très utile sans la documentation en HTML. Il y a d'innombrables façons d'améliorer la qualité, diminuer le débit binaire, et modifier les formats, et certaines de ces options peuvent faire la différence entre de bonnes et mauvaises performances. Voici quelques exemples pour y arriver. Tout d'abord une simple copie:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

De mauvaises combinaisons d'options peuvent conduire à des fichiers illisibles même par `mplayer`. Aussi, si vous voulez juste extraire un fichier, restez sur l'option `-dumpfile` de `mplayer`.

Pour convertir `input.avi` au format MPEG4 avec un codage audio MPEG3 ([audio/lame](#) est nécessaire):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \  
-ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

Ceci a produit un fichier lisible par `mplayer` et `xine`.

`input.avi` peut être remplacé par `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` et exécuté en tant que `root` pour ré-encoder directement un titre DVD. Puisque vous êtes susceptible de ne pas être satisfait du résultat la première fois, il est recommandé d'extraire le titre vers un fichier et de travailler sur le fichier.

8.4.2.2. Le lecteur `xine`

Le lecteur `xine` est un projet de grande envergure visant non seulement à être une solution vidéo tout-en-un, mais également de produire une bibliothèque de base réutilisable et un exécutable modulaire qui peut être étendu grâce à des greffons. Il est fourni sous forme pré-compilée et de logiciel porté, [multimedia/xine](#).

Le lecteur `xine` est encore un peu brut, mais c'est clairement un bon début. Dans la pratique, `xine` demande soit un processeur rapide avec une carte vidéo rapide, soit l'extension `XVideo`. L'interface graphique est utilisable, mais peu pratique.

Au moment de l'écriture de ces lignes, il n'y a pas de module d'entrée fourni avec `xine` qui lira les DVDs codés en CSS. Il existe des versions tiers qui ont des modules à cet effet intégrés, mais aucune de ces dernières ne se trouve dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

Comparé à `MPlayer`, `xine` fait plus pour l'utilisateur, mais au même moment, rend inaccessible à l'utilisateur certains contrôles bien précis. Le lecteur `xine` se comporte le mieux sur les interfaces `XVideo`.

Par défaut, le lecteur `xine` lancera une interface graphique. Les menus peuvent alors être utilisés pour ouvrir un fichier précis:

```
% xine
```

Alternativement, le lecteur peut être invoqué pour jouer directement un fichier sans l'interface graphique avec la commande:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

8.4.2.3. Les utilitaires `transcode`

Le logiciel `transcode` n'est pas un lecteur, mais une suite d'outils pour ré-encoder les fichiers audio et vidéo. Avec `transcode`, on a la capacité de fusionner des fichiers vidéos, réparer les fichiers endommagés, en utilisant les outils en ligne de commande avec des interfaces de flots `stdin/stdout`.

Un grand nombre d'options peut être précisé lors de la compilation du logiciel porté [multimedia/transcode](#), nous recommandons d'utiliser la ligne de commande suivante pour compiler transcode:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes ⌘  
WITH_OGG=yes \  
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Le paramétrage proposé devrait convenir à la plupart des utilisateurs.

Pour illustrer les capacités de transcode, voici un exemple montrant comment convertir un fichier DivX en fichier MPEG-1 en standard PAL (VCD PAL):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd  
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.mlv output_vcd.mpa
```

Le fichier MPEG résultant, `output_vcd.mpg`, peut être directement lu avec MPlayer. Vous pourrez même le graver sur un CD pour créer ainsi un Vidéo CD; dans ce cas vous devrez installer et utiliser les programmes [multimedia/vcdimager](#) et [sysutils/cdrdao](#).

Il existe une page de manuel pour transcode, mais il est conseillé de consulter également le [wiki de transcode](#) pour plus d'information et des exemples.

8.4.3. Lectures supplémentaires

Les différents logiciels vidéo pour FreeBSD se développent rapidement. Il est fort possible que dans un futur proche plusieurs des problèmes abordés ici seront résolus. Entre temps ceux qui veulent tirer partie des possibilités audio/vidéo de FreeBSD devront se débrouiller avec des connaissances extraites de plusieurs FAQs et guides et utiliser différentes applications. Cette section existe pour fournir au lecteur des références sur ces documentations additionnelles.

La [documentation de MPlayer](#) est techniquement très instructive. Ces documents devraient probablement être consultés par quiconque désirant obtenir un niveau élevé d'expertise sur la vidéo et UNIX®. La liste de diffusion de MPlayer est hostile à toute personne qui n'a pas pris la peine de lire la documentation, aussi si vous projetez de leur envoyer des rapports de bogue, lisez la documentation!

Le [HOWTO de xine](#) contient un chapitre sur l'amélioration des performances qui est général à tous les lecteurs de vidéo.

Et enfin, il y a quelques autres applications prometteuses que le lecteur devrait essayer:

- [Avifile](#) qui est également un logiciel porté [multimedia/avifile](#).
- [Ogle](#) qui est également un logiciel porté [multimedia/ogle](#).
- [Xtheater](#)

- [multimedia/dvdauthor](#), un logiciel libre pour la création de DVDs.

8.5. Configuration des cartes TV

Contribution originale de Josef El-Rayes.

Augmentée et adaptée par Marc Fonvieille.

8.5.1. Introduction

Les cartes TV vous permettent de regarder sur votre ordinateur la télévision par voie hertzienne ou par câble. La plupart d'entre elles acceptent de la vidéo composite par l'intermédiaire de connecteurs RCA ou S-video et certaines de ces cartes disposent d'un tuner radio FM.

FreeBSD fournit le support pour les cartes TV PCI utilisant un circuit de capture video Brooktree Bt848/849/878/879 ou Conexant CN-878/Fusion 878a à l'aide du pilote [bktr\(4\)](#). Vous devez également vous assurer que la carte dispose d'un tuner supporté, consultez la page de manuel [bktr\(4\)](#) pour une liste des tuners supportés.

8.5.2. Ajout du pilote de périphérique

Pour utiliser votre carte, vous devrez charger le pilote [bktr\(4\)](#), cela peut être effectué en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
bktr_load="YES"
```

Alternativement, vous pouvez compiler en statique dans le noyau le support pour la carte TV, dans ce cas ajouter les lignes suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Ces pilotes de périphériques supplémentaires sont nécessaires étant donné que les composants de la carte sont interconnectés via un bus I2C. Compilez et installez, ensuite, un nouveau noyau.

Une fois que le support a été ajouté au système, vous devez redémarrer votre machine. Durant le processus de démarrage, votre carte TV devrait apparaître de cette manière:

```
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.
```

Bien évidemment ces messages peuvent varier en fonction de votre matériel. Cependant assurez-vous que le tuner est correctement détecté; il est possible de forcer certains des paramètres détecté à l'aide du système [sysctl\(8\)](#) et d'options de configuration du noyau. Par exemple, si vous désirez forcer le tuner pour un tuner Philips SECAM, vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

ou vous pouvez directement utiliser [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Consultez la page de manuel [bktr\(4\)](#) et le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES` pour plus de détails sur les options disponibles.

8.5.3. Applications utiles

Pour utiliser votre carte TV, vous devrez installer une des applications suivantes:

- [multimedia/fxtv](#) qui permet de regarder la télévision et d'enregistrer des images, du son et de la vidéo.
- [multimedia/xawtv](#) est également une application pour regarder la télévision avec les mêmes fonctionnalités que [fxtv](#).
- [misc/alevt](#) décode et affiche les informations Vidéotexte/Télétexte.
- [audio/xmradio](#), un programme pour utiliser le tuner FM fourni avec certaines cartes TV.
- [audio/wmtune](#), une application intégrable dans votre environnement de travail pour gérer les tuners radio.

Plus d'applications sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

8.5.4. En cas de problème

Si vous rencontrez un quelconque problème avec votre carte TV, vous devriez contrôler tout d'abord que le circuit de capture video et le tuner sont vraiment supportés par le pilote [bktr\(4\)](#) et si vous avez utilisé les bonnes options de configuration. Pour plus de support et pour les diverses questions que vous pouvez vous poser à propos de votre carte TV, vous pouvez contacter et utiliser les archives de la liste de diffusion [freebsd-multimedia](#).

8.6. Scanners

Ecrit par Marc Fonvielle.

8.6.1. Introduction

Sous FreeBSD, l'accès aux scanners est possible grâce à l'API SANE (Scanner Access Now Easy) disponible dans le catalogue des logiciels portés. SANE utilisera également certains pilotes de périphériques FreeBSD pour accéder à la partie matérielle du scanner.

FreeBSD supporte les scanners SCSI et USB. Assurez-vous que votre scanner est supporté par SANE avant d'effectuer une quelconque configuration. SANE dispose d'une liste des [périphériques supportés](#) qui peut vous informer sur le support et son statut pour un scanner particulier. La page de manuel [uscanner\(4\)](#) donne également une liste des scanners USB supportés.

8.6.2. Configuration du noyau

Comme mentionné plus haut les interfaces SCSI et USB sont supportées. En fonction de l'interface de votre scanner, différents pilotes de périphérique sont nécessaires.

8.6.2.1. Interface USB

Le noyau GENERIC inclut par défaut les pilotes nécessaires au support des scanners USB. Si vous décidez d'utiliser un noyau personnalisé, assurez-vous que les lignes suivantes sont présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
```

En fonction du contrôleur USB présent sur votre carte mère, vous n'avez besoin que d'une des deux lignes `device uhci` et `device ohci`, cependant avoir ces deux lignes simultanément dans la configuration du noyau est sans risque.

Si vous ne désirez pas recompiler votre noyau et que votre noyau n'est pas le GENERIC, vous pouvez directement charger le module du pilote [uscanner\(4\)](#) à l'aide de la commande [kldload\(8\)](#):

```
# kldload uscanner
```

Pour charger ce module à chaque démarrage du système, ajoutez la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
uscanner_load="YES"
```

Après avoir redémarré avec le bon noyau, ou après avoir chargé le module nécessaire, branchez votre scanner USB. Une ligne montrant la détection de votre scanner devrait apparaître dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)):

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

Ceci nous indique que notre scanner utilise le fichier spécial de périphérique `/dev/us-canner0`.

8.6.2.2. Interface SCSI

Si votre scanner dispose d'une interface SCSI, il est important de connaître quelle carte contrôleur SCSI vous utiliserez. En fonction du contrôleur sur la carte, vous devrez adapter votre configuration du noyau. Le noyau `GENERIC` supporte les contrôleurs SCSI les plus courants. Assurez-vous d'avoir lu le fichier `NOTES` et ajoutez la ligne adéquate dans votre fichier de configuration du noyau. En plus du pilote de votre carte SCSI, vous avez besoin des lignes suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device scbus
device pass
```

Une fois que votre noyau a été correctement compilé et installé, vous devriez être en mesure de voir les périphériques au démarrage:

```
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
```

Si votre scanner n'était pas alimenté au démarrage du système, il est encore possible de forcer sa détection, en sondant le bus SCSI avec la commande `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
```

Ensuite le scanner apparaîtra dans la liste des périphériques SCSI:

```
# 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)
```

Plus de détails sur les périphériques SCSI sont disponibles dans les pages de manuel `scsi(4)` et `camcontrol(8)`.

8.6.3. Configuration de SANE

Le système SANE est divisé en deux parties: les « backend » (`graphics/sane-backends`) et les « frontend » (`graphics/sane-frontends`). Les « backend » fournissent l'accès au

scanner. La liste des [périphériques supportés](#) par SANE indique quel « backend » supportera votre scanner. Il est indispensable de déterminer correctement le « backend » relatif à votre scanner si vous voulez être en mesure d'utiliser votre périphérique. La partie « frontend »s fournit l'interface graphique de numérisation (`xscanimage`).

La première étape est d'installer le logiciel porté [graphics/sane-backends](#) ou sa version pré-compilée. Ensuite, utilisez la commande `sane-find-scanner` pour contrôler la détection du scanner par l'ensemble SANE:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

Le résultat de la commande affichera le type d'interface utilisée par le scanner et le fichier spécial de périphérique utilisé pour attacher le scanner au système. Le fabricant et le modèle peuvent ne pas apparaître, cela n'est pas important.



Note

Certains scanners USB requièrent le chargement préalable d'un « firmware », cela est expliqué dans la page de manuel du « backend » utilisé. Vous devriez également consulter les pages de manuel de [sane-find-scanner\(1\)](#) et [sane\(7\)](#).

Nous devons maintenant vérifier si le scanner sera identifié par un « frontend » de numérisation. Par défaut, les « backend »s SANE sont fournies avec un outil en ligne de commande appelé [scanimage\(1\)](#). Cette commande vous permet de lister les périphériques et d'effectuer une acquisition d'image à partir de la ligne de commande. L'option `-L` est employée pour afficher les scanners présents sur le système:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Aucun résultat, ou un message disant qu'aucun scanner n'a été identifié indiquent que [scanimage\(1\)](#) est incapable d'identifier le scanner. Si cela se produit, vous devrez éditer le fichier de configuration du « backend » du scanner et définir le type de scanner utilisé. Le répertoire `/usr/local/etc/sane.d/` contient tous les fichiers de configurations des « backend »s. Ce problème d'identification apparaît essentiellement avec certains scanners USB.

Par exemple, avec le scanner USB utilisé dans la [Section 8.6.2.1, « Interface USB »](#), `sane-find-scanner` nous donne l'information suivante:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/
uscanner0
```

Le scanner est correctement détecté, il utilise l'interface USB et est attaché au fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp/lp0`. Nous pouvons maintenant vérifier si le scanner est correctement identifié:

```
# 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).
```

Comme le scanner n'est pas identifié, nous devons éditer le fichier `/usr/local/etc/sane.d/epson.conf`. Le scanner utilisé était un EPSON Perfection® 1650, nous en déduisons donc que ce scanner utilisera le « backend » `epson`. Assurez-vous de bien lire les commentaires d'aide présents dans les fichiers de configuration des « backend »s. Les modifications à faire sont relativement simples: commentez toutes les lignes concernant une interface différente de celle utilisée par votre scanner (dans notre cas, nous commenterons toutes les lignes débutant par le mot `scsi` étant donné que notre scanner utilise une interface USB), ajoutez ensuite à la fin du fichier une ligne indiquant l'interface et le fichier spécial de périphérique utilisé. Dans ce cas, nous ajoutons la ligne suivante:

```
usb /dev/usb/lp0
```

Veillez vous assurer de bien lire les commentaires fournis dans les fichiers de configurations des « backend »s ainsi que les pages de manuel correspondantes pour plus de détails concernant la syntaxe correcte à utiliser. Nous pouvons maintenant vérifier si le scanner est identifié:

```
# scanimage -L
```

```
device `epson:/dev/usb/lp0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Notre scanner a été identifié. Ce n'est pas important si la marque et le modèle ne correspondent pas au scanner. L'important est le champ ``epson:/dev/usb/lp0'`, qui nous donne le « backend » et le fichier spécial de périphérique corrects.

Une fois que la commande `scanimage -L` est en mesure d'identifier le scanner, la configuration est terminée. Le périphérique est prêt à effectuer sa première numérisation.

Bien que `scanimage(1)` permette d'effectuer une numérisation à partir de la ligne de commande, il est préférable d'utiliser une interface graphique. SANE offre une interface graphique simple mais efficace: `xscanimage` ([graphics/sane-frontends](#)).

`Xsane` ([graphics/xsane](#)) est une autre interface graphique de numérisation assez populaire. Ce programme offre des fonctions avancées comme différents mode de numérisation (photocopie, fax, etc.), la correction des couleurs, la numérisation par lots, etc. Ces deux applications sont utilisables comme greffon pour GIMP.

8.6.4. Donner l'accès au scanner aux autres utilisateurs

Toutes les opérations précédentes ont été effectuées avec les privilèges root. Vous pourrez, cependant, avoir besoin que d'autres utilisateurs puissent accéder au scanner. L'utilisateur devra avoir les permissions de lecture et d'écriture sur le fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp0` dont le propriétaire est le groupe `operator`. L'ajout de l'utilisateur `joe` au groupe `operator` lui autorisera l'accès au scanner:

```
# pw groupmod operator -m joe
```

Pour plus de détails, consultez la page de manuel de [pw\(8\)](#). Vous devez également fixer les permissions d'écriture correctes (0660 or 0664) sur le fichier spécial de périphérique `/dev/usb/lp0`, par défaut le groupe `operator` n'a qu'un accès en lecture. Cela se fait en ajoutant les lignes suivantes au fichier `/etc/devfs.rules` :

```
[system=5]  
add path usb/lp0 mode 660
```

Ajoutez ensuite ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` et redémarrez la machine:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Plus d'information concernant ces lignes peut être trouvée dans la page de manuel [devfs\(8\)](#).



Note

Bien sûr, pour des raisons de sécurité, vous devriez réfléchir à deux fois avant d'ajouter un utilisateur à n'importe quel groupe, tout particulièrement au groupe `operator`.

Chapitre 9. Configurer le noyau de FreeBSD

Mis à jour et restructuré par Jim Mock.
Contribution originale de Jake Hamby.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

9.1. Synopsis

Le noyau est le coeur du système d'exploitation FreeBSD. Il est responsable de la gestion de la mémoire, de la mise en application des contrôles de sécurité, du réseau, des accès disque, et bien plus. Bien que FreeBSD devienne de plus en plus configurable dynamiquement, il est toujours nécessaire occasionnellement de reconfigurer et recompiler votre noyau.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Pourquoi vous pourriez avoir besoin de compiler un noyau sur mesure.
- Comment écrire un fichier de configuration du noyau, ou modifier un fichier de configuration existant.
- Comment utiliser le fichier de configuration du noyau pour créer et recompiler un nouveau noyau.
- Comment installer un nouveau noyau.
- Que faire si quelque chose se passe mal.

Toutes les commandes listées dans les exemples de ce chapitre doivent être exécutées en tant que root afin de fonctionner.

9.2. Pourquoi compiler un noyau sur mesure?

Traditionnellement, FreeBSD a eu ce qui s'appelle un noyau “monolithique”. Cela signifie que le noyau était un gros programme, supportant une liste figée de périphériques, et si vous vouliez modifier le comportement du noyau alors vous deviez compiler un nouveau noyau, et ensuite redémarrer votre ordinateur avec le nouveau noyau.

Aujourd'hui, FreeBSD s'oriente rapidement vers un modèle où une grande partie des fonctions du noyau est contenue dans des modules qui peuvent être dynamiquement chargés

et déchargés si nécessaire. Cela permet au noyau de s'adapter au nouveau matériel devenant soudainement disponible (comme les cartes PCMCIA dans un ordinateur portable), ou pour qu'une nouvelle fonctionnalité qui n'était pas nécessaire lors de la compilation du noyau y soit intégrée. On appelle cela un noyau modulaire.

En dépit de cela, il est encore nécessaire d'effectuer certaines configurations de noyau en statique. Dans certains cas c'est parce que la fonctionnalité est si proche du noyau qu'elle ne peut être rendue dynamiquement chargeable. Dans d'autres cas, cela peut tout simplement venir du fait que personne n'a encore pris le temps d'écrire un module dynamiquement chargeable pour cette fonctionnalité.

Compiler un noyau sur mesure est l'un des plus importants rites de passage que doit endurer tout utilisateur BSD. Cette opération, tout en prenant du temps, apportera de nombreuses améliorations à votre système FreeBSD. A la différence du noyau GENERIC, qui doit supporter une large gamme de matériels, un noyau sur mesure ne contient que le support pour *votre* configuration matérielle. Cela a de nombreux avantages, comme:

- Un temps de démarrage plus court. Comme le noyau ne recherchera que le matériel présent sur votre système, le temps nécessaire au démarrage de votre système peut diminuer de façon importante.
- Une utilisation plus faible de la mémoire. Un noyau sur mesure utilise souvent moins de mémoire que le noyau GENERIC, ce qui est important car le noyau doit toujours résider en mémoire. Pour cette raison, un noyau sur mesure est tout particulièrement utile sur un système dont les ressources mémoire sont limitées.
- Le support de matériels supplémentaires. Un noyau sur mesure vous permet d'intégrer le support pour des périphériques, qui ne sont pas présents dans le noyau GENERIC comme les cartes son.

9.3. Compiler et installer un noyau sur mesure

Commençons par passer rapidement en revue le répertoire de configuration du noyau. Tous les chemins d'accès mentionnés seront relatifs au répertoire principal `/usr/src/sys`, qui est également accessible via le lien symbolique `/sys`. Il comporte un certain nombre de sous-répertoires correspondants à différentes parties du noyau, mais les plus importantes, en ce qui nous concerne, sont `arch/conf`, où vous éditez votre fichier configuration personnalisé, et `compile`, qui est l'espace de travail où votre noyau sera compilé. `arch` représente une des architectures suivante: `i386`, soit `alpha`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, ou encore `pc98` (une branche alternative de développement de l'architecture PC, populaire au Japon). Tout ce qui se trouve dans un répertoire particulier à une architecture est propre uniquement à cette architecture; le reste du code est un code indépendant du type de machine et commun à toutes les plates-formes sur lesquelles FreeBSD pourrait être potentiellement porté. Remarquez l'organisation logique

de l'arborescence des répertoires, où chaque périphérique, système de fichiers, et option supportés a son propre sous-répertoire.

Les exemples de ce chapitre supposent que vous utilisez l'architecture i386. Si ce n'est pas votre cas, effectuez les ajustements appropriés au niveau des chemins d'accès pour votre architecture.



Note

S'il n'y a pas de répertoire `/usr/src/sys` sur votre système, alors c'est que les sources du noyau n'ont pas été installées. La manière la plus facile de les installer est d'exécuter `sysinstall` en tant que `root`, et sélectionner Configure, puis Distributions, `src`, puis `base` et `sys`. Si vous avez une aversion envers `sysinstall` et que vous disposez d'un CDROM "officiel" de FreeBSD, alors vous pouvez installer les sources depuis la ligne de commande:

```
# mount /cdrom
# mkdir -p /usr/src/sys
# ln -s /usr/src/sys /sys
# cat /cdrom/src/ssys.[a-d]* | tar -xzf -
# cat /cdrom/src/sbase.[a-d]* | tar -xzf -
```

Ensuite allez dans le répertoire `arch/conf` et copiez le fichier de configuration `GENERIC` dans un fichier qui portera le nom que vous voulez donner à votre noyau. Par exemple:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MONNOYAU
```

Par tradition, c'est un nom en majuscules, et si vous maintenez plusieurs machines FreeBSD avec des configurations matérielles différentes, c'est une bonne idée de lui donner le même nom que la machine. Nous l'appellerons `MONNOYAU` pour les besoins de cet exemple.



Astuce

Conserver votre fichier de configuration du noyau directement sous `/usr/src` peut être une mauvaise idée. Si vous avez des problèmes il peut être tentant de juste effacer `/usr/src` et recommencer à nouveau. Après avoir fait cela ne prends que quelques secondes pour vous rendre compte que vous venez d'effacer votre fichier de configuration du noyau personnalisé. N'éditez pas, non plus, directement le fichier `GENERIC`, il peut être écrasé à la pro-

chaîne [mise à jour de l'arborescence des sources](#), et vos modifications seraient perdues.

Vous voudrez peut être conserver votre fichier de configuration du noyau ailleurs et alors créer un lien symbolique vers le fichier dans le répertoire `i386`.

Par exemple:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/noyaux
# cp GENERIC /root/noyaux/MONNOYAU
# ln -s /root/noyaux/MONNOYAU
```

Editez maintenant `MONNOYAU` avec votre éditeur de texte préféré. Si vous venez tout juste de finir l'installation, le seul éditeur disponible sera probablement `vi`, qui est trop complexe pour être décrit ici, mais est bien expliqué dans de nombreux ouvrages de la [bibliographie](#). Cependant, FreeBSD offre un éditeur plus simple appelé `ee` qui, si vous êtes débutant, sera votre éditeur de choix. N'hésitez pas à modifier les commentaires d'entête pour y décrire votre configuration ou les modifications que vous avez apportés par rapport au noyau `GENERIC`.

Si vous avez déjà compilé un noyau sur SunOS™ ou tout autre système d'exploitation BSD, l'essentiel de fichier vous sera familier. Si vous venez d'un système d'exploitation comme DOS, à l'inverse, le fichier de configuration `GENERIC` vous paraîtra inintelligible, lisez alors lentement et attentivement la section sur [le fichier de configuration](#).



Note

Si vous [synchronisez votre arborescence des sources](#) avec les toutes dernières sources du projet FreeBSD, assurez-vous de toujours lire le fichier `/usr/src/UPDATING` avant d'effectuer une quelconque opération de mise à jour. Ce fichier décrit les problèmes importants ou les domaines demandant une attention particulière dans le code mis à jour. `/usr/src/UPDATING` correspond toujours à votre version des sources de FreeBSD, et est donc plus à jour que ce Manuel.

Vous devez maintenant compiler le code source du noyau.

Procédure 9.1. Compiler un noyau

1. Passez dans le répertoire `/usr/src`.

```
# cd /usr/src
```

2. Compilez le noyau:

```
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

3. Installez le nouveau noyau:

```
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```



Note

Il est indispensable d'avoir l'intégralité des sources du système FreeBSD pour compiler le noyau.



Astuce

Par défaut, quand vous compilez un noyau personnalisé, tous les modules seront également recompilés. Si vous désirez mettre à jour un noyau plus rapidement ou compiler que certains modules, vous devez éditer le fichier `/etc/make.conf` avant de compiler le noyau:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/  
driver/ds1 ntfs
```

Cette variable définit une liste de modules à compiler à la place de l'intégralité des modules.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound/sound sound/  
driver/ds1 ntfs
```

Cette variable définit une liste de modules à exclure du processus de compilation. Pour d'autres variables qui peuvent être intéressantes pour le processus de compilation du noyau, consultez la page de manuel [make.conf\(5\)](#).

Le nouveau noyau sera copié dans le répertoire `/boot/kernel` avec le nom `/boot/kernel/kernel` et l'ancien noyau sera renommé en `/boot/kernel.old/kernel`. Maintenant, arrêtez le système et redémarrez pour utiliser votre nouveau noyau. Si quelque chose se passe mal, il y a quelques instructions de [dépannage](#) à la fin de ce chapitre que vous

pourrez trouver utiles. Assurez-vous de lire la section qui explique comment revenir en arrière dans le cas où votre nouveau noyau [ne démarre pas](#).



Note

Les autres fichiers concernant le processus de démarrage, comme le chargeur ([loader\(8\)](#)) et la configuration du démarrage sont conservés dans le répertoire `/boot`. Les modules tiers et personnalisés peuvent être placés dans `/boot/kernel`, bien que les utilisateurs doivent être conscients que garder ses modules synchronisés avec le noyau compilé est très important. Les modules qui ne sont pas destinés à fonctionner avec le noyau compilé peuvent être instables et ne pas donner les résultats escomptés.

9.4. Le fichier de configuration

Mis à jour pour FreeBSD 6.X par Joel Dahl.

Le format général du fichier de configuration est assez simple. Chaque ligne est composée d'un mot-clé et d'un ou plusieurs arguments. Pour simplifier, la plupart des lignes ne contiennent qu'un seul argument. Tout ce qui suit le caractère `#` est considéré comme un commentaire et ignoré. Les sections suivantes décrivent chaque mot-clé, dans l'ordre où ils apparaissent dans le fichier `GENERIC`. Pour une liste exhaustive des options et périphériques dépendants de l'architecture utilisée, consultez le fichier `NOTES` présent dans le même répertoire que le fichier `GENERIC`. Pour les options ne dépendant pas de l'architecture, consultez le fichier `/usr/src/sys/conf/NOTES`.



Note

Pour compiler un fichier contenant toutes les options possibles, en général pour effectuer des tests, exécutez la commande suivante en tant que `root`:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Ce qui suit est un exemple de fichier de configuration du noyau `GENERIC` avec divers commentaires aux endroits nécessaires pour un peu plus de clarté. Cet exemple devrait cor-

respondre de façon très proche à votre copie du fichier `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC`.

```
machine i386
```

C'est l'architecture de la machine. Elle doit être `alpha`, `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, ou encore `sparc64`.

```
cpu I486_CPU
cpu I586_CPU
cpu I686_CPU
```

Ce qui précède définit le type de CPU présent dans votre système. Il peut y avoir plusieurs occurrences de la ligne CPU (si, par exemple, vous n'êtes pas sûr de devoir utiliser `I586_CPU` ou `I686_CPU`), cependant, pour un noyau personnalisé, il est mieux de spécifier uniquement le CPU que vous avez. Si vous n'êtes pas sûr du type, vous pouvez lister le fichier `/var/run/dmesg.boot` pour visualiser les messages de démarrage.

```
ident GENERIC
```

C'est l'identification du noyau. Vous devriez changer cela pour le nom, quel qu'il soit, que vous donnez à votre noyau, par exemple `MONNOYAU` si vous avez suivi les instructions des exemples précédents. La valeur que vous donnez à la chaîne `ident` s'affichera au démarrage du noyau, il est donc utile de donner au nouveau noyau un nom différent si vous voulez le différencier de votre noyau habituel (e.g., vous voulez compiler un noyau expérimental).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints "GENERIC.hints" #Default places to look for devices.
```

Le fichier [device.hints\(5\)](#) est utilisé pour configurer les paramètres des pilotes de périphériques. Le [loader\(8\)](#) recherchera le fichier `/boot/device.hints` au démarrage. En utilisant l'option `hints` vous pouvez compiler ces valeurs en statique dans votre noyau. Il n'est alors pas utile de créer de fichier `device.hints` dans `/boot`.

```
makeoptions DEBUG=-g #Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

Le processus normal de compilation de FreeBSD inclut les informations de débogage lors de la compilation du noyau avec l'option `-g`, qui autorisera les informations de débogage quand le noyau sera passé à [gcc\(1\)](#).

```
options SCHED_4BSD # 4BSD scheduler
```

L'ordonnanceur (« scheduler ») traditionnel et par défaut de FreeBSD. Conservez cette ligne.

```
options PREEMPTION # Enable kernel thread preemption
```

Permet aux processus légers présents dans le noyau d'être devancés par des processus de priorité plus élevée. Cela améliore l'interactivité et permet aux processus d'interruption d'être exécutés le plus tôt possible au lieu d'attendre leur tour.

```
options          INET          #InterNETworking
```

Support réseau. Conservez-le, même si vous n'envisagez pas de vous connecter à un réseau. La plupart des programmes utilisent le réseau "en boucle" (i.e., établissent des connexions réseau avec le PC lui-même), cette option est donc quasiment obligatoire.

```
options          INET6         #IPv6 communications protocols
```

Ceci active les protocoles de communication IPv6.

```
options          FFS           #Berkeley Fast Filesystem
```

C'est le système de fichiers de base sur disque dur. Gardez ces options si vous démarrez depuis le disque dur.

```
options          SOFTUPDATES  #Enable FFS Soft Updates support
```

Cette option rajoutera le support des « Soft Updates » dans le noyau, ce qui aidera l'accélération des accès en écriture sur les disques. Même quand cette fonction est fournie par le noyau, elle doit être activée sur chaque disque. Regardez le résultat de la commande [mount\(8\)](#) pour voir si les « Soft Updates » sont activées sur les disques de votre système. Si vous ne voyez pas apparaître l'option `soft-updates` alors vous devrez l'activer en utilisant les commandes [tunefs\(8\)](#) (pour les systèmes de fichiers existant) ou [newfs\(8\)](#) (pour les nouveaux systèmes de fichiers).

```
options          UFS_ACL      #Support for access control lists
```

Cette option active le support des listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACL). Elles reposent sur l'utilisation d'attributs étendus et d'UFS2, cette fonctionnalité est décrite dans la [Section 15.12, « Listes de contrôle d'accès au système de fichiers »](#). Les ACLs sont activées par défaut, et leur support ne devraient pas être retiré du noyau si elles ont été précédemment utilisées sur un système de fichiers, étant donné que cela supprimera les listes de contrôle d'accès changeant alors la façon dont sont protégés les fichiers d'une manière imprévisible.

```
options          UFS_DIRHASH #Improve performance on big directories
```

Cette option inclut certaines fonctions pour accélérer les opérations disque sur de gros répertoires, aux dépens d'employer de la mémoire supplémentaire. Vous conserverez normalement cela pour un gros serveur, ou une station de travail très active, et vous l'enlèverez si vous utilisez FreeBSD sur un petit système où la mémoire prime et la vitesse d'accès disque est moins importante, comme pour un coupe-feu.

```
options          MD_ROOT      #MD is a potential root device
```

Cette option active le support pour des disques virtuels en mémoire utilisés comme périphérique racine.

```
options      NFSCLIENT      # Network Filesystem Client
options      NFSSERVER      # Network Filesystem Server
options      NFS_ROOT      # NFS usable as /, requires ↵
NFSCLIENT
```

Le système de fichiers réseau. A moins que vous n'envisagiez de monter des partitions d'un serveur de fichiers UNIX® par l'intermédiaire d'un réseau TCP/IP, vous pouvez mettre en commentaire ces options.

```
options      MSDOSFS      #MSDOS Filesystem
```

Le système de fichiers MS-DOS®. A moins que vous n'envisagiez de monter une partition DOS d'un disque dur au démarrage, vous pouvez sans risque commenter cette option. Le module sera automatiquement chargé la première fois que vous monterez une partition DOS, comme décrit plus haut. Par ailleurs, l'excellent logiciel [emulators/mttools](#) vous permet d'accéder à des disquettes DOS sans avoir besoin de les monter (et ne requiert pas non plus MSDOSFS).

```
options      CD9660      #ISO 9660 Filesystem
```

Le système de fichiers ISO 9660 pour les CDROMs. Commentez ces options si vous n'avez pas de lecteur de CDROM ou que vous ne montez qu'occasionnellement des CDROMs (il sera chargé dynamiquement dès que vous monterez un CDROM). Les CDROMs audio n'ont pas besoin de ce système de fichiers.

```
options      PROCFS      # Process filesystem (requires ↵
PSEUDOFBS)
```

Le système de fichiers pour les processus. C'est un “pseudo-système” de fichiers monté sur /proc qui permet à des programmes comme [ps\(1\)](#) de vous fournir plus d'informations sur les processus qui tournent sur le système. L'utilisation de PROCFS n'est pas nécessaire la plupart du temps, comme la majeure partie des outils de débogage et de monitoring ont été adaptés pour s'exécuter sans PROCFS : les nouvelles installations ne monteront pas par défaut ce système de fichiers.

```
options      PSEUDOFBS   #Pseudo-filesystem framework
```

Les noyaux 6.X faisant usage du système PROCFS doivent également inclure le support pour PSEUDOFBS.

```
options      GEOM_GPT     # GUID Partition Tables.
```

Cette option apporte la possibilité d'avoir un grand nombre de partitions sur un seul disque.

```
options      COMPAT_43   #Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
```

Compatibilité avec 4.3BSD. Conservez cette option; certains programmes auront un comportement bizarre si vous la commentez.

```
options          COMPAT_FREEBSD4      #Compatible with FreeBSD4
```

Cette option est nécessaires aux systèmes i386™ et Alpha fonctionnant sous FreeBSD 5.X pour supporter les applications compilées sur d'anciennes version de FreeBSD qui utilisent d'anciennes interfaces d'appel système. Il est recommandé d'utiliser cette option sur tous les systèmes i386™ et Alpha susceptibles d'exécuter d'anciennes applications; les plateformes apparues sous FreeBSD 5.0, comme l'ia64 et SPARC64®, n'ont pas besoin de cette option.

```
options          COMPAT_FREEBSD5      # Compatible with FreeBSD5
```

Cette option est nécessaire sous FreeBSD 6.X et versions supérieures pour supporter les applications compilées sous FreeBSD 5.X et qui utilisent les interfaces d'appel système FreeBSD 5.X.

```
options          SCSI_DELAY=5000      #Delay (in ms) before probing ↵
SCSI
```

Cette option oblige le noyau à attendre 5 secondes avant de rechercher les périphériques SCSI présents sur votre système. Si vous n'avez que des disques IDE, vous pouvez l'ignorer, sinon vous pouvez essayer de diminuer cette valeur, pour accélérer le démarrage du système. Bien sûr, si vous le faites, et que FreeBSD a du mal à reconnaître vos périphériques SCSI, vous devrez l'augmenter à nouveau.

```
options          KTRACE                #ktrace(1) support
```

Ceci permet de tracer le processus du noyau, ce qui est utile pour le débogage.

```
options          SYSVSHM                #SYSV-style shared memory
```

Cette option implémente la mémoire partagée System V. L'usage le plus courant qui en est fait est l'extension XSHM d'X, dont de nombreux logiciels gourmands en graphique tireront automatiquement parti pour fonctionner plus vite. Si vous utilisez X, vous utiliserez absolument cette option.

```
options          SYSVMSG                #SYSV-style message queues
```

Support des messages System V. Cette option n'augmente que de quelques centaines d'octets la taille du noyau.

```
options          SYSVSEM                #SYSV-style semaphores
```

Support des sémaphores System V. D'un usage moins courant, mais n'augmente la taille du noyau que de quelques centaines d'octets.



Note

L'option `-p` de la commande `ipcs(1)` donnera la liste des processus utilisant chacun de ces mécanismes System V.

```
options      _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

Extensions temps-réel ajoutées dans la norme POSIX® 1993. Certaines applications du catalogue des logiciels portés les utilisent (comme StarOffice™).

```
options      KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in /dev
```

Cette option concerne le clavier. Elle installe une entrée CDEV dans le répertoire `/dev`.

```
options      ADAPTIVE_GIANT # Giant mutex is adaptive.
```

« Giant » est le nom d'un mécanisme d'exclusion mutuelle (un « mutex » dormant) qui protège l'accès à un ensemble important de ressources du noyau. Aujourd'hui c'est un goulot d'étranglement des performances inacceptable que l'on est en train de remplacer activement par des verrous qui protègent les ressources individuelles. L'option `ADAPTIVE_GIANT` permet à Giant d'être inclus dans l'ensemble des mutex lancés de manière adaptative. C'est à dire, quand un thread désire verrouiller le mutex Giant, mais que ce dernier est déjà verrouillé par un thread sur un autre CPU, le premier thread continuera à fonctionner et attendra la libération du verrou. Normalement, le thread retournera à l'état dormant et attendra une nouvelle chance de pouvoir s'exécuter. Si vous n'êtes pas sûr, laissez la configuration en l'état.

```
device      apic # I/O APIC
```

Le périphérique `apic` active l'utilisation de l'E/S APIC pour l'acheminement des interruptions. Le périphérique `apic` peut être utilisé dans les noyaux UP (monoprocasseur) et SMP, mais est requis pour les noyaux SMP. Ajoutez `options SMP` pour inclure le support pour plusieurs processeurs.



Note

Le périphérique `apic` n'existe que sur l'architecture `i386`, cette ligne de configuration ne doit pas être utilisée sur d'autres architectures.

```
device      eisa
```

Rajoutez cela si vous avez une carte mère EISA. Cela permet l'auto-détection et la configuration de tous les périphériques présents sur le bus EISA.

```
device      pci
```

Ajoutez cette option si vous avez une carte mère PCI. Cela permet l'auto-détection des cartes PCI et gère l'interface entre les bus PCI et ISA.

```
# Floppy drives
device      fdc
```

C'est le contrôleur de lecteur de disquettes.

```
# ATA and ATAPI devices
device      ata
```

Ce pilote supporte tous les périphériques ATA et ATAPI. Vous n'avez besoin que d'une seule ligne `device ata` pour que le noyau détecte tous les périphériques PCI ATA/ATAPI sur les machines modernes.

```
device      atadisk          # ATA disk drives
```

Ceci est requis avec `device ata` pour les disques ATA.

```
device      ataraid          # ATA RAID drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour les disques RAID ATA.

```
device      atapicd          # ATAPI CDROM drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de CDROM ATAPI.

```
device      atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de disquettes ATAPI.

```
device      atapist          # ATAPI tape drives
```

Ceci est nécessaire avec `device ata` pour le support des lecteurs de bande ATAPI.

```
options     ATA_STATIC_ID    #Static device numbering
```

Cela rend la numérotation des périphériques statique, sans cela l'allocation des numéros de périphériques sera dynamique.

```
# 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

```

Contrôleurs SCSI. Mettez en commentaires ceux que vous n'avez pas sur votre système. Si vous n'avez qu'un système IDE, vous pouvez supprimer toutes ces lignes. Les lignes *_REG_PRETTY_PRINT sont des options de débogage pour leur pilote respectif.

```

# 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)

```

Périphériques SCSI. A nouveau, mettez en commentaires tous ceux que vous n'avez pas, ou si vous n'avez que du matériel IDE, vous pouvez tous les supprimer.



Note

Le pilote USB [umass\(4\)](#) et quelques autres pilotes utilisent le sous-système SCSI même si ce ne sont pas de véritables périphériques SCSI. Par conséquent assurez-vous de ne pas retirer le support SCSI si un tel pilote fait partie de la configuration du noyau.

```
# 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      rr232x       # Highpoint RocketRAID 232x
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
```

Contrôleurs RAID supportés. Si vous n'avez aucun de ces derniers dans votre système, vous pouvez les mettre en commentaires ou les supprimer.

```
# atkbd0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbd       # AT keyboard controller
```

Le contrôleur du clavier (atkbd) permet de gérer les E/S du clavier AT et des périphériques de pointage PS/2. Ce contrôleur est nécessaire au pilote de périphérique du clavier (atkbd) et celui des périphériques de pointage PS/2 (psm).

```
device      atkbd       # AT keyboard
```

Le pilote de périphérique atkbd, associé au contrôleur atkbd, fournit un accès au clavier AT 84 touches ou au clavier AT étendu qui est connecté au contrôleur de clavier de la machine.

```
device      psm         # PS/2 mouse
```

Utilisez ce périphérique si votre souris se branche sur le port PS/2.

```
device      kbdmux      # keyboard multiplexer
```

Support de base pour le multiplexage de claviers. Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser sur le système plus d'un clavier, vous pouvez supprimer cette ligne sans risque.

```
device      vga         # VGA video card driver
```

Pilote de la carte graphique.

```
device          splash      # Splash screen and screen saver support
```

Ecran/bannière de démarrage. Les économiseurs d'écran ont également besoin de ce pseudo-périphérique.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc est le pilote par défaut pour la console, qui ressemble à une console SCO. Comme la plupart des programmes en mode plein-écran accèdent à la console par l'intermédiaire d'une base de données de description des terminaux comme `termcap`, cela n'a guère d'importance que vous choisissiez ce pilote ou vt, le pilote compatible VT220. Quand vous ouvrez une session, positionnez votre variable d'environnement `TERM` à `scoansi` si vous avez des problèmes pour utiliser des programmes en mode plein-écran avec cette console.

```
# 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
```

C'est le pilote de console compatible VT220, et, rétrospectivement, compatible VT100/102. Il fonctionne bien sur certains ordinateurs portables qui sont matériellement incompatibles avec le pilote `sc`. Comme précédemment, positionnez la variable d'environnement `TERM` lorsque que vous ouvrez une session, mais cette fois-ci à `vt100` ou `vt220`. Ce pilote peut aussi s'avérer utile quand vous vous connectez à un grand nombre de machines différentes par le réseau sur lesquelles les entrées pour le périphérique `sc` ne sont souvent pas définies dans leurs fichiers `termcap` ou `terminfo` — alors que le terminal `vt100` devrait être disponible sur pratiquement toutes les plates-formes.

```
device          agp
```

Ajoutez cette option si vous avez une carte AGP dans votre système. Cela activera le support AGP, et l'AGP GART pour les cartes qui ont cette fonction.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
device          apm
```

“Advanced Power Management support” - gestion avancée de l'énergie. Utile pour les ordinateurs portables, ceci est cependant désactivé par défaut dans le noyau `GENERIC` sous FreeBSD 5.X et versions suivantes

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

Pilote du périphérique de gestion du temps pour les événements de la gestion de l'énergie, comme l'APM ou l'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
```

Support PCMCIA. Vous en avez besoin si vous utilisez un ordinateur portable.

```
# Serial (COM) ports
device      sio          # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Cela représente les ports séries, appelés ports COM dans le monde MS-DOS®/Windows®.



Note

Si vous avez un modem interne sur le port COM4 et un port série COM2, vous devrez changer l'IRQ du modem en 2 (pour d'obscures raisons techniques, IRQ 2 = IRQ 9) pour y accéder avec FreeBSD. Si vous avez une carte série multi-ports, consultez la page de manuel de [sio\(4\)](#) pour plus d'informations sur les bonnes valeurs à ajouter à votre fichier `/boot/device.hints`. Certaines cartes vidéo (notamment celle à base de circuits S3) utilisent des adresses d'E/S sous la forme `0x*2e8`, et comme de nombreuses cartes séries bon marché de décodent pas complètement l'espace d'adresse d'E/S 16 bits, il y a aura des conflits avec ces cartes, rendant le port COM4 pratiquement inutilisable.

Chaque port série doit avoir une IRQ unique (à moins que vous n'utilisiez une carte multi-ports qui autorise le partage d'interruption), donc les IRQs par défaut pour les ports COM3 et COM4 ne peuvent être utilisées.

```
# Parallel port
device      ppc
```

C'est l'interface parallèle du bus ISA.

```
device      ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Fournit le support pour le bus du port parallèle.

```
device      lpt        # Printer
```

Support pour les imprimantes parallèles.



Note

Les trois lignes précédentes sont nécessaires pour permettre le support des imprimantes parallèles.

```
device      plip      # TCP/IP over parallel
```

C'est le pilote pour l'interface réseau sur port parallèle.

```
device      ppi      # Parallel port interface device
```

Port d'E/S d'usage général ("geek port") + port d'E/S IEEE1284.

```
#device     vpo      # Requires scbus and da
```

Ceci est pour le lecteur Zip de Iomega. Les options `scbus` et `da` sont également requises. Les meilleures performances sont obtenues avec les ports configurés dans le mode EPP 1.9.

```
#device     puc
```

Décommentez ce périphérique si vous disposez d'une carte PCI série ou parallèle « idiote » qui est supportée par le pilote [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 -»)
```

Divers pilotes de cartes réseaux PCI. Mettez en commentaires ou supprimer les lignes de celles qui ne sont pas présentes sur votre système.

```
# 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
```

Le support du bus MII est nécessaire pour certaines cartes Ethernet PCI 10/100, à savoir celles qui utilisent des interfaces compatibles MII ou implémentent une gestion de l'interface opérant comme le bus MII. Ajouter `device miibus` à la configuration du noyau intègre le support pour l'API `miibus` générique et tous les pilotes d'interfaces PHY, incluant un pilote générique pour les interfaces PHYs qui ne sont pas spécifiquement gérées par un pilote individuel.

```

device bce # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
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 nve # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Networking
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 -»)

```

Pilotes qui utilisent le code du contrôleur du bus 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

```

Pilotes pour les cartes Ethernet ISA. Consultez le fichier `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` pour savoir quelles cartes sont supportées et par quel pilote.

```
# Wireless NIC cards
device      wlan          # 802.11 support
```

Support 802.11 générique. Cette ligne est nécessaire pour le réseau sans fil.

```
device      wlan_wep      # 802.11 WEP support
device      wlan_ccmp     # 802.11 CCMP support
device      wlan_tkip     # 802.11 TKIP support
```

Support pour le chiffage pour les périphériques 802.11. Ces lignes sont nécessaires si vous avez l'intention d'utiliser le chiffage et les protocoles de sécurité 802.11i.

```
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      ral           # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device      wi            # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device     wl            # Older non 802.11 WaveLAN wireless NIC.
```

Support pour diverses cartes réseau sans fil.

```
# Pseudo devices
device      loop          # Network loopback
```

C'est l'interface générique en boucle de TCP/IP. Si vous employez telnet ou FTP sur localhost (aussi connu en tant qu'adresse 127.0.0.1) la réponse vous parviendra via ce pseudo-périphérique. Ceci est *obligatoire*.

```
device      random        # Entropy device
```

Générateur de nombres aléatoire sécurisé pour les applications de chiffrement.

```
device      ether         # Ethernet support
```

`ether` ne sert que si vous avez une carte Ethernet. Cela intègre le code générique pour le protocole Ethernet.

```
device      sl            # Kernel SLIP
```

`sl` est le support pour le protocole SLIP. Il a été presque entièrement supplanté par le protocole PPP, plus facile à mettre en oeuvre, mieux adapté aux connexions par modem, et aussi plus puissant.

```
device      ppp           # Kernel PPP
```

C'est le support intégré au noyau du protocole PPP pour les connexions par modem. Il y a aussi une version de PPP sous forme de programme utilisateur qui utilise tun et offre plus de souplesse et de possibilités comme la connexion à la demande.

```
device tun          # Packet tunnel.
```

Ceci est utilisé par le programme PPP en mode utilisateur. Voyez la section [PPP](#) de ce manuel pour plus d'informations.

```
device pty          # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

C'est un “pseudo-terminal” ou un port simulant une session. Il est utilisé par les sessions telnet et rlogin entrantes, par xterm, et d'autres applications comme Emacs.

```
device md           # Memory « disks ->
```

Pseudo-périphérique de disque mémoire.

```
device gif          # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Ceci implémente l'encapsulation du protocole IPv6 par dessus l'IPv4, l'IPv4 par dessus l'IPv6, l'encapsulation IPv4 par dessus l'IPv4, et IPv6 par dessus IPv6. Le périphérique gif « s'auto-duplique », et créera les fichiers spéciaux de périphérique en fonction des besoins.

```
device faith       # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Ce pseudo-périphérique capture les paquets qui lui sont envoyés et les détourne vers le “daemon” de translation 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
```

C'est le filtre de paquets de Berkeley. Ce pseudo-périphérique permet de placer les interfaces en mode “promiscuous” (indiscret), pour capturer chaque paquet sur réseau de diffusion (e.g., un réseau Ethernet). Ces paquets peuvent être enregistrés sur le disque et/ou examinés avec le programme [tcpdump\(1\)](#).



Note

Le périphérique [bpf\(4\)](#) est également utilisé par [dhclient\(8\)](#) pour obtenir une adresse IP du routeur par défaut (passerelle) et ainsi de suite. Si vous utilisez DHCP, conservez cette ligne non commentée.

```
# 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 ↵
and da
device      ums           # Mouse
device      ural          # Ralink Technology RT2500USB ↵
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
```

Support pour divers périphériques USB.

```
# FireWire support
device      firewire      # FireWire bus code
device      sbp           # SCSI over FireWire (Requires scbus ↵
and da)
device      fwe           # Ethernet over FireWire (non-
standard!)
```

Support pour divers périphériques Firewire.

Pour plus d'informations et pour avoir la liste de périphériques supplémentaires supportés par FreeBSD, voyez le fichier `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` .

9.4.1. Configurations mémoire importantes (PAE)

Les machines à configuration mémoire importante ont besoin de pouvoir accéder à plus d'espace mémoire utilisateur et noyau que la limite des 4 gigaoctets de l'espace d'adresse noyau+utilisateur (“Kernel Virtual Address”—KVA). En raison de cette limite, Intel a ajouté le support d'adresses physiques sur 36 bits pour l'espace d'adresses dans les familles de microprocesseurs Pentium® Pro et suivantes.

L'extension de l'adressage physique—“Physical Address Extension” (PAE) est une caractéristique des microprocesseurs Intel® Pentium® Pro et suivants autorisant les configurations mémoires jusqu'à 64 gigaoctets. FreeBSD fournit un support pour cette caractéris-

tique via l'option de configuration du noyau PAE, disponible sous toutes les versions actuelles de FreeBSD. En raison des limitations de l'architecture mémoire Intel®, aucune distinction n'est faite entre la mémoire au-dessus et en-dessous de 4 gigaoctets. La mémoire allouée au-dessus de 4 gigaoctets est simplement ajoutée à l'ensemble de la mémoire disponible.

Pour activer le support PAE dans le noyau, ajoutez simplement la ligne suivante dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options PAE
```



Note

Le support PAE sous FreeBSD est uniquement disponible pour les processeurs IA-32 d'Intel®. Il doit être noté que le support PAE sous FreeBSD n'a pas été énormément testé, et devrait être considéré comme bêta comparé aux autres fonctionnalités stables de FreeBSD.

Le support PAE sous FreeBSD a quelques limitations:

- Un processus est incapable d'accéder à plus de 4 gigaoctets d'espace mémoire.
- Les modules KLD ne peuvent être chargés dans un noyau avec PAE activé, en raison des différences entre la structure d'un module et du noyau.
- Les pilotes de périphériques qui n'utilisent pas l'interface [bus_dma\(9\)](#) seront à l'origine de corruption de données avec un noyau PAE et ne sont pas recommandés. Pour cette raison, le fichier de configuration du noyau avec support PAE qui est fourni avec FreeBSD exclut tous les pilotes connus pour ne pas fonctionner avec un noyau avec support PAE.
- Certains paramètres modifiables du système déterminent l'utilisation des ressources mémoire par la quantité de la mémoire physique disponible. De tels paramètres peuvent être inutilement sur-alloués en raison de la grande quantité de mémoire d'un système PAE. Un bon exemple est le “sysctl” `kern.maxvnodes`, qui contrôle le nombre maximal de “vnodes” alloués par le noyau. Il est recommandé d'ajuster ce dernier et les autres paramètres du même genre à des valeurs raisonnables.
- Il pourra être nécessaire d'augmenter l'espace d'adressage virtuel du noyau (“kernel virtual address”—KVA) ou de réduire le montant de la ressource spécifique du noyau qui est fortement utilisée (voir plus haut) afin d'éviter l'épuisement de l'espace KVA. L'option du noyau `KVA_PAGES` peut être employée pour augmenter l'espace KVA.

Pour des considérations de performance et de stabilité, il est recommandé de consulter la page de manuel [tuning\(7\)](#). La page de manuel [pae\(4\)](#) contient des informations à jour sur le support PAE sous FreeBSD.

9.5. Si quelque chose se passe mal

Il y a cinq types de problèmes qui peuvent survenir lors de la compilation d'un noyau sur mesure. Ce sont:

La commande `config` échoue:

Si la commande [config\(8\)](#) échoue quand vous lui passez en paramètre la description de votre noyau, vous avez probablement fait une simple erreur quelque part. Heureusement [config\(8\)](#) affichera le numéro de la ligne qui lui a posé problème, vous pouvez donc localiser rapidement la ligne contenant l'erreur. Par exemple, si vous avez:

```
config: line 17: syntax error
```

Vérifiez que la ligne est correctement écrite, en le comparant avec le noyau `GENERIC` ou une autre référence.

La commande `make` échoue:

Si la commande `make` échoue, cela signale habituellement une erreur dans la description de votre noyau, mais qui n'est pas suffisamment sérieuse pour que la commande [config\(8\)](#) la détecte. A nouveau, vérifiez votre fichier de configuration, et si vous n'arrivez toujours pas à résoudre le problème, envoyez un courrier électronique à la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#) en joignant votre fichier de configuration du noyau, le diagnostic devrait être rapide.

Le noyau ne démarre pas:

Si votre nouveau noyau ne démarre pas, ou ne reconnaît pas vos périphériques, ne paniquez pas! Heureusement, FreeBSD dispose d'un excellent mécanisme pour récupérer si le noyau ne fonctionne pas. Sélectionnez simplement le noyau, à partir duquel vous désirez démarrer, à l'invite du chargeur de FreeBSD. Vous pouvez y accéder quand le menu de démarrage apparaît. Sélectionner l'option 6, « Escape to a loader prompt ». A l'invite, tapez `unload kernel` et ensuite `boot /boot/kernel.old/kernel`, ou le nom de fichier d'un autre noyau qui pourra démarrer proprement. Quand on reconfigure un noyau, il est toujours bon de conserver à portée de la main un noyau dont on sait qu'il fonctionne.

Après avoir démarré avec un noyau en état de marche, vous pouvez revérifier votre fichier de configuration et essayer de recompiler à nouveau votre noyau. Une ressource utile est le fichier `/var/log/messages` qui enregistre, entre autres, tous les messages du noyau à chaque démarrage réussi. En outre, la commande [dmesg\(8\)](#) affichera les messages du noyau pour le dernier démarrage.



Note

Si vous avez des difficultés à compiler un noyau, veillez à conserver un noyau `GENERIC`, ou un autre noyau dont vous savez qu'il fonctionne, sous la main, avec un nom différent de sorte qu'il ne soit pas écrasé à la prochaine compilation. Vous ne pouvez pas faire confiance au noyau `kernel.old` parce qu'en installant un nouveau noyau, `kernel.old` est remplacé par le dernier noyau installé dont il n'est pas certain qu'il soit opérationnel. Aussi, dès que possible, déplacez le noyau opérationnel vers le bon emplacement `/boot/kernel` où des commandes comme `ps(1)` pourront ne pas fonctionner correctement. Pour cela, renommez le répertoire contenant le bon noyau:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad  
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Le noyau est opérationnel, mais la commande `ps` ne fonctionne plus du tout:

Si vous avez installé une version du noyau différente de celle avec laquelle ont été compilés les utilitaires système, par exemple, un noyau `-CURRENT` sur un système `-RELEASE`, de nombreuses commandes d'affichage de l'état du système comme `ps(1)` and `vmstat(8)` ne fonctionneront plus. Vous devrez [recompiler et installer un système](#) avec la même version de l'arborescence des sources de celle utilisée pour votre noyau. C'est une des raisons pour lesquelles il n'est pas judicieux d'utiliser des versions différentes du noyau et du reste du système d'exploitation.

Chapitre 10. Imprimer

Contribution de Sean Kelly.
Restructuré et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Gregory Delfly <gregoryd.freebsd@free.fr>.

10.1. Synopsis

FreeBSD peut être utilisé pour imprimer sur une grande variété d'imprimantes, depuis la plus ancienne des imprimantes matricielles jusqu'aux toutes dernières imprimantes laser, en passant par tout ce qui peut exister entre les deux, et vous permet d'obtenir des impressions de haute qualité avec les programmes que vous exécutez.

Il est également possible de configurer FreeBSD pour qu'il fasse office de serveur d'impression sur un réseau; de cette manière FreeBSD peut recevoir des travaux d'impression (« jobs ») en provenance de différents ordinateurs, comprenant d'autres machines sous FreeBSD et des machines sous Windows® ou Mac OS®. FreeBSD veillera à ce qu'un seul travail d'impression ne soit imprimé à la fois, et pourra tenir des statistiques sur les utilisateurs et les machines lançant le plus d'impressions, produire des pages d'« en-têtes » pour distinguer les impressions de chacun, et plus encore.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment configurer le gestionnaire d'impression de FreeBSD
- Comment installer des filtres d'impression, pour gérer des travaux d'impression particuliers de manière différente, ce qui inclut la transformation de documents entrants en un format que vos imprimantes comprennent.
- Comment inclure des en-têtes ou des pages bannière dans vos impressions.
- Comment imprimer en utilisant des imprimantes connectées à d'autres ordinateurs.
- Comment imprimer en utilisant des imprimantes connectées directement au réseau.
- Comment gérer des restrictions d'impression, notamment comment limiter la taille des travaux d'impression, et empêcher certains utilisateurs d'imprimer.
- Comment tenir des statistiques d'impression, et rendre compte de l'utilisation de l'imprimante.
- Comment résoudre les problèmes d'impression.

Avant de lire ce chapitre, vous devriez:

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

10.2. Introduction

Afin d'utiliser des imprimantes avec FreeBSD, vous avez la possibilité de les paramétrer pour qu'elles utilisent le gestionnaire d'impression de Berkeley, également connu sous le nom de gestionnaire d'impression LPD, ou tout simplement LPD. C'est le système contrôle d'imprimante par défaut de FreeBSD. Ce chapitre présente LPD et vous assistera tout au long de sa configuration.

Si vous connaissez déjà LPD ou un autre système de gestion des impressions, vous pouvez directement vous rendre à la section [Paramétrage de base](#).

LPD contrôle tout ce qui relève des imprimantes. Il est responsable de plusieurs tâches:

- Il contrôle l'accès aux imprimantes directement connectées au système ainsi qu'à celles connectées à d'autres machines via le réseau.
- Il permet aux utilisateurs de soumettre des fichiers à imprimer; ces requêtes sont connues sous le nom de *travaux*.
- Il empêche l'accès simultané de plusieurs utilisateurs à une même imprimante, en gérant une *queue* pour chaque imprimante.
- Il peut produire des *pages d'en-tête* (également connues sous le nom de *pages bannières* ou encore *cartouches*) afin que les utilisateurs puissent facilement retrouver dans une pile d'impressions celles correspondant aux travaux qu'ils ont soumis.
- Il s'occupe de paramétrer les communications lorsque les imprimantes sont connectées via un port série.
- Il peut transmettre des travaux par réseau à un gestionnaire d'impression LPD situé sur une autre machine.
- Il peut appliquer des filtres spéciaux afin d'assurer le formatage des travaux en fonction des différents langages et caractéristiques des imprimantes.
- Il peut comptabiliser l'utilisation de l'imprimante.

Vous pouvez, au travers d'un fichier de configuration (`/etc/printcap`) et en fournissant les programmes de filtres spéciaux, faire exécuter par LPD tout ou partie des tâches mentionnées ci-dessus sur une grande variété de modèles d'imprimantes.

10.2.1. Pourquoi vous devriez utiliser le gestionnaire d'impression

Si vous êtes l'unique utilisateur de votre système, vous vous demandez sans doute pourquoi il vous faudrait vous préoccuper du gestionnaire d'impression, alors que vous n'avez pas besoin de contrôle d'accès, de pages d'en-tête ni de statistiques relatives à l'utilisation de l'imprimante. Quand bien même il est possible de mettre en oeuvre l'accès direct à l'imprimante, vous devriez tout de même utiliser le gestionnaire d'impression, parce que:

- LPD imprime les travaux en tâche de fond: vous n'êtes pas obligé d'attendre que les données soient passées à l'imprimante.
- LPD peut commodément se charger d'appliquer des filtres à un travail pour adjoindre une en-tête contenant la date et l'heure, ou convertir un fichier au format particulier (comme un fichier DVI TeX) en un format que l'imprimante comprend. Ainsi, vous n'aurez pas à vous charger de ces manipulations à la main.
- Beaucoup d'applications, tant libres que commerciales, fournissant une fonctionnalité d'impression s'attendent généralement à traiter avec le gestionnaire d'impression. En le mettant en oeuvre, vous vous facilitez le support des autres applications que vous pourriez ajouter plus tard, ou que vous avez déjà installées.

10.3. Configuration de base

Pour utiliser des imprimantes avec le gestionnaire d'impression, il vous faudra configurer à la fois la partie matérielle (c'est à dire les imprimantes) et la partie logicielle (c'est à dire LPD). Ce document présente deux niveaux de configuration:

- La section [Configuration simple de l'imprimante](#) vous apprendra à connecter une imprimante, à renseigner LPD sur la façon dont il doit communiquer avec elle, et à imprimer de simples fichiers textes.
- La section [Configuration avancée de l'imprimante](#) vous apprendra à imprimer différents formats de fichiers, des pages d'en-tête, par l'intermédiaire d'un réseau, à contrôler l'accès aux imprimantes, et comptabiliser leur utilisation.

10.3.1. Configuration simple de l'imprimante

Cette section vous apprendra à configurer l'imprimante et LPD. Elle présente les bases:

- La section [Configuration matérielle](#) donne des indications sur la façon de connecter l'imprimante à l'un des ports de votre ordinateur.
- La section [Configuration logicielle](#) montre comment renseigner le fichier de configuration du gestionnaire d'impression LPD (`/etc/printcap`).

Si vous mettez en oeuvre une imprimante réceptionnant les données à imprimer via un protocole réseau plutôt que par les interfaces locales de l'ordinateur, lisez la section [Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau](#).

Bien que cette section soit intitulée « Configuration simple de l'imprimante », elle s'avère en réalité plutôt complexe. La partie la plus difficile consiste à faire fonctionner l'imprimante avec votre ordinateur et LPD. Les options avancées telles les pages d'en-tête ou les statistiques sont relativement faciles à mettre en oeuvre une fois que l'imprimante fonctionne.

10.3.1.1. Configuration matérielle

Cette section détaille les différentes manières de connecter une imprimante à votre PC. Elle discute les types de ports et de câbles, et de la configuration noyau dont vous pourriez avoir besoin afin que FreeBSD puisse communiquer avec l'imprimante.

Si vous avez déjà connecté votre imprimante et réussi à imprimer sous un autre système d'exploitation, vous pouvez probablement passer à la section [Configuration logicielle](#).

10.3.1.1.1. Les ports et les câbles

Les imprimantes pour PC vendues aujourd'hui sont en général pourvues d'une ou plusieurs des trois interfaces suivantes:

- Les interfaces *série*, également connues sous les noms RS-232 ou ports COM, utilisent un port série sur votre ordinateur pour envoyer des données à l'imprimante. Les interfaces série sont courantes, dans l'industrie informatique, et les câbles sont à la fois disponibles et faciles à réaliser. Elles réclament parfois des câbles spéciaux et peuvent nécessiter le paramétrage d'options de communication assez complexes. La plupart des ports série PC ont une vitesse de transmission maximale de 115200 bps, ce qui rend l'impression de travaux comportant beaucoup de graphismes malaisée.

- Les interfaces *parallèles* utilisent un port parallèle sur votre ordinateur pour envoyer des données à l'imprimante. Les interfaces parallèles sont courantes dans l'industrie informatique et plus rapides que les interfaces série RS-232. Les câbles sont disponibles mais sont moins faciles à fabriquer à la main. En général, il n'y a aucune option de communication à paramétrer avec ces interfaces, ce qui rend leur configuration particulièrement simple.

Les interfaces parallèles sont parfois appelées « Centronics », nom tiré du type de connecteur de l'imprimante

- Les interfaces USB, tenant leur nom de « Universal Serial Bus », ou « Bus Série Universel », s'avèrent plus véloces encore que les interfaces parallèles ou série RS-232. Les

câbles sont simples et peu onéreux. L'USB surpasse les interfaces série RS-232 et parallèles pour l'impression, mais son support par les systèmes UNIX® n'est pas aussi bon. Une façon d'éviter ce problème est d'acheter une imprimante qui dispose à la fois d'une interface USB et d'une interface parallèle, comme beaucoup de modèles.

En règle générale, les interfaces parallèles n'offrent qu'une communication unidirectionnelle (de l'ordinateur vers l'imprimante) alors que les interfaces série et USB permettent un échange bidirectionnel. Les imprimantes et ports parallèles plus récents (EPP et ECP) peuvent communiquer dans les deux sens sous FreeBSD lorsque l'on a recourt à un câble conforme à la norme IEEE-1284.

La communication bidirectionnelle avec l'imprimante en utilisant un port parallèle se fait en général de l'une des deux manières suivantes. La première utilise un pilote d'imprimante compilé pour FreeBSD comprenant le langage propriétaire de l'imprimante. C'est couramment le cas des imprimantes jet d'encre et cela peut être utilisé pour retourner les niveaux d'encre et autres informations d'état. La seconde méthode est employée lorsque l'imprimante supporte PostScript®.

Les travaux PostScript® sont en fait des programmes envoyés à l'imprimante. Ils ne génèrent pas nécessairement de sortie papier et peuvent retourner leurs résultats directement à l'ordinateur. PostScript® utilise aussi la communication bidirectionnelle pour avertir l'ordinateur de problèmes, comme des erreurs dans le programme PostScript® ou des bourrages papier. Vos utilisateurs apprécieraient certainement de telles informations. De surcroît, la meilleure façon de tenir des statistiques sérieusement avec une imprimante PostScript® nécessite la communication bidirectionnelle: on demande à l'imprimante quel est son compteur de pages (combien en a-t-elle imprimées depuis sa fabrication), puis on lui envoie le travail de l'utilisateur, enfin on lui redemande son compteur de pages. La différence entre les deux valeurs donne la consommation de papier que vous pouvez attribuer à cet utilisateur.

10.3.1.1.2. Les ports parallèles

Pour raccorder une imprimante utilisant une interface parallèle, branchez le câble Centronics sur l'imprimante et sur l'ordinateur. Les instructions accompagnant l'imprimante, l'ordinateur, ou les deux, devraient parfaitement vous renseigner.

Souvenez-vous du port parallèle que vous avez utilisé sur l'ordinateur. Pour FreeBSD, le premier se nomme `ppc0`; le deuxième, `ppc1`, et ainsi de suite. Le nom du fichier spécial de périphérique de l'imprimante suit les mêmes règles: `/dev/lpt0` pour celle connectée sur le premier port parallèle, etc.

10.3.1.1.3. Les ports série

Pour raccorder une imprimante utilisant une interface série, branchez le câble série adéquat sur l'imprimante et sur l'ordinateur. Les instructions accompagnant l'imprimante, l'ordinateur, ou les deux, devraient parfaitement vous renseigner.

Si vous n'êtes pas sûr de savoir quel est le bon câble, voici ce que vous pouvez essayer:

- Un câble *modem* relie chacune des broches du connecteur depuis l'une des extrémités du câble directement à la broche lui correspondant dans le connecteur de l'autre extrémité. Ce type de câble est également connu sous le nom de câble « DTE-to-DCE ».
- Un câble *null-modem* relie certaines des broches directement, en intervertit d'autres (par exemple, « émission de données » et « réception de données »), et en court-circuite d'autres en interne sur chacun des sertissages des connecteurs. Ce type de câble est également connu sous le nom de câble « DTE-to-DTE ».
- Un câble *série pour imprimante*, requis par certaines imprimantes peu conventionnelles, ressemble au câble null-modem, à ceci près qu'il envoie certains signaux à l'autre extrémité au lieu de les court-circuiter en interne.

Vous devriez également définir les paramètres de communication pour l'imprimante, d'ordinaire en utilisant les contrôles sur la face avant ou les commutateurs sur l'imprimante. Choisissez la valeur la plus élevée de bps (bits par seconde, encore appelés « vitesse de transmission ») autorisée conjointement par votre ordinateur et votre imprimante. Choisissez 7 ou 8 bits de données; aucun contrôle de parité ou un bit de parité paire ou impaire; et 1 ou 2 bits d'arrêt. Choisissez également un protocole de contrôle de flux: soit aucun, soit XON/XOFF (également appelé « in-band », ou encore « contrôle logiciel »). Retenez ces paramètres pour la configuration logicielle, dans la section qui suit.

10.3.1.2. Configuration logicielle

Cette section détaille la configuration logicielle nécessaire pour imprimer sous FreeBSD avec le gestionnaire d'impression LPD.

Voici un aperçu des étapes à suivre:

1. Configurez le noyau, si nécessaire, pour utiliser le port sur lequel vous raccorderez votre imprimante; la section [Configurer le noyau de FreeBSD](#) vous donnera la marche à suivre.
2. Paramétrez le mode de communication du port parallèle si vous utilisez une imprimante de ce type; la section [Paramétrer le mode de communication du port parallèle](#) vous donnera les détails.
3. Configurez LPD pour qu'il communique avec l'imprimante en renseignant le fichier `/etc/printcap`. Vous apprendrez comment faire un peu plus loin dans ce chapitre.

10.3.1.2.1. Configuration du noyau

Le noyau du système d'exploitation est compilé avec le support d'un certain ensemble de périphériques. Les interfaces série ou parallèle de votre imprimante en font partie. De ce

fait, vous pourriez avoir à ajouter le support d'un port série ou parallèle supplémentaire si votre noyau n'a pas déjà été configuré en ce sens.

Pour savoir si le support d'une interface série est activé dans le noyau que vous êtes en train d'utiliser, entrez:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Où *N* représente le numéro du port série, en commençant à zéro. Si vous obtenez un affichage similaire à:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa sio2: type 16550A
```

alors le port est activé dans le noyau.

Pour savoir si le noyau supporte une interface parallèle, entrez:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Où *N* représente le numéro du port parallèle, en commençant à zéro. Si vous obtenez un affichage similaire à:

```
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
```

alors le port est activé dans le noyau.

Il se pourrait que vous ayez à reconfigurer le noyau afin que le système détecte et puisse utiliser un port parallèle ou série auquel vous avez connecté votre imprimante.

Pour ajouter le support d'un port série, voyez la section sur la configuration du noyau. Pour ajouter le support du port parallèle, voyez cette même section et celle qui suit.

10.3.1.3. Paramétrer le mode de communication du port parallèle

Lorsque vous utilisez l'interface parallèle, vous avez le choix entre deux modes de communication avec l'imprimante: par interruption, ou par polling (interrogation régulière ou scrutation). Le pilote d'imprimante générique ([lpt\(4\)](#)) de FreeBSD utilise le système [ppbus\(4\)](#), qui contrôle le chipset du port via le pilote [ppc\(4\)](#).

- Le mode *par interruption* est le mode par défaut avec un noyau GENERIC. De cette manière, le système d'exploitation utilise une ligne d'interruption (IRQ) pour déterminer si l'imprimante est prête à recevoir des données.
- Le mode *par scrutation* enjoint au système d'exploitation d'interroger à intervalles réguliers l'imprimante pour savoir si elle est prête à recevoir d'autres données. Lorsqu'elle répond par l'affirmative, le noyau lui en envoie plus.

Le mode par interruption est en général nettement plus rapide, mais consomme une précieuse ligne d'interruption (IRQ). On rapporte que certaines imprimantes HP récentes ne fonctionneraient pas correctement en mode par interruption, apparemment à cause d'un problème (pas encore très bien identifié) d'horloge. Ces imprimantes nécessitent le recours au mode par scrutation. Utilisez celui des deux qui fonctionne. Certaines imprimantes fonctionnent dans les deux modes, mais s'avèrent désagréablement lentes en mode par interruption.

Vous pouvez choisir le mode de communication de deux manières différentes: en configurant le noyau ou en utilisant le programme [lptcontrol\(8\)](#).

Pour paramétrer le mode de communication en configurant le noyau:

1. Editez le fichier de configuration de votre noyau. Cherchez une entrée `ppc0`. Si vous voulez configurer le deuxième port parallèle, cherchez plutôt `ppc1`. Ou `ppc2` pour le troisième, et ainsi de suite.

- Si vous souhaitez activer le mode par interruption, éditez la ligne suivante:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

dans le fichier `/boot/device.hints` et remplacez `N` par le numéro d'IRQ approprié. Le fichier de configuration du noyau doit également comporter le pilote [ppc\(4\)](#):

```
device ppc
```

- Si vous souhaitez activer le mode par scrutation, ôtez la ligne suivante de votre fichier `/boot/device.hints` :

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Dans certains cas, positionner le port en mode scrutation sous FreeBSD n'est pas suffisant. La plupart du temps cela vient du pilote [acpi\(4\)](#), ce dernier étant capable de sonder et d'attacher des périphériques, et donc de contrôler le mode d'accès au port de l'imprimante. Vous devrez donc vérifier votre configuration [acpi\(4\)](#) pour résoudre ce problème.

2. Sauvegardez le fichier, puis configurez, compilez, et installez le noyau avant de redémarrer. Consultez la section [configuration du noyau](#) pour plus de détails.

Pour paramétrer le mode de communication avec [lptcontrol\(8\)](#):

1. Entrez:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

pour sélectionner le mode par interruption pour `lptN`.

2. Entrez:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

pour sélectionner le mode par scrutation pour lptN.

Vous pouvez placer ces commandes dans votre fichier `/etc/rc.local` pour sélectionner le mode à chaque démarrage du système. Consultez [lptcontrol\(8\)](#) pour obtenir plus d'informations.

10.3.1.4. Vérifier la communication avec l'imprimante

Avant de passer à la configuration du gestionnaire d'impression, vous devriez vous assurer que le système d'exploitation fait parvenir avec succès des données à l'imprimante. Il est beaucoup plus facile de déboguer séparément la communication avec l'imprimante et la configuration du gestionnaire d'impression.

Pour tester l'imprimante, nous allons lui envoyer du texte. Pour les imprimantes qui peuvent immédiatement imprimer les caractères qui leur sont envoyés, le programme [lptest\(1\)](#) est parfait: il génère les 96 caractères ASCII imprimables sur 96 lignes.

Pour une imprimante PostScript® (ou basée sur un autre langage), il va nous falloir un test plus sophistiqué. Un petit programme PostScript®, tel que celui qui suit, devrait suffire:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Le code PostScript® ci-dessus peut être placé dans un fichier et utilisé comme indiqué dans les exemples qui apparaissent dans les sections suivantes.



Note

Lorsque ce document fait référence à un langage d'imprimante, il suppose un langage comme PostScript®, et pas le PCL de Hewlett-Packard. Quoique PCL dispose de fonctionnalités intéressantes, il est possible de mélanger du texte simple avec des séquences d'échappement. PostScript® ne permet pas d'imprimer du texte clair, c'est le type de langage d'imprimante pour lequel nous devons prendre des mesures particulières.

10.3.1.4.1. Tester une imprimante parallèle

Cette section vous apprendra à vérifier si FreeBSD peut communiquer avec une imprimante connectée sur un port parallèle.

Pour tester une imprimante connectée sur un port parallèle:

1. Passez en root avec `su(1)`.
2. Envoyez des données à l'imprimante.
 - Si l'imprimante peut sortir du texte simple, alors utilisez `lptest(1)`. Entrez:

```
# lptest > /dev/lptN
```

Où *N* est le numéro du port parallèle, en commençant à zéro.

- Si l'imprimante comprend le PostScript® ou un autre langage d'imprimante, alors envoyez lui un petit programme. Entrez:

```
# cat > /dev/lptN
```

Tapez ensuite le programme, ligne à ligne et *attentivement*, car vous ne pouvez plus éditer une ligne une fois que vous avez appuyé sur la touche Retour Chariot ou Entrée. Une fois terminé, faites CONTROL+D , ou la combinaison correspondant à votre fin de fichier.

Une autre manière de procéder est de placer le programme dans un fichier et d'entrer:

```
# cat fichier > /dev/lptN
```

Où *fichier* désigne le nom du fichier que vous désirez envoyer à l'imprimante.

Vous devriez voir quelque chose s'imprimer. Ne vous inquiétez pas si l'apparence du texte n'est pas satisfaisante; nous remédierons à ce genre de soucis plus tard.

10.3.1.4.2. Tester une imprimante série

Dans cette section vous apprendrez à vérifier si FreeBSD parvient à communiquer avec une imprimante connectée à un port série.

Pour tester une imprimante connectée sur un port série:

1. Passez en root avec `su(1)`.
2. Editez le fichier `/etc/remote` . Ajoutez l'entrée suivante:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Où *port* représente le fichier de périphérique du port série (`ttyd0`, `ttyd1`, etc.), *bps-rate* représente la vitesse en bits-par-seconde à laquelle l'imprimante communique, et *parity* représente la parité réclamée par l'imprimante (even pour paire, odd pour impaire, none pour aucune, ou zero pour zéro).

Voici un exemple d'entrée pour une imprimante connectée à 19200 bps, sans parité, sur le troisième port série:

```
printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
```

3. Connectez-vous à l'imprimante avec [tip\(1\)](#). Entrez:

```
# tip printer
```

Si cette étape ne fonctionne pas, éditez le fichier `/etc/remote` à nouveau et essayez d'utiliser `/dev/cuaaN` au lieu de `/dev/ttydN`.

4. Envoyez des données à l'imprimante.

- Si l'imprimante peut sortir du texte simple, alors utilisez [lptest\(1\)](#). Entrez:

```
% $lptest
```

- Si l'imprimante comprend le PostScript® ou tout autre langage d'imprimante, envoyez-lui un petit programme. Entrez-le ligne à ligne et *très attentivement*, dans la mesure où les touches d'édition, comme retour-arrière, peuvent revêtir une signification particulière pour l'imprimante. Vous pourriez également avoir besoin d'un caractère de fin de fichier (« EOF ») particulier pour que l'imprimante sache qu'elle a reçu tout le programme. Pour les imprimantes PostScript®, appuyez sur CONTROL+D.

Une autre manière de procéder est de placer le programme dans un fichier et d'entrer:

```
% >fichier
```

Où *fichier* est le nom du fichier contenant le programme. Après avoir envoyé le fichier avec [tip\(1\)](#), appuyez sur la touche de fin de fichier appropriée.

Vous devriez voir quelque chose s'imprimer. Ne vous inquiétez pas si l'apparence du texte n'est pas satisfaisante; nous remédierons à ce genre de soucis plus tard.

10.3.1.5. Mettre en place le gestionnaire d'impression: le fichier `/etc/printcap`

A ce stade, votre imprimante doit être branchée, votre noyau configuré pour communiquer avec elle (si cela est nécessaire); et vous avez réussi à faire parvenir des don-

nées simples à l'imprimante. Nous sommes maintenant prêts à paramétrer LPD pour qu'il contrôle l'accès à l'imprimante.

LPD se paramètre en éditant le fichier `/etc/printcap`. Le gestionnaire d'impression LPD le lit à chaque fois que le gestionnaire est sollicité, donc les mises à jour du fichier sont immédiatement prises en compte.

Le format du fichier [printcap\(5\)](#) est explicite. Utilisez votre éditeur favori pour modifier `/etc/printcap`. Le format est identique aux autres fichiers de configuration comme `/usr/share/misc/termcap` et `/etc/remote`. Pour obtenir des informations complètes concernant ce format, consultez [cgetent\(3\)](#).

Le paramétrage simple du gestionnaire d'impression s'effectue selon les étapes suivantes:

1. Choisissez un nom (et quelques alias appropriés) pour l'imprimante, et placez-les dans `/etc/printcap`; lisez la section [Nommer l'imprimante](#) pour plus d'informations sur le nommage.
2. Désactivez les pages d'en-tête (elles sont activées par défaut) en insérant le paramètre `sh`; lisez la section [Supprimer les pages d'en-tête](#) pour plus d'informations.
3. Créez un répertoire de file d'attente, et précisez son chemin d'accès avec le paramètre `sd`; lisez la section [Créer le répertoire de fil d'attente](#) pour obtenir plus d'informations.
4. Sélectionnez l'entrée `dev` à utiliser pour l'imprimante, et notez la dans `/etc/printcap` avec le paramètre `lp`; lisez la section [Identifier le périphérique d'imprimante](#) pour obtenir plus d'informations. De plus, si l'imprimante est reliée par un port série, précisez les paramètres de communication avec le paramètre `ms#`, qui est détaillé dans la section [Configurer les paramètres de communication du gestionnaire d'impression](#).
5. Installez un filtre d'entrée sous forme de fichier texte simple; lisez la section [Installer le filtre texte](#) pour obtenir plus de détails.
6. Testez la configuration en imprimant quelque chose avec la commande [lpr\(1\)](#). Vous trouverez plus de détails dans les sections [Tester l'impression](#) et [Résolution des problèmes](#).



Note

Les imprimantes basées sur un langage d'impression, telles les imprimantes PostScript®, ne peuvent imprimer du texte simple directement. La configuration simple esquissée ci-dessus et détaillée

dans les sections suivantes présuppose que si vous installez ce genre d'imprimante vous n'imprimerez que des fichiers qu'elle peut comprendre.

Les utilisateurs s'attendent souvent à pouvoir imprimer du texte simple sur n'importe laquelle des imprimantes installées sur votre système. Les applications qui s'en remettent à LPD pour imprimer s'y attendent en général elles aussi. Si vous installez ce genre d'imprimante et désirez pouvoir imprimer à la fois des travaux dans le langage de l'imprimante *et* des travaux en texte simple, vous êtes instamment prié d'ajouter une étape supplémentaire à la configuration simple esquissée ci-dessus: installez un programme de conversion automatique texte simple vers PostScript® (ou tout autre langage d'imprimante). La section [Prendre en charge des travaux texte sur des imprimantes PostScript®](#) vous apprendra à le faire.

10.3.1.5.1. Nommer l'imprimante

La première étape (facile) est de choisir un nom pour l'imprimante. Que vous choisissiez un nom fonctionnel ou fantaisiste n'a aucune importance puisque vous pouvez également fournir une série d'alias.

Au moins l'une des imprimantes définies dans le fichier `/etc/printcap` devrait avoir pour alias `lp`. C'est le nom de l'imprimante par défaut. Si les utilisateurs n'ont pas positionné la variable d'environnement `PRINTER` et ne spécifient pas le nom d'une imprimante lorsqu'ils utilisent une ligne de commande relative à LPD, `lp` sera l'imprimante par défaut utilisée.

Par ailleurs, l'usage commun veut que le dernier alias d'une imprimante en soit une description complète, en incluant le fabricant et le modèle.

Une fois le nom et des alias communs choisis, placez-les dans le fichier `/etc/printcap`. Le nom de l'imprimante devrait commencer dans la colonne la plus à gauche. Séparez chaque alias par une barre verticale et mettez le caractère deux-points après le dernier alias.

Dans l'exemple suivant, nous commençons avec le squelette d'un `/etc/printcap` qui définit deux imprimantes (une Diablo 630 et une imprimante PostScript® laser Panasonic KX-P4455):

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Dans cet exemple, la première imprimante se nomme `rattan` et possède les alias suivants: `line`, `diablo`, `lp` et `Diablo 630 Line Printer`. Puisque l'alias `lp` lui est attribué, elle

est également l'imprimante par défaut. La seconde s'appelle *bamboo* et possède les alias suivants: *ps*, *PS*, *S*, *panasonic* et *Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4* .

10.3.1.5.2. Supprimer les pages d'en-tête

Par défaut, le gestionnaire d'impression LPD imprime une *page d'en-tête* pour chaque impression. Celle-ci mentionne le nom de l'utilisateur qui a demandé l'impression, la machine qui l'a envoyé, et le nom de l'impression, en grands et jolis caractères. Malheureusement, tout ce texte supplémentaire parasite le débogage d'une configuration simple de l'imprimante, aussi supprimerons-nous ces pages d'en-têtes.

Pour cela, ajoutez le paramètre *sh* à l'entrée de l'imprimante dans */etc/printcap* . Voici un exemple de */etc/printcap* où *sh* a été ajouté:

```
#
# /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:
```

Observez la façon dont nous avons respecté le format correct: la première ligne commence dans la colonne la plus à gauche, et les lignes suivantes sont indentées. Toutes les lignes d'une entrée sauf la dernière se terminent par un antislash.

10.3.1.5.3. Créer le répertoire de file d'attente

La prochaine étape dans la configuration simple du gestionnaire d'impression consiste à créer un *répertoire de file d'attente*, c'est à dire un répertoire où les travaux vont demeurer jusqu'à ce qu'ils soient imprimés, et où un certain nombre d'autres fichiers nécessaires au gestionnaire d'impression prennent place.

A cause de la nature variable des répertoires de file d'attente, il est d'usage de les placer dans */var/spool* . Il n'est pas non plus nécessaire de sauvegarder leur contenu. Les recréer est aussi simple que de faire un [mkdir\(1\)](#).

Il est également d'usage de créer le répertoire avec un nom identique à celui de l'imprimante, comme dans l'exemple ci-dessous:

```
# mkdir /var/spool/nom-de-l-imprimante
```

Toutefois, si votre réseau comporte beaucoup d'imprimantes, vous pouvez préférer placer les répertoires de file d'attente dans un unique répertoire que vous réserverez à l'impression avec LPD. C'est ce que nous allons faire pour les deux imprimantes de notre exemple, *rattan* et *bamboo*:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
```

```
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



Note

Si la confidentialité des travaux imprimés par les utilisateurs vous importe, vous souhaitez certainement protéger le répertoire de file d'attente afin qu'il ne soit pas accessible par tout le monde. Les répertoires de file d'attente doivent appartenir, être accessibles en lecture et écriture et pouvoir être parcourus par l'utilisateur `daemon` et le groupe `daemon`, et personne d'autre. C'est ce que nous allons faire pour les deux imprimantes de notre exemple:

```
# 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
```

Pour finir, vous devez avertir LPD de l'existence de ces répertoires en utilisant le fichier `/etc/printcap`. Vous spécifiez le chemin du répertoire file d'attente avec le paramètre `sd`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
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:
```

Notez que le nom de l'imprimante commence dans la première colonne mais que toutes les autres entrées décrivant l'imprimante doivent être indentées et que chaque fin de ligne doit être protégée par un antislash.

Si vous ne précisez pas de répertoire de file d'attente avec `sd`, le gestionnaire d'impression utilisera `/var/spool/lpd` par défaut.

10.3.1.5.4. Identifier le périphérique d'imprimante

Dans la section Entrées des périphériques nous avons identifié l'entrée du répertoire `/dev` que FreeBSD utiliserait pour communiquer avec l'imprimante. Maintenant, nous allons passer cette information à LPD. Quand le gestionnaire d'impression aura une impression à effectuer, il ouvrira le périphérique spécifié au nom du programme de filtre (qui est responsable de la transmission des données à l'imprimante).

Positionnez l'entrée pour le chemin d'accès `/dev` dans le fichier `/etc/printcap` en utilisant le paramètre `lp`.

Dans notre exemple, supposons que rattan est sur le premier port parallèle, et que bamboo est sur un sixième port série; voici les ajouts à apporter à `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
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:
```

Si dans votre `/etc/printcap` vous ne précisez pas le paramètre `lp` pour une imprimante, LPD utilisera `/dev/lp` par défaut. A l'heure actuelle, il n'existe pas d'entrée `/dev/lp` sous FreeBSD.

Si l'imprimante que vous êtes en train d'installer est connectée à un port parallèle, vous pouvez directement vous rendre à la section [Installer le filtre texte](#). Sinon, assurez-vous de suivre les instructions de la section qui suit.

10.3.1.5.5. Configurer les paramètres de communication du gestionnaire d'impression

Pour les imprimantes connectées au port série, LPD peut configurer la vitesse en bps, la parité, et d'autres paramètres de communication série, pour le compte du programme de filtre qui envoie les données à l'imprimante. C'est avantageux dans la mesure où:

- Cela vous laisse essayer divers paramètres simplement en éditant le fichier `/etc/printcap`; vous n'avez pas besoin de recompiler le programme de filtre.
- Cela permet au gestionnaire d'impression d'utiliser le même programme pour de multiples imprimantes qui peuvent avoir des paramètres de communication série différents.

Les paramètres `/etc/printcap` suivants contrôlent les options de communication série pour le périphérique spécifié dans le paramètre `lp`:

br#vitesse-bps

Positionne la vitesse de transmission du périphérique à *vitesse-bps*, où *vitesse-bps* peut prendre l'une des valeurs suivantes: 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, ou 115200 bits par seconde.

ms#stty-mode

Positionne les options du périphérique de terminal après l'avoir ouvert. [stty\(1\)](#) présente les options disponibles.

Quand LPD ouvre le périphérique spécifié par le paramètre `lp`, il positionne les caractéristiques de ce périphérique aux valeurs précisées par le paramètre `ms#`. Les modes suivants, détaillés dans [stty\(1\)](#) sont particulièrement intéressants: `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, et `ixon`.

Peuflinons notre exemple pour l'imprimante qui est connectée au sixième port série. Nous allons paramétrer sa vitesse à 38400 bps. Quant au mode, nous allons spécifier aucune parité avec `-parenb`, des caractères 8 bits avec `cs8`, aucun contrôle modem avec `clocal` et un contrôle de flux matériel avec `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. Installer le filtre texte

Nous sommes maintenant en mesure de dire à LPD quel filtre texte utiliser pour envoyer les travaux à l'imprimante. Un *filtre texte*, également connu sous le nom de *filtre d'entrée*, est un programme que LPD lance lorsqu'il a une impression à effectuer. Lorsque LPD exécute le filtre texte pour une imprimante, il redirige l'entrée standard du filtre sur le travail d'impression, et la sortie standard sur le fichier spécial de périphérique spécifié par le paramètre `lp`. On attend du filtre qu'il lise le travail d'impression sur son entrée standard, effectue les transformations nécessaires pour l'imprimante, et écrive le résultat sur sa sortie standard, qui sera imprimée. Pour plus d'informations sur les filtres texte, lisez la section [Filtres](#).

Pour notre configuration simple de l'imprimante, le filtre texte peut être une petite procédure d'interpréteur de commandes qui ne fera qu'exécuter `/bin/cat` pour envoyer le travail d'impression à l'imprimante. Un autre filtre est livré avec FreeBSD, nommé `lpf`, qui se charge de faire des suppressions arrière et des soulignements pour les imprimantes qui ne sauraient pas gérer correctement ce genre de flux de caractères. Et bien sûr, vous pouvez utiliser un autre filtre, quel qu'il soit. Le filtre `lpf` est détaillé dans la section [lpf: un filtre texte](#).

Tout d'abord, composons le filtre `/usr/local/libexec/if-simple` qui sera un simple filtre texte. Ecrivez ceci avec votre éditeur de texte favori:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Rendez le fichier exécutable:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

Et avertissez LPD qu'il doit l'utiliser, en renseignant le paramètre `if` dans `/etc/printcap`. Nous l'ajouterons aux deux imprimantes utilisées jusqu'ici dans notre `/etc/printcap` d'exemple:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added text filter
#
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:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```



Note

Vous trouverez une copie du filtre `if-simple` dans le répertoire `/usr/share/examples/printing` .

10.3.1.5.7. Lancer LPD

`lpd(8)` se lance depuis `/etc/rc`, avec la variable de contrôle `lpd_enable`. Cette variable a `NO` pour valeur par défaut. Si vous ne l'avez pas déjà fait, ajoutez la ligne:

```
lpd_enable="YES"
```

à votre `/etc/rc.conf`, puis relancez votre machine, ou lancez simplement `lpd(8)`.

```
# lpd
```

10.3.1.5.8. Tester la configuration

Vous avez achevé la configuration simple de LPD. Malheureusement, les félicitations ne sont pas encore à l'ordre du jour, puisque nous devons encore tester la configuration et résoudre tout problème. Pour tester la configuration, essayez d'imprimer quelque chose. Pour imprimer avec le système LPD, vous devez utiliser la commande `lpr(1)`, qui soumet un travail d'impression.

Vous pouvez combiner `lpr(1)` au programme `lptest(1)`, que nous avons présenté à la section [Vérifier la communication avec l'imprimante](#), pour produire du texte de test.

Pour tester la configuration simple de LPD

Entrez:

```
# lptest 20 5 | lpr -Pnom-de-l-imprimante
```

Où *nom-de-l-imprimante* représente le nom (ou l'alias) d'une imprimante tel que spécifié dans `/etc/printcap`. Pour tester l'imprimante par défaut, tapez `lpr(1)` sans aucun argument -P. Encore une fois, si vous faites ce test avec une imprimante qui s'attend à recevoir du PostScript®, envoyez un programme PostScript® au lieu d'employer `lptest(1)`. Vous pouvez le faire en plaçant le programme dans un fichier et en entrant `lpr fichier`.

Pour une imprimante PostScript®, vous devriez obtenir le résultat du programme. Si vous utilisez `lptest(1)`, alors votre sortie devrait ressembler à ça:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
#$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

Pour tester l'imprimante plus encore, téléchargez des programmes (pour les imprimantes basées sur un langage spécifique) plus longs, ou lancez `lptest(1)` avec des arguments différents. Par exemple, `lptest 80 60` produira 60 lignes de 80 caractères chacune.

Si l'impression ne fonctionne pas, lisez la section [Résolution des problèmes](#).

10.4. Configuration avancée de l'imprimante

Cette section décrit les filtres à utiliser pour imprimer des fichiers au formatage particulier, des pages d'en-tête, pour imprimer en réseau, et pour restreindre et comptabiliser l'utilisation de l'imprimante.

10.4.1. Les filtres

Bien que LPD gère les protocoles réseaux, les files d'attente, le contrôle d'accès et d'autres aspects de l'impression, la plus grande partie du véritable travail intervient dans les *filtres*. Les filtres sont des programmes qui communiquent avec l'imprimante et gèrent ses dépendances matérielles ainsi que ses besoins particuliers. Dans la configuration simple de l'imprimante, nous avons installé un filtre texte simple— un filtre particulièrement basique qui devrait fonctionner avec la plupart des imprimantes (voir la section [Installer le filtre texte](#)).

Toutefois, afin de profiter de la conversion de format, de la comptabilisation de l'utilisation de l'imprimante, de particularités matérielles, et ainsi de suite, il vous faut comprendre le fonctionnement des filtres. En dernier ressort, il incombera au filtre de gérer ces aspects. Et la mauvaise nouvelle, c'est que la plupart du temps, c'est vous qui

devrez produire ces filtres vous-même. La bonne nouvelle, c'est que beaucoup existent déjà et que, sinon, ils sont en général assez faciles à écrire.

Par ailleurs, il en est un livré avec FreeBSD, `/usr/libexec/lpr/lpf`, qui fonctionne avec beaucoup d'imprimantes capables d'imprimer du texte brut. (Il gère les retours arrière et les tabulations dans le fichier, effectue une comptabilisation, mais c'est à peu près tout). Vous trouverez également d'autres filtres et composants de filtres dans le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.

Voici ce que vous trouverez dans cette section:

- La section [Fonctionnement des filtres](#) tâche de donner une vue générale du rôle des filtres dans le processus d'impression. Il vous faut lire cette section pour comprendre ce qui se passe « sous le capot » lorsque LPD utilise des filtres. Cette connaissance vous permettra d'anticiper et de résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer quand vous installerez de plus en plus de filtres pour chacune de vos imprimantes.
- LPD s'attend à ce que toutes les imprimantes sachent imprimer du texte brut par défaut. Cela pose un problème pour les imprimantes PostScript® (ou les imprimantes basées sur un autre langage) qui ne peut pas imprimer du texte brut directement. La section [Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®](#) vous indique la marche à suivre pour résoudre ce problème. Vous devrez lire cette section si vous avez une imprimante PostScript®.
- PostScript® est un format de sortie courant pour beaucoup d'applications. Certaines personnes écrivent même du code PostScript® directement. Malheureusement, les imprimantes PostScript® sont onéreuses. La section [Emuler du PostScript® sur les imprimantes non-PostScript®](#) vous indiquera comment modifier un filtre texte pour qu'une imprimante *non-PostScript®* accepte et imprime du PostScript®. Vous devrez lire cette section si vous ne disposez pas d'une imprimante PostScript®.
- La section [Filtres de conversion](#) vous apprendra à automatiser la conversion de formats de fichiers spécifiques, comme des graphiques ou des données de composition, en formats compréhensibles par l'imprimante. Après avoir lu cette section, vous serez en mesure de configurer vos imprimantes de telle sorte que vos utilisateurs pourront entrer la commande `lpr -t` pour imprimer du troff, ou `lpr -d` pour imprimer le format DVI produit par TeX, ou `lpr -v` pour imprimer des images en mode point, etc. Nous recommandons la lecture de cette section.
- La section [Filtres de sortie](#) révèle tout d'une fonctionnalité peu utilisée de LPD: les filtres de sortie. A moins que vous n'imprimiez des pages d'en-têtes (voir la section [Pages d'en-tête](#)), vous pouvez probablement complètement ignorer cette section.
- La section [lpf: un filtre texte](#) détaille `lpf`, un filtre texte destiné aux imprimantes en ligne (et aux imprimantes laser se comportant comme telles) plutôt complet malgré sa simplicité, et livré avec FreeBSD. Si vous avez besoin de mettre rapidement en place

la comptabilisation de l'utilisation de l'imprimante pour du texte brut, ou si vous avez une imprimante qui fume lorsqu'elle voit passer des caractères de retour arrière, vous devez vraiment penser à `lpf`.



Note

Une copie des différents scripts présentés ci-dessous se trouve dans le répertoire `/usr/share/examples/printing`.

10.4.1.1. Fonctionnement des filtres

Comme expliqué précédemment, un filtre est un programme exécutable lancé par LPD pour gérer la partie de la communication avec l'imprimante qui est dépendante du périphérique.

Lorsque LPD veut imprimer un fichier d'un travail d'impression, il lance un programme de filtre. Il redirige l'entrée standard du filtre sur le fichier à imprimer, sa sortie standard vers l'imprimante, et l'erreur standard vers le fichier journal des erreurs (spécifié dans le paramètre `lf` du fichier `/etc/printcap`, ou `/dev/console` par défaut).

Le filtre lancé par LPD ainsi que les paramètres qui lui sont donnés dépendent de ce qui est placé dans le fichier `/etc/printcap` et des paramètres que l'utilisateur a passé sur la ligne de commande `lpr(1)` pour ce travail d'impression. Par exemple, si l'utilisateur a entré `lpr -t`, LPD aurait lancé le filtre `troff`, précisé par la paramètre `tf` pour l'imprimante de destination. Si l'utilisateur veut imprimer du texte brut, il lancerait le filtre `if` (c'est vrai la plupart du temps: lisez la section [Filtres de sortie](#) pour plus de détails).

Il existe trois types de filtres que vous pouvez spécifier dans `/etc/printcap`:

- Le *filtre texte*, confusément appelé *filtre d'entrée* dans la documentation LPD, gère l'impression de texte classique. Considérez-le comme le filtre par défaut. LPD s'attend à ce que toutes les imprimantes sachent imprimer du texte brut par défaut, et c'est au filtre texte de s'assurer que les retours arrière, tabulations et autres caractères spéciaux ne trompent pas l'imprimante. Si vous êtes dans un environnement où il vous faut rendre compte de l'utilisation de l'imprimante, le filtre texte doit également comptabiliser les pages imprimées, généralement en comptant le nombre de lignes imprimées et en le comparant avec le nombre de lignes par page supporté par l'imprimante. Le filtre texte est exécuté avec la liste de paramètres suivante:

```
nom_du_filtre [-c] -w largeur -l hauteur -i indentation -n utilisateur -h machine  
fichier_comptabilité
```

où

-c

apparaît si le travail d'impression est lancé par la commande `lpr -l`

largeur

est la valeur du paramètre `pw` (« page width », pour « largeur de page ») spécifié dans `/etc/printcap`, et possédant la valeur par défaut 132.

hauteur

est la valeur du paramètre `pl` (« page length », pour « hauteur de page »), par défaut: 66.

indentation

est le nombre d'indentations inséré par `lpr -i`, par défaut: 0.

utilisateur

est le nom du compte de l'utilisateur imprimant le fichier.

machine

est le nom de la machine depuis laquelle le travail d'impression a été soumis.

fichier_comptabilité

est le nom du fichier de comptabilisation spécifié par le paramètre `af`.

- Un *filtre de conversion* convertit un format de fichier spécifique en un autre que l'imprimante saura imprimer sur papier. Par exemple, des données de composition ditroff ne peuvent être imprimées directement, mais il vous est possible d'installer un filtre de conversion ditroff afin de convertir ces données ditroff en une forme que l'imprimante sait ingérer et imprimer. La section [Filtres de conversion](#) vous dira tout sur ce sujet. Les filtres de conversion doivent également tenir des statistiques, si vous avez besoin de comptabiliser les impressions. Les filtres de conversion sont lancés avec les paramètres suivants:

```
nom-du-filtre -x largeur-en-pixels -y hauteur-en-pixels -n login -h hôte
fichier_comptabilité
```

où *largeur-en-pixels* est la valeur du paramètre `px` (0 par défaut) et *hauteur-en-pixels* est la valeur du paramètre `py` (0 par défaut).

- Le *filtre de sortie* n'est utilisé que s'il n'y a pas de filtre texte, ou si les pages d'en-tête ont été activées. D'après notre expérience, les filtres de sortie sont rarement employés. La section [Filtres de sortie](#) les détaillera. Un filtre de sortie ne prend que deux paramètres:

```
nom-du-filtre -w largeur -l hauteur
```

qui sont identiques aux paramètres `-w` et `-l` des filtres textes.

Les filtres doivent également *retourner* avec le code de retour suivant:

exit 0

Si le filtre a imprimé avec succès le fichier.

exit 1

Si le filtre n'a pu imprimer le fichier, mais désire que LPD essaie de l'imprimer à nouveau. LPD relancera un filtre s'il retourne avec ce code.

exit 2

Si le filtre n'a pu imprimer le fichier et ne veut pas que LPD retente l'impression. LPD rejettera le fichier.

Le filtre texte livré avec FreeBSD, `/usr/libexec/lpr/lpf`, tire parti des paramètres de largeur et hauteur de page pour savoir quand envoyer une instruction de saut de page et comment comptabiliser l'utilisation de l'imprimante. Il utilise les paramètres nom d'utilisateur, nom de machine, et fichier de comptabilisation pour enregistrer les entrées concernant la consommation.

Si vous recherchez des filtres, prenez garde à ce qu'ils soient compatibles avec LPD. Si c'est le cas, ils doivent se conformer à la liste de paramètres décrite ci-dessus. Si vous songez à écrire des filtres à usage général, alors faites en sorte qu'ils se conforment à ces mêmes listes de paramètres et de codes de retour.

10.4.1.2. Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®

Si vous êtes l'unique utilisateur de votre ordinateur et de votre imprimante PostScript® (ou basée sur un autre langage), et que vous promettez de ne jamais envoyer de texte brut à votre imprimante et de ne jamais utiliser les fonctionnalités des divers programmes qui voudraient lui en envoyer, alors vous pouvez tout à fait passer cette section l'esprit tranquille.

Toutefois, si vous désirez envoyer du PostScript® et du texte brut à l'imprimante, alors vous êtes instamment priés de compléter la configuration de votre imprimante. Pour ce faire, nous chargerons le filtre texte de détecter si le travail d'impression est du texte brut ou du PostScript®. Tous les travaux d'impression PostScript® doivent débiter par `%!` (en ce qui concerne les autres langages, référez-vous à la documentation de l'imprimante). Si ces deux caractères sont les deux premiers du travail d'impression, il s'agit de PostScript® et le reste du travail d'impression peut être passé directement à l'imprimante. Dans le cas contraire, alors le filtre convertit le texte en PostScript® et imprime le résultat.

Comment procéder?

Si vous disposez d'une imprimante série, une bonne façon de faire est d'installer `lprps`. Il s'agit d'un filtre d'impression PostScript® qui assure une communication en duplex

avec l'imprimante. Il met à jour le fichier d'état de l'imprimante avec des informations détaillées que cette dernière lui fournit, de sorte que les utilisateurs et les administrateurs puissent connaître précisément l'état de l'imprimante (par exemple niveau de toner bas ou bourrage papier). Mais plus important encore, il inclut un programme nommé `psif` qui détecte si le travail d'impression qui vient d'arriver est du texte brut et lance `textps` (un autre programme fourni avec `lprps`) pour le convertir en PostScript®. Il utilise alors `lprps` pour envoyer le travail d'impression à l'imprimante.

`lprps` fait partie du catalogue des logiciels portés FreeBSD (lisez la section [Le catalogue des logiciels portés](#)). Vous pouvez installer un des deux logiciels portés [print/lprps-a4](#) et [print/lprps-letter](#) en fonction du format de papier utilisé. Après avoir installé `lprps`, précisez simplement le chemin vers le programme `psif` qui fait partie de `lprps`. Si vous avez installé `lprps` en recourant au catalogue des logiciels portés, placez les valeurs suivantes pour l'entrée de l'imprimante série PostScript® dans `/etc/printcap` :

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

Vous devrez également renseigner le paramètre `rw` qui indique à LPD de requérir l'imprimante en mode lecture/écriture.

Si vous disposez d'une imprimante PostScript® parallèle (et ne pouvez donc pas utiliser la communication en duplex avec l'imprimante dont a besoin `lprps`), vous pouvez recourir à la procédure suivante en tant que filtre texte :

```
#!/bin/sh
#
# psif - Imprime du PostScript ou du texte brut sur une imprimante  ou
# PostScript
# Version script; CECI N'EST PAS la version fournie avec lprps
# Fichier /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# Travail PostScript, l'imprimer.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Texte brut, le convertir, puis l'imprimer.
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf
"\004" && exit 0
exit 2
fi
```

Dans la procédure ci-dessus, `textps` est un programme que nous avons installé séparément pour convertir du texte en PostScript®. Vous pouvez recourir à n'importe quel programme `texte-vers-PostScript®`, selon votre désir. Le catalogue des logiciels portés de FreeBSD (voir la section [Le catalogue des logiciels portés](#)) comprend un programme de conversion `texte-vers-PostScript®` complet nommée `a2ps`, qui pourrait vous intéresser.

10.4.1.3. Emuler du PostScript® sur les imprimantes non-PostScript®

PostScript® est le standard *de fait* pour l'impression et la composition de haute qualité. Cependant, PostScript® est un standard *onéreux*. Heureusement, Aladdin Enterprises propose un succédané gratuit de PostScript® nommé Ghostscript qui fonctionne sous FreeBSD. Ghostscript peut lire la majorité des fichiers PostScript® et peut produire leurs pages sur une diversité de périphériques, incluant beaucoup de marques d'imprimantes non-PostScript®. En installant Ghostscript et en recourant à un filtre texte spécial, vous pouvez obtenir de votre imprimante non-PostScript® qu'elle se comporte comme une véritable imprimante PostScript®.

Ghostscript fait partie du catalogue des logiciels portés, de nombreuses versions sont disponibles, la version la plus couramment utilisée est [print/ghostscript-gpl](#).

Pour émuler du PostScript®, il nous faut faire en sorte que le filtre texte détecte s'il imprime un fichier PostScript®. Si ce n'est pas le cas, alors le filtre doit passer le fichier directement à l'imprimante; sinon il recourra à Ghostscript pour tout d'abord le convertir dans un format que l'imprimante saura interpréter.

Voici un exemple: la procédure suivante est un filtre texte pour les imprimantes Hewlett Packard Deskjet 500. Pour d'autres modèles, changez le paramètre `-sDEVICE` de la commande `gs` (Ghostscript). (Entrez `gs -h` pour obtenir une liste des périphériques reconnus par l'installation actuelle de Ghostscript).

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Imprime du PostScript émulé par Ghostscript sur une ↵
DeskJet 500
# Fichier /usr/local/libexec/ifhp
#
# Traite LF comme CR+LF (pour éviter l'"effet d'escalier" sur les
# imprimantes HP/PCL):
#
printf "\033&k2G" || exit 2
#
# Lit les deux premiers caractères du fichier
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`
```

```

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# Si c'est du PostScript; utiliser Ghostscript pour le ↵
convertir et l'imprimer
#
/usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
-sOutputFile=- - && exit 0
else
#
# Texte brut ou HP/PCL, donc impression directe; effectuer un
# saut de page à la fin pour éjecter la dernière page.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi
exit 2

```

Pour finir, vous devez communiquer à LPD le filtre utilisé en positionnant le paramètre `if`:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

Voilà. Vous pouvez entrer `lpr texte.simple` et `lpr peuimporte.ps`, et chacune des deux commandes devrait imprimer avec succès.

10.4.1.4. Filtres de conversion

Après avoir mené à bien la configuration basique décrite à la section [Configuration simple de l'imprimante](#), la première chose que vous souhaiterez probablement faire sera d'installer des filtres de conversion pour vos formats de fichiers favoris (le simple texte ASCII mis à part).

10.4.1.4.1. Pourquoi installer des filtres de conversion?

Les filtres de conversion facilitent l'impression de différentes sortes de fichiers. Par exemple, supposons que nous travaillions énormément avec le système de composition TeX, et que nous ayons une imprimante PostScript®. Chaque fois que nous générerons un fichier DVI à partir de TeX, nous ne pouvons l'imprimer directement avant d'avoir converti ce fichier DVI en PostScript®. La séquence de commandes serait la suivante:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

En installant un filtre de conversion pour fichiers DVI, nous pouvons à chaque fois nous passer de l'étape de conversion manuelle en chargeant LPD de le faire à notre place. Maintenant, à chaque fois que nous avons un fichier DVI, nous ne sommes plus qu'à un pas de l'impression:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

Nous faisons en sorte que LPD se charge de la conversion du fichier DVI à notre place en positionnant l'option `-d`. La section [Options de conversion et de formatage](#) donne la liste des options de conversion.

Pour chacune des options de conversion que vous voulez faire accepter par une imprimante, installez un *filtre de conversion* et indiquez son chemin d'accès dans `/etc/printcap`. Un filtre de conversion ressemble au filtre texte de notre configuration de base (voir la section [Installer le filtre texte](#)), à ceci près qu'au lieu d'imprimer du texte brut, le filtre convertit le fichier en un format compréhensible par l'imprimante.

10.4.1.4.2. Quels filtres de conversion dois-je installer?

Vous devez installer les filtres de conversion que vous vous attendez à utiliser. Si vous imprimez beaucoup de données DVI, alors un filtre de conversion DVI est dans la logique des choses. Si vous devez imprimer beaucoup de troff, alors vous aurez sûrement besoin d'un filtre troff.

Le tableau suivant récapitule les filtres avec lesquels LPD fonctionne, leurs paramètres /`etc/printcap`, et comment les invoquer avec la `lpr`:

Type de fichier	paramètre <code>/etc/printcap</code>	option <code>lpr</code>
cifplot	<code>cf</code>	<code>-c</code>
DVI	<code>df</code>	<code>-d</code>
plot	<code>gf</code>	<code>-g</code>
ditroff	<code>nf</code>	<code>-n</code>
code FORTRAN	<code>rf</code>	<code>-f</code>
troff	<code>tf</code>	<code>-f</code>
image en mode point	<code>vf</code>	<code>-v</code>
texte brut	<code>if</code>	aucune, <code>-p</code> , or <code>-l</code>

Dans notre exemple, utiliser `lpr -d` veut dire que l'imprimante a besoin du paramètre `df` dans l'entrée `/etc/printcap` la concernant.

Aussi fortement que certains puissent s'en émouvoir, des formats comme le code FORTRAN ou le plot sont probablement obsolètes. Sur votre site, vous pouvez attribuer de nouvelles significations à ces options ou à toute autre option de formatage en installant simplement des filtres personnalisés. Par exemple, supposons que vous aimeriez imprimer des fichiers Printerleaf directement (fichiers issus du programme de publication assistée par ordinateur Interleaf), mais jamais de fichiers plot. Vous pourriez alors installer un filtre de conversion Printerleaf sous le paramètre `gf` et ensuite informer vos utilisateurs que `lpr -g` veut dire « imprimer des fichiers Printerleaf ».

10.4.1.4.3. Installer des filtres de conversion

Etant donné que les filtres de conversion sont des applications qui ne font pas partie du système FreeBSD de base, vous devriez les installer dans `/usr/local`. Le répertoire `/usr/local/libexec` est une destination de choix, car ce sont des programmes spécialisés que seul LPD lancera; les utilisateurs ordinaires ne devraient jamais avoir à les lancer.

Pour activer un filtre de conversion, précisez son chemin d'accès dans le paramètre relatif à l'imprimante de destination dans `/etc/printcap`.

Dans notre exemple, nous allons ajouter le filtre de conversion DVI pour l'imprimante nommée `bamboo`. Revoici le fichier `/etc/printcap` d'exemple, avec le nouveau paramètre `df` pour l'imprimante `bamboo`:

```
#
# /etc/printcap pour la machine rose - ajout du filtre df pour ↵
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:
```

Le filtre DVI est une procédure nommée `/usr/local/libexec/psdf`. En voici le contenu:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
# Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Cette procédure lance `dvips` en mode filtre (cela correspond au paramètre `-f`) sur l'entrée standard, qui est le travail d'impression à exécuter. Ensuite, elle lance le filtre pour imprimante PostScript® `lprps` (voir la section [Gérer les travaux d'impression de texte brut sur des imprimantes PostScript®](#)) avec les paramètres que LPD lui a passés. Le programme `lprps` utilisera ces paramètres pour comptabiliser les pages imprimées.

10.4.1.4.4. Exemples de filtre de conversion supplémentaires

Il n'existe pas de procédure figée pour l'installation des filtres de conversion, des exemples fonctionnels sont présentés dans cette section. Inspirez-vous de ces exemples pour créer vos propres filtres. Utilisez les tels quels s'il s'avèrent adéquats.

Cet exemple présente un filtre de conversion d'image en mode point (en fait un fichier GIF) pour une imprimante Hewlett-Packard LaserJet III-Si:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - Convertit des fichiers GIF en HP/PCL, puis les imprime
# Fichier /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

Son fonctionnement est le suivant: il convertit le fichier GIF en un format portable universel, puis en format portable en niveau de gris, et ensuite en bitmap portable, qu'il convertit enfin en données compatibles LaserJet/PCL.

Voici le `/etc/printcap` comportant une entrée pour une imprimante recourant au filtre ci-dessus:

```
#
# /etc/printcap pour la machine 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:
```

La procédure suivante est un filtre de conversion de données troff du système de composition groff pour l'imprimante PostScript® bamboo:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
# Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

La procédure ci-dessus emploie de nouveau `lprps` pour gérer la communication avec l'imprimante. S'il s'agissait d'une imprimante sur port parallèle, nous utiliserions plutôt la procédure suivante:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
# Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

C'est tout. Voici l'entrée qu'il faut ajouter dans `/etc/printcap` pour activer le filtre:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Voici un exemple qui pourrait faire rougir les vieux briscards de FORTRAN. C'est un filtre de code FORTRAN pour toute imprimante sachant imprimer du texte brut. Nous l'installerons pour l'imprimante teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - filtre texte FORTRAN pour LaserJet 3si:
# Fichier /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
  exit 0
exit 2
```

Et nous ajouterons cette ligne dans `/etc/printcap` pour l'imprimante teak afin d'activer le filtre:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Voici un dernier exemple, quelque peu complexe. Nous allons ajouter un filtre DVI pour l'imprimante LaserJet teak présentée ci-dessus. Tout d'abord, la partie facile: mettre à jour `/etc/printcap` avec l'emplacement du filtre DVI:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

Et maintenant, la partie difficile: écrire le filtre. Pour cela, nous avons besoin d'un programme de conversion DVI-vers-LaserJet/PCL. Le catalogue des logiciels portés (voyez la section [Le catalogue des logiciels portés](#)) en possède un: [print/dvi2xx](#). Installer ce logiciel porté nous fournira le programme dont nous avons besoin, `dvi1j2p`, qui convertit le DVI en code compatible LaserJet Iip, LaserJet III et LaserJet 2000.

L'utilitaire `dvi1j2p` rend le filtre `hpdf` assez complexe, parce que `dvi1j2p` ne sait pas lire l'entrée standard. Il lui faut un nom de fichier. Pire encore, le nom du fichier doit se terminer par `.dvi`, ce qui rend l'utilisation de `/dev/fd/0` pour l'entrée standard problématique. Nous pouvons contourner cette difficulté en créant un lien symbolique temporaire (se terminant par `.dvi`) pointant vers `/dev/fd/0`, obligeant ainsi `dvi1j2p` à lire l'entrée standard.

Le seul petit accroc restant est que nous ne pouvons pas utiliser `/tmp` pour le lien temporaire. Les liens symboliques ont pour propriétaire l'utilisateur et le group `bin`. Le filtre est lancé sous l'utilisateur `daemon`. Et le bit « sticky » est positionné sur le répertoire `/tmp`. Le filtre peut créer le lien, mais il ne pourra pas nettoyer lorsqu'il aura fini et supprimer ce lien puisqu'il appartient à un utilisateur différent.

Au lieu de ça, le filtre créera le lien dans le répertoire courant, qui est le répertoire de la file d'attente des travaux d'impression (précisé par le paramètre `sd` dans `/etc/print-`

cap). C'est l'endroit idéal pour faire travailler les filtres, particulièrement parce qu'il y a (parfois) plus d'espace disque libre dans ce répertoire que sous /tmp.

Voici, enfin, le filtre:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf - Imprime des données DVI sur une imprimante HP/PCL
# Fichier /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Définit une fonction de nettoyage de nos fichiers temporaires. ↵
# Ils prennent place
# dans le répertoire courant, qui sera le répertoire
# de file d'attente
# de l'imprimante.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$.dvi
}

#
# Définit une fonction de gestion des erreurs fatales: affiche le ↵
# message
# d'erreur et retourne 2. Ce code d'erreur de 2 indique à LPD
# de ne pas essayer de réimprimer le travail d'impression
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# Si l'utilisateur enlève le travail d'impression, LPD envoie ↵
# SIGINT, donc
# il faut capturer le signal SIGINT
# (et quelques autres signaux) pour nettoyer après notre passage.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Assurons-nous qu'il n'y ait pas conflit ce nom avec des fichiers ↵
# existants.
#
cleanup

#
# Lien du fichier DVI vers l'entrée standard (fichier à imprimer).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"
```

```
#
# Conversion LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
# Conversion et impression. Le code de retour de dvi2p ne semble
# pas fiable: ignorons-le.
#
dvi2p -M1 -q -e- dfhp$.dvi

#
# Nettoyage et sortie de la procédure
#
cleanup
exit 0
```

10.4.1.4.5. Conversion automatique: une alternative aux filtres de conversion

Tous ces filtres de conversion apportent beaucoup à votre environnement d'impression, mais nécessitent que l'utilisateur précise (dans la ligne de commande `lpr(1)`) lequel utiliser. Si vos utilisateurs ne sont pas particulièrement versés en informatique, préciser une option de filtre sera problématique. Mais ce qui s'avère pire encore est qu'une option de filtre mal choisie peut lancer un filtre sur un type de fichier erroné et causer l'impression de centaines de pages.

Plutôt que d'installer quelque filtre de conversion que ce soit, vous préférerez sans doute laisser le filtre texte (puisque c'est le filtre par défaut) déterminer le type de fichier qu'on lui a demandé d'imprimer et lancer automatiquement le filtre de conversion approprié. Des outils comme `file` peuvent s'avérer utiles dans ce cas. Bien entendu, il sera difficile d'établir les différences entre *certain*s types de fichiers—et vous pouvez toujours, bien sûr, fournir des filtres de conversion uniquement pour eux.

Le catalogue des logiciels portés FreeBSD contient un filtre texte, nommé `apsfilter` (`print/apsfilter`), qui sait effectuer la conversion automatique. Il peut reconnaître le texte brut, le PostScript® les fichiers DVI et quasiment n'importe quelle sorte de fichier, effectuer les conversions appropriées et imprimer.

10.4.1.5. Filtres de sortie

Le gestionnaire d'impression LPD reconnaît un autre type de filtre dont nous n'avons pas encore discuté: le filtre de sortie. Un filtre de sortie est destiné à l'impression de texte brut seulement, comme le filtre texte, mais avec de nombreuses simplifications. Si vous utilisez un filtre de sortie mais pas de filtre texte, alors:

- LPD lance un filtre de sortie une seule fois par travail d'impression, au lieu d'une fois pour chacun des fichiers du travail d'impression.

- LPD ne fournit rien pour permettre au filtre de sortie de repérer le début ou la fin des fichiers du travail d'impression.
- LPD ne passe pas le nom de l'utilisateur ou le nom de la machine au filtre, qui n'est donc pas prévu pour effectuer la comptabilisation de l'impression. En fait, il ne reçoit que deux paramètres:

`nom-du-filtre -wlargeur -lhauteur`

Où *largeur* provient du paramètre `pw` et *hauteur* du paramètre `pl` de l'entrée `/etc/printcap` pour l'imprimante en question.

Ne vous laissez pas séduire par la simplicité d'un filtre de sortie. Si vous désirez que chaque fichier d'un travail d'impression commence sur une page différente, un filtre de sortie *ne conviendra pas*. Utilisez un filtre texte (également appelé filtre d'entrée); voir la section [Installer le filtre texte](#). De plus, le filtre de sortie se révèle en fait *plus complexe* en ce sens qu'il doit examiner le flux d'octets qui lui est envoyé pour y rechercher des caractères spéciaux et qu'il doit s'envoyer à lui-même des signaux comme s'ils provenaient de LPD.

Toutefois, un filtre de sortie s'avère *nécessaire* si vous désirez des pages d'en-tête et avez besoin d'envoyer des séquences d'échappement ou d'autres chaînes d'initialisation afin de pouvoir imprimer la page d'en-tête. (Mais il est également *futile* si vous voulez imputer les pages d'en-tête au compte de l'utilisateur, puisque LPD ne livre pas d'information sur l'utilisateur ou la machine au filtre de sortie).

Sur une seule imprimante, LPD permet à la fois un filtre de sortie et des filtres texte ou autres. Dans de tels cas, LPD ne lancera le filtre de sortie que pour imprimer la page d'en-tête (consultez la section [Pages d'en-tête](#)). LPD attend alors que le filtre de sortie *s'arrête par lui-même* en envoyant deux octets au filtre: ASCII 031 suivi d'ASCII 001. Lorsqu'un filtre de sortie lit ces deux octets (031,001), il devrait s'arrêter en s'envoyant à lui-même un SIGSTOP. Lorsque LPD a fini d'exécuter les autres filtres, il relance le filtre de sortie en lui envoyant un SIGCONT.

S'il y a un filtre de sortie mais *aucun* filtre texte et que LPD s'occupe d'un travail d'impression concernant du texte brut, alors LPD utilise le filtre de sortie pour réaliser ce travail d'impression. Comme exposé plus haut, le filtre de sortie imprimera chacun des travaux d'impression séquentiellement sans que des sauts de page ou autres formes d'avancement du papier ne surviennent, et ce n'est vraisemblablement *pas* ce que vous désirez. Dans presque tous les cas, il vous faut un filtre texte.

Le programme `lpf`, que nous avons présenté précédemment comme un filtre texte, peut également fonctionner en tant que filtre de sortie. Si vous avez besoin d'un filtre de sortie vite-fait-bien-fait mais ne voulez pas écrire le code d'examen d'octets et d'envoi de signal, essayez `lpf`. Vous pouvez également inclure `lpf` dans une procédure pour prendre en charge tout code d'initialisation qui pourrait être requis par l'imprimante.

10.4.1.6. `lpf`: un filtre texte

Le programme `/usr/libexec/lpr/lpf` qui est fourni avec la distribution binaire FreeBSD est un filtre texte (un filtre d'entrée) qui sait indenter la sortie (un travail d'impression soumis avec `lpr -i`), laisse passer les caractères littéraux (travail d'impression soumis avec `lpr -l`), ajuste la position d'impression des retours arrière et des tabulations dans le travail d'impression, et comptabilise les pages imprimées. Il peut également servir de filtre de sortie.

Le filtre `lpf` convient à de nombreux environnements d'impression. Et bien qu'il ne puisse pas envoyer de séquences d'initialisation à une imprimante, il est aisé d'écrire une procédure pour effectuer l'initialisation nécessaire et ensuite exécuter `lpf`.

Afin que `lpf` mène à bien la comptabilisation des pages, il faut que des valeurs correctes soient indiquées pour les paramètres `pw` et `pl` dans le fichier `/etc/printcap`. Il utilise ces valeurs pour déterminer combien de texte peut être imprimé sur une page et combien de pages ont été imprimées dans le travail d'impression d'un utilisateur. Pour plus d'informations sur la comptabilisation de l'impression, lisez la section [Comptabiliser l'utilisation de l'imprimante](#).

10.4.2. Pages d'en-tête

Si vous avez *beaucoup* d'utilisateurs, et que tous utilisent des imprimantes diverses, alors vous allez certainement envisager les *pages d'en-tête* comme un mal nécessaire.

Les pages d'en-tête, également appelées *bannières* ou *burst page*, identifient à qui appartiennent les travaux d'impression après qu'ils aient été imprimés. Elles sont en général imprimées en caractères de grande taille et en gras, peuvent comporter des bordures décorées, de sorte qu'elles contrastent dans une pile d'impressions avec les véritables documents formant les travaux d'impression des utilisateurs. Elles leur permettent de retrouver facilement leurs travaux d'impression. L'inconvénient majeur d'une page d'en-tête est qu'elle représente une page supplémentaire à imprimer pour chacun des travaux d'impression, son utilité éphémère ne dépasse pas quelques minutes, et elle termine au recyclage du papier ou dans une corbeille. (Notez que une page d'en-tête est liée à chaque travail d'impression et non à chaque fichier dans un travail d'impression: il se pourrait donc que le gâchis de papier ne soit pas si grand.)

Le système LPD peut fournir des pages d'en-tête automatiquement pour vos impressions si votre imprimante sait imprimer directement du texte brut. Si vous disposez d'une imprimante PostScript®, il vous faudra un programme externe pour générer la page d'en-tête; lisez la section [Les pages d'en-tête sur les imprimantes PostScript®](#).

10.4.2.1. Activer les pages d'en-tête

Dans la section [Configuration simple de l'imprimante](#), nous avons désactivé les pages d'en-tête en positionnant le paramètre `sh` (ce qui signifie « suppress header », soit « sup-

pression des en-têtes ») dans `/etc/printcap`. Pour activer les pages d'en-tête sur une imprimante, il suffit d'enlever ce paramètre `sh`.

Cela semble trop facile, n'est-ce pas?

C'est vrai. Il se *pourrait* que vous ayez à fournir un filtre de sortie pour envoyer des chaînes d'initialisation à l'imprimante. Voici un exemple de filtre de sortie pour les imprimantes Hewlett-Packard compatibles-PCL:

```
#!/bin/sh
#
# hpof - filtre de sortie pour les imprimantes Hewlett Packard compatibles PCL
# Fichier /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Spécifiez le chemin d'accès au filtre de sortie avec le paramètre `of`. Lisez la section [Filtres de sortie](#) pour plus de détails.

Voici un fichier `/etc/printcap` d'exemple pour l'imprimante `teak` que nous avons présentée plus haut; nous avons activé les pages d'en-tête et ajouté le fichier de sortie ci-dessus:

```
#
# /etc/printcap pour la machine 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:
```

Désormais, lorsque les utilisateurs lancent des travaux d'impression avec `teak`, ils obtiennent une page d'en-tête avec chaque travail d'impression. Si vos utilisateurs désirent perdre du temps à rechercher leurs impressions, ils peuvent omettre la page d'en-tête en soumettant le travail d'impression avec la commande `lpr -h`; lisez la section [Options des pages d'en-tête](#) pour connaître plus d'options [lpr\(1\)](#).



Note

LPD imprime un caractère de saut de page après une page d'en-tête. Si votre imprimante utilise un autre caractère ou séquence de caractères différente pour éjecter une page, précisez-le avec le paramètre `ff` dans `/etc/printcap`.

10.4.2.2. Contrôle des pages d'en-tête

Une fois les pages d'en-tête activées, LPD produira un *en-tête long*, c'est à dire une page entière de grands caractères identifiant l'utilisateur, le nom de la machine et le travail d'impression. Voici un exemple (kelly a lancé le travail d'impression nommé « outline » depuis la machine 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
           yyyy

           ll
           l   i
           l
0000    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    l   i   n  n   e
o  o    u  uu   t  t  l   i   n  n   e  e
0000    uuu u   tt   lll  iii  n  n   eeee

r rrr    0000    ssss   eeee
rr  r    o  o    s  s   e  e
r        o  o    ss    eeeee
r        o  o    ss    e
r        o  o    s  s   e  e
r        0000    ssss   eeee

```

```
11:04:58 1995
```

```
Job: outline  
Date: Sun Sep 17 3
```

LPD ajoute un saut de page à ce texte de sorte que le travail d'impression commence sur une nouvelle page (à moins que `sf` (supprimer les sauts de page) ne soit dans l'entrée correspondant à l'imprimante dans `/etc/printcap`).

Si vous préférez, LPD peut générer des *en-tête courts*; ajoutez le paramètre `sb` (en-tête court) dans le fichier `/etc/printcap`. La page d'en-tête ressemblera à ceci:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Par défaut également, LPD imprime d'abord la page d'en-tête, puis le travail d'impression. Pour inverser ce comportement, placez le paramètre `hl` (en-tête à la fin) dans `/etc/printcap`.

10.4.2.3. Comptabiliser les pages d'en-tête

Utiliser les pages d'en-tête fournies par LPD provoque un comportement particulier lorsqu'il s'agit de comptabiliser l'utilisation de l'imprimante: les pages d'en-tête doivent être *gratuites*.

Pourquoi?

Parce que le filtre de sortie est le seul programme externe pouvant tenir les comptes qui aura le contrôle lors de l'impression de la page d'en-tête, et qu'aucune information sur *l'utilisateur ou le nom de la machine* ne lui est donnée ni aucun fichier de comptabilisation, par conséquent il ne sait pas à qui attribuer le coût de l'utilisation de l'imprimante. Il ne suffit pas non plus de simplement « ajouter une page » au filtre texte ou un quelconque filtre de conversion (qui, eux, possèdent des informations sur l'utilisateur et la machine) puisque les utilisateurs peuvent supprimer les pages d'en-tête avec `lpr -h`. Ils pourraient toujours se voir imputer des pages d'en-tête qu'ils n'auraient pas imprimées. En somme, `lpr -h` demeurera l'option favorite des utilisateurs soucieux de l'environnement, mais vous ne pouvez aucunement les inciter à l'utiliser.

Il ne *suffit pas non plus* de laisser chacun des filtres générer ses propres pages d'en-tête (ce qui permettrait de savoir à qui imputer les coûts). Si les utilisateurs désiraient omettre les pages d'en-tête avec `lpr -h`, ils les obtiendraient quand même et le coût leur serait attribué puisque LPD ne donne aucun renseignement sur l'emploi de l'option `-h` à aucun des filtres.

Alors, quelles sont les options à votre disposition?

Vous pouvez:

- Accepter le comportement de LPD et la gratuité des pages d'en-tête.

- Installer une alternative à LPD, comme LPRng. La section [Alternatives au gestionnaire d'impression standard](#) en dit plus au sujet des autres gestionnaires d'impression qui peuvent être substitués à LPD.
- Ecrire un filtre de sortie *intelligent*. Normalement, un filtre de sortie n'est pas censé faire plus que d'initialiser une imprimante ou exécuter une conversion simple de caractères. Il convient aux pages d'en-tête et aux travaux d'impression de texte brut (lorsqu'il n'y a aucun filtre (d'entrée) texte). Mais, s'il existe un filtre texte pour les travaux d'impression de texte, alors LPD ne lancera le filtre de sortie que pour les pages d'en-tête. Le filtre de sortie peut également analyser le texte de la page d'en-tête généré par LPD pour déterminer quels sont l'utilisateur et la machine à qui il faut attribuer le coût de cette page d'en-tête. Le seul autre problème avec cette méthode est que le filtre de sortie ne sait toujours pas quel fichier de comptabilisation utiliser (le nom du fichier spécifié par le paramètre `af` ne lui est pas fourni), mais si vous disposez d'un fichier de comptabilisation bien identifié, vous pouvez le coder en dur dans le filtre de sortie. Afin de faciliter l'étape d'analyse, utilisez le paramètre `sh` (en-tête courte) dans `/etc/printcap`. D'un autre côté, tout cela pourrait bien représenter beaucoup de dérangement, et les utilisateurs apprécieront certainement davantage l'administrateur généreux qui propose la gratuité des pages d'en-tête.

10.4.2.4. Les pages d'en-tête sur les imprimantes PostScript®

Comme décrit précédemment, LPD est en mesure de générer des pages d'en-tête texte convenant pour de nombreuses d'imprimantes. Bien entendu, PostScript® ne peut pas imprimer du texte directement, donc la fonctionnalité de page d'en-tête offerte par LPD est inutilisable ou presque.

Une solution manifeste est de faire générer la page d'en-tête par tous les filtres de conversion et le filtre texte. Les filtres devraient employer les paramètres utilisateur et nom de machine pour générer une page d'en-tête convenable. L'inconvénient de cette méthode est que les utilisateurs obtiendront toujours une page d'en-tête, même s'ils soumettent leurs travaux d'impression avec `lpr -h`.

Examinons cette méthode. La procédure ci-dessous prend trois paramètres (le nom de l'utilisateur, le nom de la machine et celui du travail d'impression) et réalise une page d'en-tête simple en PostScript®:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - génère une page d'en-tête PostScript sur la ↵
# sortie standard
# Fichier /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# Ce sont des unités PostScript (72 par pouce). A modifier pour ↵
# A4 ou
# tout autre format papier employé:
```

```

#
page_width=612
page_height=792
border=72

#
# Vérification des paramètres
#
if [ $# -ne 3 -]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi

#
# Mémorisation des paramètres, pour la lisibilité du PostScript, ↵
# plus bas.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Envoi du code PostScript sur stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Assurons-nous qu'il n'y a pas d'interférence avec le travail
% utilisateur qui suivra
%
save

%
% Applique une grosse bordure désagréable autour
% du bord de la page.
%
$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

%
% Affiche le nom de l'utilisateur, de façon jolie, grande et ↵
% proéminente
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub ↵
moveto
($user) show

```

```

%
% Maintenant, les détails ennuyant:
%
/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

%
% C'est tout
%
restore
showpage
EOF

```

Désormais, chacun des filtres de conversion et le filtre texte peuvent appeler cette procédure pour d'abord générer la page d'en-tête, et ensuite imprimer le travail d'impression de l'utilisateur. Voici le filtre de conversion DVI déjà mentionné plus haut dans ce document, modifié afin de générer une page d'en-tête:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
# Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance 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

```

```
[ "$login" - ] || fail "Pas de nom d'utilisateur"
[ "$host" - ] || fail "Pas de nom de machine"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps ␣
$orig_args
```

Observez que le filtre doit analyser la liste des paramètres pour déterminer le nom de l'utilisateur et celui de la machine. L'analyse menée par les autres filtres de conversion est identique. Toutefois, le filtre texte réclame un ensemble de paramètres légèrement différent (voyez la section [Fonctionnement des filtres](#)).

Comme précédemment exposé, cette solution, quoique relativement simple, invalide l'option de « suppression de page d'en-tête » (l'option `-h`) de `lpr`. Si les utilisateurs désiraient épargner la vie d'un arbre (ou économiser quelques centimes, si vous faites payer les pages d'en-tête), ils ne seraient pas en mesure de le faire, puisque chaque filtre va imprimer une page d'en-tête avec chaque travail d'impression.

Pour permettre aux utilisateurs de désactiver les pages d'en-tête en fonction du travail d'impression, il vous faudra recourir à l'une des astuces de la section [Comptabiliser les pages d'en-tête](#): écrire un filtre de sortie qui analyse la page d'en-tête générée par LPD et produit une version PostScript®. Si l'utilisateur soumet le travail d'impression avec `lpr -h` alors ni LPD ni votre filtre de sortie ne généreront de page d'en-tête. Sinon, votre filtre de sortie lira le texte en provenance de LPD et enverra la page d'en-tête PostScript® appropriée à l'imprimante.

Si vous disposez d'une imprimante PostScript® sur une interface série, vous pouvez utiliser `lprps`, qui est livré avec un filtre de sortie, `psof`, qui réalise ce que nous venons d'exposer ci-dessus. Notez que `psof` n'assume pas la tenue de comptes pour les pages d'en-tête.

10.4.3. Imprimer via un réseau

FreeBSD gère l'impression via un réseau: c'est à dire en envoyant les travaux d'impression à des imprimantes distantes. L'impression via un réseau désigne deux choses différentes:

- Accéder à une imprimante connectée à une machine distante. Vous installez une imprimante disposant d'une interface conventionnelle, série ou parallèle, sur une machine. Puis vous configurez LPD pour permettre l'accès à l'imprimante depuis d'autres machines du réseau. La section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) en détaillera la mise en œuvre.
- Accéder à une imprimante directement connectée au réseau. L'imprimante dispose d'une interface réseau en plus (ou à la place) d'interfaces plus conventionnelles, série ou parallèle. Une imprimante de ce genre peut fonctionner ainsi:

- Elle peut comprendre le protocole LPD et sait même gérer une file d'attente de travaux d'impression provenant de machines distantes. En ce cas, elle se comporte comme une machine normale qui exécuterait LPD. Suivez la même procédure que celle exposée à la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) afin de configurer une imprimante de ce genre.
- Elle peut savoir gérer un flux de données au travers d'une connexion réseau. Dans ce cas, vous pouvez « attacher » l'imprimante à l'une des machines du réseau en la rendant responsable de la gestion de la file d'impression et de l'envoi des travaux d'impression à l'imprimante. La section [Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau](#) donne quelques indications sur l'installation d'imprimantes de ce type.

10.4.3.1. Imprimantes installées sur des machines distantes

Le gestionnaire d'impression LPD dispose des fonctions pour gérer l'envoi des travaux d'impression à d'autres machines exécutant également LPD (ou un système qui lui est compatible). Cette fonctionnalité vous permet d'installer une imprimante sur une machine, puis de la rendre accessible depuis les autres machines. Cela fonctionne également avec les imprimantes disposant d'interfaces réseau comprenant le protocole LPD.

Pour activer ce type d'impression à distance, installez d'abord une imprimante sur une machine, qui sera *la machine d'impression*, en suivant les instructions de configuration basique décrites à la section [Configuration simple de l'imprimante](#). Réalisez toute étape de la [configuration avancée de l'imprimante](#) dont vous pourriez avoir besoin. Veillez à tester l'imprimante et vérifiez qu'elle fonctionne avec les paramètres de LPD que vous avez activés. Assurez-vous également que *la machine locale* est autorisée à utiliser le service LPD sur *la machine distante* (lisez la section [Restreindre les impressions à distance](#)).

Si vous utilisez une imprimante avec une interface réseau qui est compatible avec LPD, alors *la machine d'impression* dans le texte ci-dessous est l'imprimante elle-même, et le *nom de l'imprimante* est le nom que vous avez paramétré pour l'imprimante. Lisez la documentation livrée avec votre imprimante ou l'interface réseau-imprimante.



Astuce

Si vous utilisez une Hewlett Packard Laserjet, alors le nom d'imprimante `text` réalisera la conversion LF en CRLF automatiquement, de sorte que vous n'aurez pas besoin de la procédure `hpif`.

Ensuite, sur les autres machines pour lesquelles vous désirez autoriser l'accès à l'imprimante, créez une ligne dans leur `/etc/printcap` avec les paramètres suivants:

1. Nommez cette entrée comme vous le voulez. Par souci de simplicité, cependant, vous préférerez certainement employer les mêmes nom et alias que ceux utilisés sur la machine de d'impression.
2. Laissez le paramètre `lp` non-renseigné, de manière explicite (`:lp=:`).
3. Créez un répertoire de file d'impression et indiquez son chemin d'accès dans le paramètre `sd`. C'est là où LPD entreposera les travaux d'impression avant leur envoi vers la machine d'impression.
4. Indiquez le nom de la machine d'impression avec le paramètre `rm`.
5. Placez le nom de l'imprimante sur *la machine d'impression* dans le paramètre `rp`.

C'est tout. Il n'est pas nécessaire de préciser la liste des filtres de conversion, les dimensions de la page, ou quoique ce soit d'autre dans le fichier `/etc/printcap`.

Voici un exemple. La machine `rose` dispose de deux imprimantes, `bamboo` et `rattan`. Nous allons permettre aux utilisateurs de la machine `orchid` d'imprimer avec ces imprimantes. Voici le fichier `/etc/printcap` pour `orchid` (apparu dans la section [Activer les pages d'en-tête](#)). Il contenait déjà une entrée pour l'imprimante `teak`; nous avons ajouté celles pour les deux imprimantes sur la machine `rose`:

```
#
# /etc/printcap pour la machine orchid - ajout d'imprimantes ↵
# (distantes)
#   sur rose
#
#
# teak est locale; connectée directement à orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
      :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
      :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
      :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
      :of=/usr/local/libexec/ofhp:
#
# rattan est connectée à rose; envoie les travaux pour rattan
#   à rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:
#
# bamboo est également connectée à rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Ensuite, nous n'avons qu'à créer les répertoires de file d'impression sur 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
```

Maintenant les utilisateurs d'orchid peuvent imprimer sur rattan et bamboo. Par exemple, si un utilisateur sur orchid entrait:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

le système LPD sur orchid copierait le travail d'impression dans le répertoire de file d'impression `/var/spool/lpd/bamboo` et relèverait qu'il s'agit d'un travail d'impression DVI. Dès que la machine rose dispose d'assez de place dans son répertoire de file d'impression, les deux LPD transfèrent le fichier à rose. Le fichier reste en attente dans la file de rose jusqu'à son impression. Il sera converti de DVI en PostScript® (puisque bamboo est une imprimante PostScript®) sur rose.

10.4.3.2. Imprimantes avec des interfaces utilisant des flux réseau

Bien souvent, lorsque vous achetez une carte d'interface réseau pour une imprimante, vous avez le choix entre deux versions: l'une qui émule un gestionnaire d'impression (la version la plus onéreuse), ou une autre qui ne vous permet que de lui envoyer des données comme s'il s'agissait d'un port série ou parallèle (c'est la version la moins chère). Cette section vous indique comment utiliser cette seconde version moins onéreuse. Pour la plus chère, lisez la section précédente [Imprimantes installées sur des machines distantes](#).

Le format du fichier `/etc/printcap` vous permet de préciser quelle interface série ou parallèle vous souhaitez utiliser, et (si vous employez une interface série) à quelle vitesse de transmission, s'il faut employer le contrôle de flux, les temporisations pour les tabulations, la conversion des sauts de lignes, et plus encore. Mais il n'existe aucun moyen de préciser une connexion à une imprimante qui écoute sur un port TCP/IP ou un autre port réseau.

Pour envoyer des données à une imprimante mise en réseau, il vous faut développer un programme de communication qui puisse être appelé par les filtres textes et de conversion. Voici un exemple: la procédure `netprint` récupère toutes les données sur l'entrée standard et les envoie à une imprimante connectée au réseau. Nous précisons le nom de machine de l'imprimante dans le premier paramètre et le numéro de port auquel se connecter dans le deuxième paramètre de `netprint`. Notez qu'il ne gère que la communication unidirectionnelle (dans le sens FreeBSD vers imprimante); de nombreuses imprimantes réseau supporte la communication bidirectionnelle, et vous désirezerez certainement en tirer parti (afin de connaître le statut de l'imprimante, de comptabiliser l'utilisation, etc.).

```
#!/usr/bin/perl
#
```

```
# netprint - Filtre texte pour imprimante connectée au réseau
# Fichier /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;
```

Nous pouvons maintenant utiliser cette procédure avec différents filtres. Supposons que nous ayons une imprimante Diablo 750-N connectée au réseau. Elle reçoit les données à imprimer sur le port 5100. Le nom de machine de l'imprimante est scrivener. Voici le filtre texte pour cette imprimante:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Filtre texte pour l'imprimante Diablo ⌘
# `scrivener' écoutant
# le port 5100. Fichier /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint ⌘
scrivener 5100
```

10.4.4. Restreindre l'utilisation de l'imprimante

Cette section fournit des informations sur la restriction de l'utilisation de l'imprimante. Le système LPD vous permet de contrôler quels utilisateurs peuvent accéder à une imprimante, tant localement qu'à distance, s'il leur est autorisé d'imprimer en plusieurs exemplaires, quelles sont les tailles maximales de leurs travaux d'impression et des files d'impression.

10.4.4.1. Restreindre l'impression en plusieurs exemplaires

Le système LPD facilite l'impression de plusieurs copies d'un même fichier par les utilisateurs. Ils peuvent imprimer leur travail avec `lpr -#5` (par exemple) et obtenir cinq exemplaires de chaque fichier du travail d'impression. Le fait de savoir s'il s'agit là d'une bonne idée vous appartient.

Si vous estimez que les copies multiples provoquent charge et usure inutiles pour vos imprimantes, vous pouvez désactiver l'option `-#` de `lpr(1)` en ajoutant le paramètre `sc` au fichier `/etc/printcap`. Lorsque des utilisateurs soumettront un travail d'impression avec l'option `-#`, ils obtiendront cet affichage:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Notez que si vous avez mis en œuvre l'accès à une imprimante distante (voir la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#)), il faut que le paramètre `sc` soit positionné sur les `/etc/printcap` distants également, sinon vos utilisateurs auront toujours la possibilité d'imprimer des copies multiples en passant par une autre machine.

Voici un exemple. C'est le `/etc/printcap` pour la machine rose. L'imprimante `rattan` est plutôt robuste, et autorisera donc les copies multiples, par contre l'imprimante laser `bamboo` est quant à elle plus délicate, nous interdiront donc les impressions multiples en ajoutant le paramètre `sc`:

```
#
# /etc/printcap pour la machine rose - restreint les impressions
# en plusieurs exemplaires sur 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:
```

Maintenant, il nous faut également ajouter le paramètre `sc` dans le fichier `/etc/printcap` de `orchid` (et tant que nous y sommes, désactivons les copies multiples pour l'imprimante `teak`):

```
#
# /etc/printcap pour la machine orchid - pas d'impression en
# plusieurs exemplaires pour
# l'imprimante locale teak ou l'imprimante distante 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:
```

En recourant au paramètre `sc`, nous empêchons l'utilisation de `lpr -#`, mais cela n'empêche toujours pas les utilisateurs de lancer `lpr(1)` à plusieurs reprises, ou de soumettre le même fichier plusieurs fois en un seul travail, de cette façon:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Il existe plusieurs moyens de prévenir ces abus (y compris les ignorer) que vous êtes libres d'essayer.

10.4.4.2. Restreindre l'accès aux imprimantes

Vous pouvez contrôler qui a le droit d'imprimer sur quelles imprimantes en utilisant le mécanisme des groupes UNIX® et le paramètre `rg` dans `/etc/printcap`. Placez simplement les utilisateurs à qui vous voulez donner l'accès à une imprimante dans un groupe, et précisez ce groupe avec le paramètre `rg`.

Les utilisateurs n'appartenant pas au groupe (`root` inclus) se verront gratifiés d'un `lpr: Not a member of the restricted group` s'ils essaient d'imprimer avec l'imprimante contrôlée.

De même que pour le paramètre `sc` (supprimer les exemplaires multiples), il vous faut activer `rg` sur les machines distantes qui eux aussi ont accès à vos imprimantes, si vous estimez que c'est approprié (voir la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#)).

Dans notre exemple, nous allons permettre l'accès à `rattan` à quiconque, mais seuls les membres du groupe `artists` pourront utiliser `bamboo`. Voici l'habituel `/etc/printcap` pour la machine `rose`:

```
#
# /etc/printcap pour la machine rose - restreint au groupe pour le
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:rg=artists:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Ne nous préoccupons pas de l'autre fichier `/etc/printcap` (pour la machine `orchid`). Bien entendu, n'importe qui sur `orchid` peut imprimer avec `bamboo`. Selon le cas, nous pour-

rons autoriser que certains utilisateurs sur orchid, et leur donner accès à l'imprimante. Ou non.



Note

Il ne peut exister qu'un seul groupe de restriction par imprimante.

10.4.4.3. Contrôler la taille des travaux d'impression

Si beaucoup de vos utilisateurs accèdent aux imprimantes, vous aurez sans doute besoin de fixer une limite supérieure à la taille des fichiers qu'ils peuvent soumettre à l'impression. Après tout, le système de fichiers hébergeant les répertoires de file d'impression ne peut offrir que l'espace libre dont il dispose, et vous devez également vous assurer que de la place existe pour les travaux d'impression des autres utilisateurs.

LPD vous permet de fixer la taille maximale en octets qu'un fichier d'un travail d'impression peut atteindre avec le paramètre `mx`. Les unités sont exprimées en blocs de `BUFSIZ`, valant 1024 octets. Si vous donnez la valeur 0 à ce paramètre, la taille ne sera pas du tout limitée; en revanche, si aucun paramètre `mx` n'est défini, alors une limite par défaut de 1000 blocs sera utilisée.



Note

La limite s'applique aux *fichiers* dans un travail d'impression, et *non pas* à la taille totale du travail d'impression.

LPD ne refusera pas un fichier dont la taille excède la limite que vous fixez pour une imprimante. Au lieu de cela, il placera les octets du fichier dans la file jusqu'à ce que la limite soit atteinte, puis imprimera. Les octets supplémentaires seront ignorés. S'il s'agit là d'un comportement approprié est un choix qui vous appartient.

Ajoutons des limites pour nos imprimantes d'exemple, rattan et bamboo. Puisque les fichiers PostScript® des utilisateurs du groupe `artists` ont tendance à être volumineux, nous allons les limiter à cinq mégaoctets. Nous ne fixerons aucune limite pour l'imprimante texte:

```
#  
# /etc/printcap pour la machine rose  
#  
#
```

```
# Pas de limite sur la taille des travaux:
#
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:

#
# Limite de cinq mégaoctets:
#
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:
```

Là encore, les limites ne s'appliquent qu'aux utilisateurs locaux. Si vous avez mis en place un accès distant à vos imprimantes, les utilisateurs distants ne seront pas contraints par ces limites. Il vous faudra positionner le paramètre `mx` dans les fichiers `/etc/printcap` distants également. Lisez la section [Imprimantes installées sur des machines distantes](#) pour obtenir plus d'informations sur l'impression à distance.

Il existe une autre manière spécifique pour limiter la taille des travaux d'impression sur les imprimantes à distance; lisez la section [Restreindre les impressions à distance](#).

10.4.4.4. Restreindre les impressions à distance

Le gestionnaire d'impression LPD propose plusieurs moyens de restreindre les travaux d'impression soumis depuis des machines distants:

Restrictions en fonction des machines

Vous pouvez contrôler de quelles machines distantes les requêtes seront acceptées par un LPD local avec les fichiers `/etc/hosts.equiv` et `/etc/hosts.lpd`. LPD vérifie qu'une requête entrante provient d'une machine listée dans l'un de ces deux fichiers. Si ce n'est pas le cas, LPD refuse la requête.

Le format de ces fichiers est simple: un nom de machine par ligne. Notez que `/etc/hosts.equiv` est également utilisé par le protocole [ruserok\(3\)](#), et qu'il a un impact sur des programmes comme [rsh\(1\)](#) et [rcp\(1\)](#), aussi soyez prudent.

Par exemple, voici le fichier `/etc/hosts.lpd` présent sur la machine `rose`:

```
orchid
violet
madrival.fishbaum.de
```

Cela signifie que `rose` accepte les requêtes provenant des machines `orchid`, `violet` et `madrival.fishbaum.de`. Si une quelconque autre machine tente d'accéder au LPD de `rose`, le travail d'impression sera refusé.

Restrictions sur la taille

Vous pouvez contrôler combien d'espace doit demeurer libre sur le système de fichiers où se trouve un répertoire de file d'impression. Créez un fichier nommé `minfree` dans le répertoire de file d'impression pour l'imprimante locale. Placez dans ce fichier un nombre représentant combien de blocs disques (de 512 octets) d'espace libre il doit rester pour qu'un travail d'impression soit accepté.

Cela vous permet de vous assurer que des utilisateurs distants ne rempliront pas votre système de fichiers. Vous pouvez également vous en servir pour accorder une certaine priorité aux utilisateurs locaux: ils pourront placer des travaux d'impression dans la file bien après que l'espace libre soit tombé sous le seuil indiqué dans le fichier `minfree`.

Par exemple, ajoutons un fichier `minfree` pour l'imprimante `bamboo`. Nous examinons `/etc/printcap` pour trouver le répertoire de file d'impression pour cette imprimante; voici l'entrée concernant `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:
```

Le répertoire de file d'impression est précisé par le paramètre `sd`. Nous placerons à trois méga-octets (soit 6144 blocs disque) la limite d'espace libre devant exister sur le système de fichiers pour que LPD accepte les travaux d'impression distants:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

Restrictions sur l'utilisateur

Vous pouvez contrôler quels utilisateurs distants ont le droit d'imprimer sur les imprimantes locales en positionnant le paramètre `rs` dans `/etc/printcap`. Lorsque `rs` est présent dans l'entrée d'une imprimante connectée localement, LPD acceptera les travaux d'impressions de machines distantes *si* l'utilisateur soumettant le travail possède également un compte sous le même nom sur la machine locale. Sinon, LPD refusera le travail d'impression.

Ce paramètre se révèle particulièrement utile dans un environnement où (par exemple) existent plusieurs services qui partagent un réseau, et que des utilisateurs débordent les frontières de ces services. En leur donnant des comptes sur vos systèmes, vous leur permettez d'utiliser vos imprimantes depuis les systèmes de leur propre service. Si vous préférez les autoriser à n'utiliser *que* vos imprimantes et pas les autres ressources de l'ordinateur, alors vous pouvez leur attribuer des comptes « bloqués », sans répertoire de connexion et avec un interpréteur de commandes inutilisable comme `/usr/bin/false`.

10.4.5. Comptabiliser l'utilisation de l'imprimante

Donc vous voulez faire payer vos impressions. Et pourquoi pas? Le papier et l'encre coûtent de l'argent. Et puis, il y a les coûts de maintenance—les imprimantes sont constituées de pièces mobiles et ont tendance à tomber en panne. Vous avez étudié vos imprimantes, vos modes d'utilisation et factures de maintenance, et avez abouti à un coût par page (ou par pied, par mètre, ou par ce que vous voulez). Maintenant, comment commencer à comptabiliser les impressions, dans les faits?

Eh bien, la mauvaise nouvelle est que le gestionnaire d'impression LPD ne vous aide pas beaucoup dans ce domaine. La comptabilisation dépend fortement du type d'imprimante que vous employez, des formats que vous imprimez et de vos besoins pour ce qui est de faire payer l'utilisation de l'imprimante.

Pour mettre en œuvre la comptabilisation, il vous faut modifier le filtre texte de l'imprimante (pour faire payer les travaux d'impression de texte brut) et ses filtres de conversion (pour faire payer les autres formats de fichiers), pour compter les pages ou demander à l'imprimante combien elle en a imprimées. Vous ne pouvez pas vous en tirer en utilisant le filtre de sortie simple, puisqu'il ne peut pas gérer la comptabilisation. Voir la section [Les filtres](#).

En général, il existe deux façons de procéder à la comptabilisation:

- La comptabilisation *périodique* est la plus habituelle, probablement parce que la plus facile. Chaque fois que quelqu'un imprime un travail, le filtre enregistre l'utilisateur, la machine et le nombre de pages dans un fichier de comptabilisation. Tous les mois, semestres, années ou toute autre échéance que vous désirez, vous récupérez les fichiers de comptabilisation des diverses imprimantes, établissez les pages imprimées par les utilisateurs, et faites payer l'utilisation. Purgez ensuite tous les fichiers de comptabilisation, pour commencer à zéro la nouvelle période.
- La comptabilisation *à la volée* est moins répandue, peut-être parce qu'elle s'avère plus difficile. Cette méthode laisse les filtres s'occuper de taxer les utilisateurs pour les impressions dès qu'ils utilisent les imprimantes. Tout comme les quotas disques, la comptabilisation est immédiate. Vous pouvez empêcher les utilisateurs d'imprimer quand leur compte est dans le rouge, et pourriez leur fournir un moyen de vérifier et ajuster leurs « quotas d'impression ». Cependant, cette méthode nécessite la mise en œuvre d'une base de données afin de tracer les utilisateurs et leurs quotas.

Le gestionnaire d'impression LPD gère les deux méthodes facilement: puisque vous devez fournir les filtres (enfin, la plupart du temps), vous devez également fournir le code de comptabilisation. Mais il y a un bon côté: vous disposez d'une énorme flexibilité dans vos méthodes de comptabilisation. Par exemple, vous avez le choix entre les comptabilisations périodique et à la volée. Vous avez le choix des informations à tracer: noms d'utilisateurs, noms de machines, types des travaux d'impression, pages imprimées, sur-

face de papier utilisée, durée d'impression du travail, etc. Et vous le faites en modifiant les filtres afin d'enregistrer ces informations.

10.4.5.1. Comptabilisation rapide et simplifiée des impressions

Deux programmes sont livrés avec FreeBSD qui vous permettent de mettre en place une comptabilisation périodique simple immédiatement. Il s'agit du filtre texte `lpf`, détaillé dans la section [lpf: un filtre texte](#), et de `pac(8)`, un programme qui rassemble et fait le total des entrées contenues dans des fichiers de comptabilisation d'impressions.

Comme indiqué dans la section sur les filtres ([Fonctionnement des filtres](#)), LPD lance les filtres texte et de conversion avec le nom du fichier de comptabilisation à employer fourni en argument. Les filtres peuvent utiliser ce paramètre pour savoir où écrire un enregistrement de comptabilisation. Le nom de ce fichier provient du paramètre `af` dans `/etc/printcap`, et si le chemin donné n'est pas absolu, alors c'est un chemin d'accès relatif au répertoire de file d'impression.

LPD lance `lpf` avec les paramètres de largeur et hauteur de page (qui correspondent aux paramètres `pw` et `pl`). Le filtre `lpf` les utilise pour déterminer combien de papier sera consommé. Après avoir envoyé le fichier à l'imprimante, il enregistre ensuite une entrée dans le fichier de comptabilisation. Les entrées ressemblent à ceci:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Vous devriez utiliser un fichier de comptabilisation séparé pour chaque imprimante, `lpf` ne disposant pas de mécanisme de verrouillage des fichiers, deux `lpf` pourraient corrompre leurs entrées respectives s'ils essayaient d'écrire dans le même fichier en même temps. Une manière aisée de s'assurer d'un fichier de comptabilisation séparé pour chaque imprimante est de recourir au paramètre `af=acct` dans `/etc/printcap`. Dès lors, un fichier de comptabilisation, nommé `acct`, sera placé dans le répertoire de file d'impression de chaque imprimante.

Lorsque vous serez prêts à faire payer les utilisateurs pour leurs impressions, lancez le programme `pac(8)`. Placez-vous simplement dans le répertoire de file d'impression de l'imprimante pour laquelle vous voulez collecter les informations, et tapez `pac`. Vous obtiendrez un récapitulatif en dollars ressemblant à ceci:

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

Voici les arguments attendus par `pac(8)`:

-Pimprimante

Pour quelle *imprimante* effectuer un récapitulatif. Cette option ne fonctionne que si un chemin d'accès absolu est donné dans le paramètre `af` de `/etc/printcap`.

-c

Trier selon le coût plutôt qu'alphabétiquement par nom d'utilisateur.

-m

Ignorer le nom de la machine dans les fichiers de comptabilisation. Avec cette option, l'utilisateur `smith` sur la machine `alpha` est le même que l'utilisateur `smith` sur la machine `gamma`. Sans elle, ils représentent des utilisateurs distincts.

-pprix

Calculer le coût en comptant un *prix* en dollars par page ou par pied au lieu du prix indiqué par le paramètre `pc` dans `/etc/printcap`, ou deux cents (la valeur par défaut). Vous pouvez préciser le *prix* en nombre à virgule flottante.

-r

Inverser l'ordre du tri.

-s

Créer un fichier de rapport et tronquer le fichier de comptabilisation.

nom ...

N'imprimer des statistiques que pour les utilisateurs dont les *noms* sont donnés.

Dans le récapitulatif produit par défaut par `pac(8)`, vous pouvez lire le nombre de pages imprimées par chaque utilisateur depuis les différentes machines. Si, sur votre site, la machine n'a pas d'importance (parce que les utilisateurs peuvent utiliser n'importe quelle machine), lancez `pac -m`, afin de produire le récapitulatif ci-dessous:

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

Afin de calculer le montant dû en dollars, `pac(8)` utilise le paramètre `pc` de `/etc/printcap` (200 par défaut, c'est à dire 2 cents par page). Précisez avec ce paramètre le prix par page ou par pied, exprimé en centièmes de cents, que vous voulez imputer aux impressions.

Vous pouvez spécifier cette valeur lorsque vous lancez `pac(8)` avec l'option `-p`. Cependant, avec cette option, les unités sont exprimées en dollars, et non en centièmes de cents. Par exemple,

```
# pac -p1.50
```

fait en sorte que chaque page coûte un dollar et cinquante cents. Vous pouvez vraiment faire des bénéfices en utilisant cette option.

Enfin, lancer `pac -s` enregistrera les informations du récapitulatif dans un fichier, dont le nom sera le même que le fichier de comptabilisation de l'imprimante mais avec le suffixe `_sum`. Il procède alors à la troncature du fichier de comptabilisation. Lorsque vous exécutez `pac(8)` à nouveau, il relit le fichier récapitulatif pour établir les totaux de départ, puis ajoute les informations du fichier de comptabilisation normal.

10.4.5.2. Comment compter les pages imprimées?

Afin de réaliser une comptabilisation précise et cela même à distance, vous devez pouvoir déterminer combien un travail d'impression consomme de papier. C'est le problème principal de la comptabilisation des impressions.

Pour du texte brut, ce problème n'est pas compliqué à résoudre: vous comptez combien un travail d'impression comporte de lignes et comparez avec le nombre de lignes par page que gère votre imprimante. N'oubliez pas de tenir compte des retours arrière dans le fichier, qui superposent les lignes, ou des longues lignes qui s'étendent sur une ou plusieurs lignes physiques supplémentaires.

Le filtre texte `lpf` (présenté à la section [lpf: un filtre texte](#)) prend ces éléments en considération lorsqu'il effectue la comptabilisation. Si vous écrivez un filtre texte qui doit effectuer une comptabilisation, vous pouvez vous inspirer du code source de `lpf`.

Mais comment gérer les autres formats?

Eh bien, pour la conversion DVI-vers-LaserJet ou DVI-vers-PostScript®, vous pouvez faire analyser les messages de sortie de `dvi1j` ou `dvi1ps` par votre filtre et regarder combien de pages ont été converties. Vous devriez pouvoir procéder de manière identique avec d'autres formats de fichiers et programmes de conversion.

Mais ces méthodes connaissent un défaut: il se peut que l'imprimante n'imprime pas toutes ces pages. Par exemple, un bourrage peut se produire, l'imprimante peut arriver à cours d'encre, ou exploser — et l'utilisateur serait tout de même débité.

Alors, que pouvez-vous faire?

Il n'existe qu'une seule méthode *sûre* pour procéder à une comptabilisation *précise*. Prenez une imprimante qui sache dire combien de papier elle utilise, et reliez-la par un câble série ou une connection réseau. Presque toutes les imprimantes PostScript® gèrent cela.

D'autres types et modèles également (les imprimantes laser réseau Imagen, par exemple). Modifiez les filtres pour ces imprimantes afin d'obtenir la consommation de pages après chaque travail d'impression et faites en sorte qu'elles enregistrent des informations de comptabilisation basées sur cette *seule* valeur. Nul besoin de compter les lignes ou d'une analyse de fichier susceptible d'être erronée.

Bien entendu, vous pouvez toujours être généreux et rendre toutes les impressions gratuites.

10.5. Using Printers ** Traduction en Cours **

10.5.1. Printing Jobs

10.5.2. Checking Jobs

10.5.3. Removing Jobs

10.5.4. Beyond Plain Text: Printing Options

10.5.4.1. Formatting and Conversion Options

10.5.4.2. Job Handling Options

10.5.4.3. Header Page Options

10.5.5. Administering Printers

10.6. Alternatives to the Standard Spooler ** Traduction en Cours **

10.7. Troubleshooting ** Traduction en Cours **

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Restructuré et en partie mis à jour par Jim Mock.
Contribution originelle de Brian N. Handy et Rich Murphey.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

11.1. Synopsis

FreeBSD fournit une compatibilité binaire avec plusieurs autres systèmes d'exploitation du type UNIX®, y compris Linux. A ce point, vous devez vous demander pourquoi exactement FreeBSD a besoin d'être capable d'exécuter des binaires Linux? La réponse à cette question est très simple. De nombreuses entreprises et de nombreux développeurs ne développent que pour Linux, puisque que c'est la dernière chose "à la mode" dans le monde de l'informatique. Cela ne laisse aux utilisateurs de FreeBSD que la possibilité de réclamer auprès des ces mêmes entreprises et développeurs des versions native pour FreeBSD de leurs applications. Le problème est, que la plupart de ces entreprises ne réalisent pas vraiment combien de personnes utiliseraient leur produit si il y aurait une version pour FreeBSD également, et la plupart continuent de développer uniquement pour Linux. Donc que doit faire un utilisateur de FreeBSD? C'est là que la compatibilité binaire avec Linux entre en scène.

En bref, la compatibilité permet aux utilisateurs de FreeBSD d'exécuter environ 90% des applications Linux sans aucune modification. Cela inclus des applications comme StarOffice™, la version Linux de Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, VMware, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake, et plus. On rapporte également que dans certaines situations, les binaires Linux sont plus performants sous FreeBSD que sous Linux.

Il existe cependant certaines caractéristiques spécifiques à Linux qui ne sont pas supportées sous FreeBSD. Les binaires Linux ne fonctionneront pas sous FreeBSD s'ils utilisent massivement des appels i386™ spécifiques, comme activation du mode virtuel 8086.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment activer la compatibilité binaire avec Linux sur votre système.
- Comment installer des bibliothèques partagées Linux supplémentaires.
- Comment installer des application Linux sur votre système FreeBSD.
- Les détails de l'implémentation de la compatibilité Linux sous FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

11.2. Installation

La compatibilité binaire avec Linux n'est pas activée par défaut. La manière la plus simple pour activer cette fonctionnalité est de charger le KLD `linux` (« Kernel Loadable object »—objet chargeable par le noyau, ce que l'on nomme couramment un module). Vous pouvez charger ce module en tapant ce qui suit sous l'utilisateur `root`:

```
# kldload linux
```

Si vous désirez que la compatibilité Linux soit toujours activée, alors vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
linux_enable="YES"
```

La commande `kldstat(8)` peut être utilisée pour vérifier que le KLD est chargé:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
  1   2 0xc0100000 16bdb8   kernel
  7   1 0xc24db000  d000    linux.ko
```

Si pour quelques raisons vous ne voulez ou pouvez charger le KLD, alors vous pouvez lier statiquement la compatibilité binaire Linux dans votre noyau en ajoutant `options COMPAT_LINUX` à votre fichier de configuration du noyau. Puis installez votre noyau comme décrit dans la [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

11.2.1. Installer les bibliothèques Linux

Cela peut être fait de deux manières, soit en utilisant le logiciel porté `linux_base`, soit en les installant [à la main](#).

11.2.1.1. Installation à l'aide du logiciel porté `linux_base`

C'est de loin la méthode la plus simple pour installer les bibliothèques. La procédure est juste identique à l'installation d'un autre logiciel porté à partir du [catalogue des logiciels portés](#). Faites ce qui suit:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

La compatibilité binaire Linux devrait maintenant fonctionner. Certains programmes pourront se plaindre de versions mineures incorrectes de certaines bibliothèques systèmes. Cela semble, en général, ne pas vraiment être un problème.



Note

Il peut y avoir de multiples versions disponibles du logiciel porté [emulators/linux_base](#), correspondant à différentes distributions et versions de Linux. Vous devez installer la version la plus proche de ce que nécessite les applications Linux que vous désirez installer.

11.2.1.2. Installer les bibliothèques à la main

Si vous n'avez pas le catalogue des logiciels portés installé, vous pouvez à la place installer les bibliothèques à la main. Il vous faudra les bibliothèques partagées Linux dont à besoin le programme et l'éditeur de lien dynamiques. Vous devrez également créer un répertoire racine "masquant" ("shadow root"), `/compat/linux`, pour les bibliothèques Linux sur votre système FreeBSD. Toute bibliothèque partagée ouverte par les programmes Linux exécutés sous FreeBSD iront d'abord voir dans cette arborescence. Ainsi, si un programme Linux charge, par exemple, `/lib/libc.so`, FreeBSD essaiera d'abord d'ouvrir `/compat/linux/lib/libc.so`, puis si cette bibliothèque n'existe pas, `/lib/libc.so`. Les bibliothèques partagées doivent donc être installées sous l'arborescence `/compat/linux/lib` plutôt que sous les chemins d'accès mentionnés par la commande Linux `ld.so`.

Généralement, vous ne devez chercher à savoir de quelles bibliothèques partagées dépendent les binaires Linux que les premières fois que vous installerez des programmes Linux sur votre système FreeBSD. Au bout d'un moment, vous disposerez d'un jeu suffisant de bibliothèques partagées Linux sur votre système pour être en mesure d'exécuter les binaires Linux nouvellement importés sans effort supplémentaire.

11.2.1.3. Comment installer des bibliothèques partagées supplémentaires

Que faire si vous avez installé le logiciel porté `linux_base` et que votre application se plaint toujours qu'il lui manque des bibliothèques partagées? Comment savoir quelles bibliothèques partagées ont besoin les binaires Linux, et où se les procurer? Il a habituellement deux possibilités (pour suivre les instructions ci-dessous, vous devrez être en session sous le compte super-utilisateur `root`).

Si vous avez accès à un système Linux, déterminez de quelles bibliothèques partagées l'application a besoin, et copiez-les sur votre système FreeBSD. Soit l'exemple suivant:

Supposons que vous veniez de télécharger le binaire Linux de Doom, et que vous l'avez installé sur un système Linux. Vous pouvez alors vérifier de quelles bibliothèques partagées il a besoin pour fonctionner avec la commande `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
```

Vous devrez récupérer tous les fichiers mentionnés dans la dernière colonne, et les installer sous /compat/linux, en utilisant les noms de la première colonne comme liens symboliques qui pointent dessus. Cela signifie que vous aurez éventuellement les fichiers suivants sur votre système FreeBSD:

```
/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
```



Note

Remarquez que si vous avez déjà une bibliothèque partagée de même numéro de version majeure que celle indiquée par la première colonne du résultat de la commande `ldd`, il est inutile de copier le fichier donné par la dernière colonne sur votre système, celui que vous avez déjà devrait suffire. Il est cependant recommandé de recopier malgré tout la bibliothèque partagée si c'est une version récente. Vous pouvez supprimer l'ancienne version, du moment que le lien symbolique pointe sur la nouvelle. Par exemple, si vous avez les bibliothèques suivantes sur votre système:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

et que vous avez un nouveau binaire qui d'après le résultat de la commande `ldd` semble avoir besoin d'une version plus récente:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> ␣
libc.so.4.6.29
```

Si vous n'avez qu'une ou deux versions de retard sur le dernier indice, alors ne vous souciez pas d'installer la version /lib/libc.so.4.6.29

plus récente, parce que le programme devrait fonctionner sans problème avec une version légèrement antérieure. Vous pouvez néanmoins décider de remplacer `libc.so`, ce qui devrait vous donner quelque chose comme:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29  
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Note

Le mécanisme de lien symbolique n'est nécessaire que pour les binaires Linux. L'éditeur de liens dynamiques de FreeBSD se charge lui-même de trouver les numéros de versions majeures adéquats et vous n'avez pas à vous en préoccuper.

11.2.2. Installer des binaires Linux ELF

Une étape supplémentaire est parfois nécessaire pour les binaires ELF: le “marquage”. Si vous tentez d'exécuter un binaire ELF non marqué, vous obtiendrez un message d'erreur ressemblant à ce qui suit:

```
% ./mon-binaire-elf-linux  
ELF binary type not known  
Abort
```

Pour que le noyau FreeBSD puisse distinguer un binaire ELF FreeBSD d'un binaire Linux, vous devez employer l'utilitaire [brandelf\(1\)](#):

```
% brandelf -t Linux mon-binaire-elf-linux
```

Les outils GNU incorporent désormais automatiquement les marques nécessaires dans les binaires ELF, vous aurez donc de moins en moins besoin de passer par cette étape à l'avenir.

11.2.3. Configurer le résolveur de noms de domaines

Si le DNS ne fonctionne pas, ou si vous avez les messages:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
```

```
"hosts" is an invalid keyword
```

Vous devrez configurer un fichier `/compat/linux/etc/host.conf` contenant:

```
order hosts, bind
multi on
```

Où l'ordre ci-dessus spécifie qu'il faut tout d'abord regarder dans le fichier `/etc/hosts` puis interroger le DNS. Quand le fichier `/compat/linux/etc/host.conf` n'existe pas, les applications Linux trouvent le fichier `/etc/host.conf` de FreeBSD et se plaignent de sa syntaxe FreeBSD incompatible. Supprimez `bind` si vous n'avez pas configuré de serveur de noms avec le fichier `/etc/resolv.conf`.

11.3. Installer Mathematica®

Mis à jour pour Mathematica® 5.X par Boris Hollas.

Ce document décrit l'installation de la version Linux de Mathematica® 5.X sur un système FreeBSD.

La version Linux de Mathematica® ou la version Mathematica® for Students peut être commandée directement auprès de Wolfram à l'adresse <http://www.wolfram.com/>.

11.3.1. Utiliser l'installeur Mathematica®

En premier lieu vous devez indiquer à FreeBSD que les binaires Linux de Mathematica® utilisent l'ABI Linux. La méthode la plus simple pour y parvenir est le marquage par défaut des binaires ELF non marqués comme étant des binaires Linux, ce marquage se faisant avec la commande:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Avec cela FreeBSD supposera que les binaires ELF non marqués sont des binaires Linux, et donc vous devriez être en mesure d'exécuter le programme d'installation directement depuis le CDROM.

Copiez ensuite sur votre disque dur le fichier `MathInstaller`:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

et dans ce fichier, remplacez `/bin/sh` sur la première ligne par `/compat/linux/bin/sh`. Cela permet de garantir que l'installeur est exécuté par la version Linux de `sh(1)`. Ensuite, remplacez toutes les occurrences de `Linux` par `FreeBSD` à l'aide d'un éditeur de texte ou la procédure proposée dans la section suivante. Cela indique à l'installeur Mathematica®,

qui fait appel à la commande `uname -s` pour déterminer le système d'exploitation, de traiter FreeBSD comme un système d'exploitation de type Linux. Lancer maintenant la commande `MathInstaller` procédera à l'installation de Mathematica®.

11.3.2. Modifier les exécutable Mathematica®

Les procédures que Mathematica® a créé lors de l'installation doivent être modifiées avant que vous ne puissiez les utiliser. Si vous avez choisi `/usr/local/bin` comme répertoires pour les exécutable Mathematica®, vous trouverez alors dans ce répertoire des liens symboliques vers les fichiers nommés `math`, `mathematica`, `Mathematica`, et `MathKernel`. Dans chacun d'entre eux, remplacez `Linux` par `FreeBSD` avec un éditeur de texte ou la procédure suivante:

```
#!/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. Obtenir votre mot de passe pour Mathematica®

Quand vous lancez Mathematica® pour la première fois, un mot de passe vous sera demandé. Si vous n'avez pas encore récupéré votre mot de passe auprès de Wolfram, lancez le programme `mathinfo` présent dans le répertoire d'installation afin d'obtenir l'« identifiant » de votre machine. Cet identifiant de machine est basé uniquement sur l'adresse MAC de votre première carte Ethernet, vous ne pouvez donc pas utiliser votre copie de Mathematica® sur une machine différente.

Quand vous vous enregistrez auprès de Wolfram, par courrier électronique, téléphone, ou fax, vous leur communiquerez l'« identifiant » de la machine et ils vous donneront en réponse le mot de passe correspondant qui a la forme de plusieurs groupes de nombres.

11.3.4. Exécuter l'interface de Mathematica® via le réseau

Mathematica® utilise des polices de caractères spécifiques pour afficher des caractères qui ne sont pas présents dans l'ensemble standard de polices (caractère intégrale, somme, lettres grecques, etc.). Le protocole X a besoin que ces polices de caractères soient installées *localement*. Cela signifie que vous devrez copier sur votre machine locale ces polices à partir du CDROM ou d'une machine avec Mathematica® installé. Ces polices sont normalement stockées dans `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` sur le CDROM, ou dans `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` sur votre disque dur. En fait les polices sont dans les sous-répertoires `Type1` et `X`. Il existe différentes manières de les utiliser, comme décrit ci-dessous.

La première manière est de les copier dans un des répertoires de polices de caractères existant dans `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` . Il faudra alors éditer le fichier `fonts.dir` , y ajouter les noms des polices, et changer le nombre de polices sur la première ligne. Alternativement, vous devriez pouvoir juste exécuter `mkfontdir(1)` dans le répertoire dans lequel vous avez copié les polices de caractères.

La deuxième manière est de copier les répertoires dans `/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
```

Maintenant ajoutez les nouveaux répertoires de polices à votre chemin de recherche des polices de caractères:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Si vous utilisez le serveur Xorg, vous pouvez charger ces répertoires de polices automatiquement en les ajoutant à votre fichier `xorg.conf` .



Note

Sous les serveurs XFree86™, le fichier de configuration se nomme `XF86Config` .

Si vous n'avez pas déjà de répertoire appelé `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1` , vous pouvez modifier le nom du répertoire `MathType1` dans l'exemple ci-dessus par `Type1` .

11.4. Installer Maple™

Contribution de Aaron Kaplan.

Remerciements à Robert Getschmann.

Maple™ est un programme mathématique commercial similaire à Mathematica®. Vous devez acquérir ce logiciel auprès de <http://www.maplesoft.com/> et vous enregistrer

pour obtenir un fichier de licence. Pour installer ce logiciel sous FreeBSD, veuillez suivre les étapes suivantes:

1. Exécutez la procédure `INSTALL` fournie avec le logiciel. Choisissez l'option "RedHat" quand le programme vous le demandera. Un répertoire d'installation typique devrait être: `/usr/local/maple` .
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, demandez une licence pour Maple™ auprès de Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) et copiez-la sous `/usr/local/maple/license/license.dat` .
3. Installez le gestionnaire de licence `FLEXlm` en exécutant la procédure d'installation `INSTALL_LIC` fournie avec Maple™. Précisez le nom de la machine au serveur de licence.
4. Modifiez le fichier `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` avec le correctif suivant:

```
----- 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 -----
```

Remarquez qu'après "FreeBSD"|\ aucun espace ne doit être ajouté.

Ce correctif demande à Maple™ de reconnaître "FreeBSD" comme étant un type de système Linux. La procédure `bin/maple` fait appel à la procédure `bin/maple.system.type` qui à son tour appelle `uname -a` pour déterminer le nom du système d'exploitation. En fonction de ce nom, la procédure déterminera quels binaires utiliser.

5. Lancez le serveur de licence.

La procédure suivante, installée sous le nom `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` est une façon pratique de lancer `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. Testez Maple™:

```

% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple

```

Cela devrait fonctionner. Assurez-vous d'écrire à Maplesoft pour leur indiquer que vous désirez une version native pour FreeBSD!

11.4.1. Pièges courants

- Le gestionnaire de licence FLEXlm peut être difficile à utiliser. De la documentation supplémentaire à ce sujet est disponible à l'adresse <http://www.globetrotter.com/>.
- lmgrd est connu pour être très capricieux au sujet du fichier de licence et de planter si il y a un quelconque problème. Un fichier de licence correct devrait ressembler à ceci:

```

# =====
# 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=XXXXXXXX
```



Note

Le numéro de série et la clé ont été ici remplacés par des X. `chil-lig` est le nom de la machine.

L'édition du fichier de licence est possible tant que vous ne touchez pas à la ligne "FEATURE" (qui est protégée par la clé de la licence).

11.5. Installer MATLAB®

Contribution de Dan Pelleg.

Ce document décrit l'installation de la version Linux de MATLAB® version 6.5 sur un système FreeBSD. Le logiciel fonctionne plutôt bien, à l'exception de la JVM™, machine virtuelle Java™ (voir la [Section 11.5.3, « Lier l'environnement d'exécution Java™ \("Java™ Runtime Environment"\) »](#)).

La version Linux de MATLAB® peut être commandée directement auprès de The MathWorks à l'adresse <http://www.mathworks.com>. Assurez-vous d'avoir le fichier de licence ou les instructions pour le créer. Pendant que vous y êtes, faites-leur savoir que vous désiriez une version FreeBSD native de leur logiciel.

11.5.1. Installer MATLAB®

Pour installer MATLAB®, faites ce qui suit:

1. Insérez le CD d'installation et montez-le. Ouvrez une session super-utilisateur (root), comme recommandé par la procédure d'installation. Pour lancer la procédure d'installation tapez:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



Astuce

Le programme d'installation est graphique. Si vous obtenez une erreur disant que le programme est incapable d'ouvrir une instance d'affichage, tapez `setenv HOME ~utilisateur`, où

utilisateur est l'utilisateur à partir duquel vous avez fait un `su(1)`.

2. Quand on vous demande le répertoire racine pour MATLAB®, tapez: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



Astuce

Pour faciliter la suite de l'installation et réduire les frappes inutiles, tapez à l'invite de l'interpréteur de commandes ceci:
`set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Editez le fichier de licence comme précisé lors de l'obtention de la licence MATLAB®.



Astuce

Vous pouvez préparer d'avance ce fichier en utilisant votre éditeur favori, et en le copiant sous le nom `$MATLAB/license.dat` avant que le programme d'installation ne vous demande de l'éditer.

4. Terminez le processus d'installation.

A ce point, votre installation de MATLAB® est terminée. Les étapes suivantes rajoutent le nécessaire pour l'intégrer à votre système FreeBSD.

11.5.2. Démarrage du gestionnaire de licence

1. Créez des liens symboliques pour les procédures du gestionnaire de licence:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Créez un fichier de démarrage nommé `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. L'exemple ci-dessous est une version modifiée du fichier `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86` fourni. Les modifications concernent l'emplacement des fichiers, et le lancement du gestionnaire de licence sous l'émulation 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 utilisateur && 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
```



Important

Le fichier doit être rendu exécutable:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Vous devez remplacer *utilisateur* dans la procédure par un nom d'utilisateur valide sur votre système (et non pas root).

3. Lancez le gestionnaire de licence avec la commande:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

11.5.3. Lier l'environnement d'exécution Java™ ("Java™ Runtime Environment")

Modifiez le lien vers le "Java™ Runtime Environment" (JRE) pour un lien fonctionnant correctement sous FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

11.5.4. Création d'une procédure de lancement pour MATLAB®

1. Placez la procédure de démarrage suivante dans le répertoire `/usr/local/bin/matlab`:

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab
"$@"
```

2. Puis tapez la commande `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



Astuce

En fonction de la version [emulators/linux_base](#) utilisée, vous pouvez rencontrer des problèmes lors de l'utilisation de cette procédure. Pour éviter cela, éditez le fichier `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab`, et modifiez la ligne qui dit:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 -]; then
```

(dans la version 13.0.1, c'est la ligne 410) en:

```
if test -L $newbase; then
```

11.5.5. Créer une procédure d'arrêt pour MATLAB®

Ce qui suit est nécessaire pour corriger le fait que MATLAB® ne peut être quitter correctement.

1. Créez un fichier `$MATLAB/toolbox/local/finish.m`, et y mettre la ligne suivante:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



Note

`$MATLAB` doit être écrit tel quel.



Astuce

Dans le même répertoire, vous trouverez les fichiers `finishsav.m` et `finishdlg.m`, qui vous permettront de sauve-

garder l'environnement avant de quitter. Si vous utilisez l'un d'eux, insérez la ligne ci-dessus après la commande `save`.

2. Créez un fichier `$/MATLAB/bin/finish.sh`, qui contiendra ce qui suit:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Rendez le fichier exécutable:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

11.5.6. Utilisation de MATLAB®

A ce point, vous êtes prêt à taper la commande `matlab` et à commencer à l'utiliser.

11.6. Installer Oracle®

Contribution de Marcel Moolenaar.

11.6.1. Préface

Ce document décrit le processus d'installation d'Oracle® 8.0.5 et d'Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition pour Linux sur une machine FreeBSD.

11.6.2. Installer l'environnement Linux

Assurez-vous d'avoir installé les deux logiciels [emulators/linux_base](#) et [devel/linux_devtools](#) du catalogue des logiciels portés. Si vous rencontrez des problèmes avec ces logiciels portés, il se peut que vous ayez à utiliser les versions pré-compilées ou des versions plus anciennes disponibles dans le catalogue des logiciels portés.

Si vous désirez installer l'agent intelligent, vous devrez également installer le “package” Red Hat Tcl: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`. La commande générale pour installer des RPMs avec le logiciel RPM ([archivers/rpm](#)) est:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

L'installation du *package* ne devrait pas générer d'erreur.

11.6.3. Créer l'environnement Oracle®

Avant de pouvoir installer Oracle®, vous devez configurer un environnement propre. Ce document ne décrit que ce qu'il y a à faire *spécifiquement* pour utiliser Oracle® pour Linux sous FreeBSD, et non pas ce qui a été décrit dans le guide d'installation d'Oracle®.

11.6.3.1. Optimisation du noyau

Comme décrit dans le guide d'installation d'Oracle®, vous devez configurer une taille maximale pour la mémoire partagée. Sous FreeBSD n'utilisez pas l'option SHMMAX. SHMMAX est simplement calculée à partir de SHMMAXPGS et PGSIZE. Définissez donc l'option SHMMAXPGS. Toutes les autres options peuvent être configurées comme décrit dans le guide. Par exemple:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Configurez ces options en fonction de l'utilisation prévue d'Oracle®.

Assurez-vous également de la présence des options suivantes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

11.6.3.2. Compte Oracle®

Créez un compte oracle de la même manière que vous créez un autre compte utilisateur. Le compte oracle n'a de spécial que le fait que vous devez lui donner un interpréteur de commandes Linux. Ajoutez /compat/linux/bin/bash au fichier /etc/shells et fixez l'interpréteur de commande du compte oracle à /compat/linux/bin/bash.

11.6.3.3. Environnement

En plus des variables d'environnement normales d'Oracle® comme ORACLE_HOME et ORACLE_SID vous devez fixer les variables d'environnement suivantes:

Variable	Valeur
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes11.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Variable	Valeur
	usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

Il est conseillé de définir toutes les variables d'environnement dans le fichier `.profile`. Un exemple complet est:

```
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. Installer Oracle®

En raison d'une particularité de l'émulateur Linux, vous devez créer un répertoire appelé `.oracle` dans `/var/tmp` avant de lancer le programme d'installation. Faites en sorte que l'utilisateur `oracle` en soit le propriétaire. Vous devriez être en mesure d'installer Oracle® sans problème. Si vous rencontrez cependant des problèmes, contrôlez tout d'abord votre distribution d'Oracle® et/ou configuration! Après avoir installé Oracle®, appliquez les correctifs décrits dans les deux sous-sections suivantes.

Un problème fréquent est que l'interface au protocole TCP n'est pas correctement installée. Avec comme conséquence l'impossibilité d'écouter le trafic TCP. Les opérations suivantes aident à résoudre ce problème:

```
# 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
```

N'oubliez pas de lancer à nouveau `root.sh`!

11.6.4.1. Appliquer un correctif au fichier `root.sh`

Quand on installe Oracle®, certaines opérations, qui doivent être effectuées en tant que `root`, sont enregistrées dans une procédure d'interpréteur de commandes appelée `root.sh`. Cette procédure se trouve dans le répertoire `oraInst`. Appliquez le correctif suivant au fichier `root.sh`, pour faire en sorte qu'il utilise le chemin correct pour `chown`, ou exécute une procédure sous un interpréteur de commandes Linux natif.

```

*** 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

```

Quand vous n'installez pas Oracle® à partir d'un CD, vous pouvez modifier les sources de `root.sh`. La procédure se nomme `rthd.sh` et se trouve dans le répertoire `orainst` dans l'arborescence des sources.

11.6.4.2. Patching `genclntsh`

La procédure `genclntsh` est utilisée pour créer une simple bibliothèque partagée cliente. Elle est utilisée lors de la construction des démos. Appliquez le correctif suivant pour commenter la définition de la variable d'environnement `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. Exécuter Oracle®

Après avoir suivi les instructions précédentes, vous devriez être en mesure d'exécuter Oracle® comme si le programme tournait sous Linux.

11.7. Installer SAP® R/3®

Contribution de Holger Kipp.

Conversion en SGML par Valentino Vaschetto.

Les installations de systèmes SAP® sous FreeBSD ne seront pas supportées par l'équipe de support de SAP — ils n'assurent que le support pour des plateformes certifiées.

11.7.1. Préface

Ce document décrit une façon d'installer un système SAP® R/3® avec la base de données Oracle® pour Linux sur une machine FreeBSD, comprenant l'installation de FreeBSD et d'Oracle®. Deux configurations différentes seront décrites:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) avec Oracle® 8.0.5 sous FreeBSD 4.3-STABLE
- SAP® R/3® 4.6C avec Oracle® 8.1.7 sous FreeBSD 4.5-STABLE

Même si ce document tente de décrire toutes les étapes importantes de façon détaillée, il n'est pas destiné à remplacer les guides d'installation d'Oracle® et SAP® R/3®.

Veillez consulter la documentation fournie avec la version Linux de SAP® R/3® et les questions spécifiques à Oracle®, ainsi que les ressources d'Oracle® et de SAP® OSS.

11.7.2. Logiciels

Les CD-ROMs suivants ont été utilisés pour les installations de SAP®:

11.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Nom	Numéro	Description
KERNEL	51009113	Noyau SAP Oracle / Installation / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / Disque 1 sur 6
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / Disque 2 sur 6
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / Disque 3 sur 6
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / Disque 4 sur 6
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / Disque 5 sur 6

Nom	Numéro	Description
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / Disque 6 sur 6

De plus, nous avons utilisé le CD d'Oracle® 8 Serveur (version 8.0.5 de pré-production pour Linux, noyau 2.0.33) qui n'est pas vraiment nécessaire, et FreeBSD 4.3-STABLE (une version plus vieille de quelques jours que la 4.3-RELEASE).

11.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Nom	Numéro	Description
KERNEL	51014004	Noyau SAP Oracle / Noyau SAP Version 4.6D / DEC, Linux
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 1 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 2 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 3 sur 4
EXPORT1	51013953	Version 4.6C SR2 / Export / Disque 4 sur 4
LANG1	51013954	Version 4.6C SR2 / Langue / DE, EN, FR / Disque 1 sur 3

En fonction des langues que vous désirez installer, des CDs propres à ces langues pourront être nécessaires. Ici nous utilisons juste l'allemand (DE) et l'anglais (EN), donc seul le premier CD propre aux langues sera nécessaire. Notez que le numéro des quatre CDs EXPORT est identique (c'est différent du numérotage des CDs 4.6B IDES). Au moment de l'écriture de ces lignes, cette installation utilise FreeBSD 4.5-STABLE (du 20 mars 2002).

11.7.3. Notes concernant SAP®

Les notes suivantes devraient être lues avant d'installer SAP® R/3® et ont prouvé leur utilité durant l'installation:

11.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Numéro	Titre
0171356	SAP sous Linux: Remarques importantes

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Numéro	Titre
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. sur UNIX - Oracle
0373203	Mise à jour / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Digital UNIX 4.0B pour Oracle
0130581	Fin de l'étape DIPGNTAB de R3SETUP
0144978	Votre système n'a pas été installé correctement
0162266	Questions et conseils pour R3SETUP sous Windows NT / W2K

11.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Numéro	Titre
0015023	Initialisation de la table TCPDB (RSXP0004) (EBCDIC)
0045619	R/3 avec plusieurs langues ou langages or typefaces
0171356	SAP sous Linux: Remarques importantes
0195603	RedHat 6.1 version entreprise: problèmes connus
0212876	Le nouvel outil d'archivage SAPCAR
0300900	Linux: matériel DELL
0377187	RedHat 6.2: remarques importantes
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation sous UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. sous UNIX - Oracle
0387078	SAP sous UNIX: Dépendances 4.6C SR2

11.7.4. Matériel nécessaire

L'équipement suivant est suffisant pour l'installation d'un système SAP® R/3®. Bien sûr pour une utilisation en production, un choix plus pointu du matériel est nécessaire:

Composant	4.6B	4.6C
Processeur	2 x 800MHz Pentium® III	2 x 800MHz Pentium® III
Mémoire	1Go ECC	2Go ECC
Espace disque	50-60Go (IDES)	50-60Go (IDES)

Pour une utilisation en production, des processeurs Xeon™ avec un cache important, un accès disque rapide (SCSI, contrôleur RAID matériel) et de la mémoire ECC. L'espace disque nécessaire est important en raison du système IDEs pré-configuré, qui crée une base de données de 27 Go durant l'installation. Cet espace est également suffisant pour démarrer des systèmes destinés à la production.

11.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Le matériel suivant fut utilisé: une carte mère bi-processeurs avec 2 processeurs Pentium® III 800 MHz, une carte SCSI Adaptec® 29160 Ultra160 (pour utiliser un lecteur de bande 40/80 Go DLT et un lecteur de CDRom), une carte Mylex® AcceleRAID™ (2 canaux, firmware 6.00-1-00 avec 32 Mo de RAM). Au contrôleur RAID Mylex® sont reliés deux disques durs de 17 Go (miroirs) et quatre disques de 36 Go (RAID niveau 5).

11.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Pour cette installation un Dell™ PowerEdge™ 2500 a été utilisé: une carte mère bi-processeurs avec deux processeurs Pentium® III 1000 MHz (256 Ko de cache), 2 Go PC133 ECC SDRAM, un contrôleur PERC/3 DC PCI RAID avec 128 Mo, et un lecteur DVD-ROM EIDE. Au contrôleur RAID sont reliés deux disques durs 18 Go (miroirs) et quatre disques de 36 Go (RAID niveau 5).

11.7.5. Installation de FreeBSD

Tout d'abord vous devez installer FreeBSD. Il existe de nombreuses manières d'installer FreeBSD, pour plus d'informations consultez la [Section 2.13, « Préparer votre propre support d'installation »](#).

11.7.5.1. Organisation des disques

Pour rester simple, la même organisation des disques a été utilisée pour les installations de SAP® R/3® 46B et SAP® R/3® 46C SR2. Seuls les noms de périphériques ont changé, comme les installations ont été effectuées sur du matériel différent (/dev/da et /dev/amr respectivement, aussi si l'on utilise un contrôleur AMI MegaRAID, on verra /dev/amr0s1a à la place de /dev/da0s1a):

Système de fichiers	Taille (blocs de 1k)	Taille (Go)	Monté sous
/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/li- nux/oracle

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Système de fichiers	Taille (blocs de 1k)	Taille (Go)	Monté sous
/dev/dal1s1f	2.032.623	2	/ compat/linux/sapmnt
/dev/dal1sg	2.032.623	2	/ compat/linux/usr/ sap

Configurez et initialisez les deux disques logiques à l'avance avec les logiciels Mylex® ou PERC/3 RAID. Ces logiciels peuvent être lancés lors de la phase de démarrage du BIOS.

Notez que l'organisation du disque diffère légèrement des recommandations de SAP, comme SAP suggère de monter séparément les sous-répertoires d'Oracle® (et d'autres) — nous avons décidé de simplement créer de véritables sous-répertoires directement.

11.7.5.2. Utiliser `make world` et compiler un nouveau noyau

Téléchargez les sources -STABLE les plus récentes. Recompilez l'intégralité du système et votre noyau personnalisé après avoir configuré votre fichier de configuration du noyau. Là, vous devriez également ajouter les [paramètres du noyau](#) requis par SAP® R/3® et Oracle®.

11.7.6. Installer l'environnement Linux

11.7.6.1. Installer le système de base Linux

Tout d'abord le logiciel porté [linux_base](#) doit être installé (en tant que super-utilisateur):

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base
# make install distclean
```

11.7.6.2. Installer l'environnement de développement Linux

L'environnement de développement Linux est nécessaire, si vous désirez installer Oracle® sous FreeBSD comme cela est décrit dans la [Section 11.6, « Installer Oracle® »](#):

```
# cd /usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

L'environnement de développement Linux a été installé en vue de l'installation de SAP® R/3® 46B IDES. Ce n'est pas nécessaire si Oracle® DB n'est pas liée sur un système FreeBSD. C'est le cas si vous utilisez l'archive tar Oracle® en provenance d'un système Linux.

11.7.6.3. Installer les RPMs nécessaires

Pour lancer le programme R3SETUP, le support PAM est nécessaire. Lors de la première installation de SAP® sous FreeBSD 4.3-STABLE, nous avons tenté d'installer PAM avec

tous les “packages” nécessaires, et nous avons finalement forcé l'installation du “package” PAM, ce qui a fonctionné. Pour SAP® R/3® 4.6C SR2, nous avons directement forcé l'installation du RPM PAM, ce qui fonctionne également, il semble donc que les RPMs de dépendance ne sont pas nécessaires:

```
# rpm -i --ignoreos --nodeps --root /compat/linux --dbpath /var/lib/
rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

Pour utiliser l'agent intelligent d'Oracle® 8.0.5, nous devons également installer la version RedHat de Tcl `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` (sinon l'édition de liens durant l'installation d'Oracle® ne fonctionnera pas). Il existe d'autres problèmes à ce niveau, mais ils concernent directement la version Linux d'Oracle®, et ne sont donc pas spécifiques à FreeBSD.

11.7.6.4. Quelques conseils supplémentaires

Cela peut être une bonne idée d'ajouter `linprocfs` au fichier `/etc/fstab`, pour plus d'informations consultez la page de manuel [linprocfs\(5\)](#). Un autre paramètre à positionner est `kern.fallback_elf_brand=3`, ce qui doit être fait dans le fichier `/etc/sysctl.conf`.

11.7.7. Créer l'environnement SAP/R3

11.7.7.1. Créer les systèmes de fichiers et points de montage nécessaires

Pour une simple installation, il est suffisant de créer les systèmes de fichiers suivants:

point de montage	taille en Go
<code>/compat/linux/oracle</code>	45 Go
<code>/compat/linux/sapmnt</code>	2 Go
<code>/compat/linux/usr/sap</code>	2 Go

Il est également nécessaire de créer certains liens. Sinon l'installateur SAP® se plaindra, lors du contrôle des liens créés:

```
# ln -s /compat/linux/oracle /oracle
# ln -s /compat/linux/sapmnt /sapmnt
# ln -s /compat/linux/usr/sap /usr/sap
```

Un message d'erreur possible durant l'installation (ici avec un système `PRD` l'installation de 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. Création des utilisateurs et des répertoires

SAP® R/3® a besoin de deux utilisateurs et de trois groupes. Les noms d'utilisateurs dépendent du système d'ID de SAP® (SID) qui est composé de trois lettres. Certains de ces SIDs sont réservés par SAP® (par exemple SAP et NIX. Pour une liste complète consultez la documentation de SAP®). Pour l'installation IDES, nous avons utilisé IDS, pour l'installation 4.6C SR2 PRD, comme ce système était destiné à la production. Nous avons cependant les groupes suivants (les identifiants de groupe peuvent être différents, ce sont seulement les valeurs que nous avons utilisés dans notre installation):

groupe ID	nom du groupe	description
100	dba	Administrateur de la base de données
101	sapsys	Système SAP®
102	oper	Opérateur de la base de données

Pour une installation d'Oracle® par défaut, seul le groupe dba est utilisé. Tout comme le groupe oper, certains utilisent également le groupe dba (Voir les documentations d'Oracle® et de SAP® pour plus d'information).

Nous avons également besoin des utilisateurs suivants:

ID utilisateur	nom d'utilisateur	nom générique	groupe	groupes supplémentaires	description
1000	idsadm/prdadm	sidadm	sapsys	oper	Administrateur SAP®
1002	oraids/oraprd	orasid	dba	oper	Administrateur de la base de données Oracle®

L'ajout des utilisateurs avec la commande `adduser(8)` nécessite les entrées suivantes (notez l'interpréteur de commandes et le répertoire utilisateur) pour l'Administrateur SAP®:

```
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)
```

et pour l'“Administrateur de la base de données 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)
```

Ceci devrait également inclure le groupe `oper` au cas où vous utiliseriez les deux groupes `dba` et `oper`.

11.7.7.3. Création des répertoires

Ces répertoires sont généralement créés sous forme de systèmes de fichiers séparés. Cela dépend entièrement de vos besoins. Nous avons choisi de créer de simples répertoires, comme ils sont placés sur le même système RAID 5:

Nous positionnerons tout d'abord les propriétaires et les droits de certains répertoires (en tant que `root`):

```
# chmod 775 /oracle
# chmod 777 /sapmnt
# chown root:dba /oracle
# chown sidadm:sapsys /compat/linux/usr/sap
# chmod 775 /compat/linux/usr/sap
```

Ensuite nous créons les répertoires en tant qu'utilisateur `orasid`. Ce seront tous les répertoires du type `/oracle/SID` :

```
# su - orasid
# cd /oracle/SID
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit
```

Pour l'installation d'Oracle® 8.1.7 des répertoires supplémentaires sont nécessaires:

```
# su - orasid
# cd /oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd /oracle/SID
# mkdir 817_32
```



Note

Le répertoire `client/80x_32` est créé tel quel. Ne remplacez pas le `x` par quelque chose d'autre.

La dernière étape consiste à créer les répertoires en tant qu'utilisateur `sidadm`:

```
# su - sidadm
# cd /usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

11.7.7.4. Entrées dans `/etc/services`

SAP® R/3® a besoin de certaines entrées dans le fichier `/etc/services`, qui ne seront pas créées durant son installation sous FreeBSD. Veuillez ajouter les entrées suivantes (vous avez besoin au moins des entrées correspondant au numéro d'instance — dans notre cas, 00. Cela ne posera pas de problème d'ajouter toutes les entrées de 00 à 99 pour `dp`, `gw`, `sp` et `ms`). Si vous allez utiliser SAProuter ou vous devez accéder au SAP® OSS, vous avez également besoin de l'entrée 99, comme le port 3299 est généralement utilisé par le processus SAProuter sur le système cible:

```
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. “Locales” nécessaires

SAP® nécessite au moins deux “locales” qui ne font pas partie de l'installation RedHat par défaut. SAP propose les RPMs nécessaires en téléchargement à partir de leur serveur FTP (qui est uniquement accessible si vous êtes un client avec un accès OSS). Consultez la note 0171356 pour la liste des RPMs dont vous avez besoin.

Il est également possible de créer just les appropriés (par exemple à partir de *de_DE* et *en_US*), mais nous ne recommandons pas cela pour un système destiné à la production (bien que cela a fonctionné sans problème avec le système IDES). Les “locales” suivantes sont nécessaires:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Créez les liens comme suit:

```
# cd /compat/linux/usr/share/locale
# ln -s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln -s en_US en_US.ISO-8859-1
```

S'ils n'existent pas, des problèmes apparaîtrons lors de l'installation. Si ces problèmes sont intentionnellement ignorés (en fixant la valeur de la variable STATUS des étapes pour lesquelles les problèmes sont apparus à la valeur OK dans le fichier CENTRDB.R3S), il sera impossible d'ouvrir une session sur le système SAP® sans effort supplémentaire.

11.7.7.6. Optimisation du noyau

Les systèmes SAP® R/3® demandent beaucoup de ressources. Nous avons donc ajouté les paramètres suivants au fichier de configuration du noyau:

```
# Set these for memory pigs (SAP and Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# System V options needed.
options SYSVSHM #SYSV-style shared memory
options SHMMAXPGS=262144 #max amount of shared mem. pages
#options SHMMAXPGS=393216 #use this for the 46C inst.parameters
options SHMMNI=256 #max number of shared memory ident if.
options SHMSEG=100 #max shared mem.segs per process
options SYSVMSG #SYSV-style message queues
options MSGSEG=32767 #max num. of mes.segments in system
options MSGSSZ=32 #size of msg-seg. MUST be power of 2
options MSGMNB=65535 #max char. per message queue
options MSGTQL=2046 #max amount of msgs in system
options SYSVSEM #SYSV-style semaphores
options SEMMNU=256 #number of semaphore UNDO structures
options SEMMNS=1024 #number of semaphores in system
options SEMMNI=520 #number of semaphore identifiers
options SEMUME=100 #number of UNDO keys
```

Les valeurs minimales sont précisées dans la documentation en provenance de SAP. Comme il n'y a pas d'éléments concernant Linux, consultez la section sur HP-UX (32bits) pour plus d'information. Comme le système utilisé pour l'installation de la version 4.6C SR2 dispose de plus de mémoire principale, les segments de mémoire partagée (“shared segments”) peuvent être plus larges pour SAP® et Oracle®, cependant choisissez un nombre plus important de page de mémoire partagée.



Note

Avec l'installation par défaut de FreeBSD sur l'architecture i386™, laissez MAXDSIZ et DFLDSIZ à une valeur de 1 Go maximum. Sinon, des erreurs étranges comme ORA-27102: out of memory et Linux Error: 12: Cannot allocate memory risquent d'apparaître.

11.7.8. Installer SAP® R/3®

11.7.8.1. Préparer les CDROMs SAP®

Il y a de nombreux CDROMs à monter et démonter lors de l'installation. Si vous disposez de suffisamment de lecteurs de CDROMs, vous pouvez tout simplement les monter tous. Nous avons décidé de copier le contenu des CDROMs dans les répertoires correspondant:

```
/oracle/SID/sapreorg/nom-du-cd
```

où *nom-du-cd* est un nom parmi KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 et EXPORT6 pour l'installation de la version 4.6B/IDES, et KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 et LANG pour l'installation de la version 4.6C SR2. Tous les noms de fichiers sur les CDs montés devraient être en majuscules, sinon utilisez l'option `-g` pour le montage. Utilisez donc les commandes suivantes:

```
# mount_cd9660 -g /dev/cd0a /mnt
# cp -R /mnt/* /oracle/SID/sapreorg/nom-du-cd
# umount /mnt
```

11.7.8.2. Exécuter la procédure d'installation

Tout d'abord, vous devez préparer un répertoire install:

```
# cd /oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Ensuite la procédure d'installation est lancée, qui copiera tous fichiers correspondant dans le répertoire install:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTTOOL.SH
```

L'installation IDES (4.6B) est fournie avec un système SAP® R/3® de démonstration complètement configuré, il y a donc six CDs EXPORT au lieu de juste trois CDs EXPORT. A ce point la configuration par défaut d'installation CENTRDB.R3S est destiné à l'installation d'une instance centrale standard (R/3® et base de données), et non pas l'instance centrale standard IDES, on doit donc copier le fichier CENTRDB.R3S correspondant du répertoire EXPORT1, sinon R3SETUP ne demandera que trois CDs EXPORT.

La nouvelle version SAP® 4.6C SR2 est fournie avec quatre CDs EXPORT. Le fichier de paramètres qui contrôle les étapes de l'installation est le fichier CENTRAL.R3S. Contrairement aux versions précédentes, il n'y a pas de modèle de configuration d'installation séparé pour une instance centrale avec ou sans base de données. SAP® utilise un modèle de configuration séparé pour l'installation de base de données. Pour relancer l'installation postérieurement, il suffit de la relancer avec le fichier d'origine.

Pendant et après l'installation, SAP® a besoin que la commande hostname renvoie uniquement le nom de la machine et non pas le nom complet de la machine. Fixez donc le nom de la machine en fonction, ou créez un alias avec `alias hostname='hostname -s'` pour les utilisateurs `orasid` et `sidadm` (et pour le super-utilisateur `root` au moins durant les étapes de l'installation effectuées en tant que `root`). Il est également possible d'ajuster les fichiers `.profile` et `.login` des deux utilisateurs qui sont installés lors de l'installation de SAP®.

11.7.8.3. Exécuter R3SETUP 4.6B

Assurez-vous que la variable `LD_LIBRARY_PATH` est correctement positionnée:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/Lib:/sapmnt/IDS/exe:/
oracle/805_32/Lib
```

Lancez R3SETUP en tant que `root` à partir du répertoire d'installation:

```
# cd /oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

La procédure pose ensuite un certain nombre de questions (les valeurs par défaut sont entre crochets, suivies par les entrées clavier):

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEntrée
Enter SAP Instance Number	[00]	Entrée
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Entrée
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Entrée
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Entrée
Select character set	[1] (WE8DEC)	Entrée
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Entrée
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Entrée

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
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]	Entrée
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD5_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD6_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD7_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD8_DIR]	Entrée
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD9_DIR]	Entrée
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Entrée (en mégaoctets)
Service Entry Message Server	[3600]	Entrée
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Entrée
Enter Group-ID of oper	[102]	Entrée
Enter Group-ID of dba	[100]	Entrée

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Entrée
Enter User-ID of <i>orasid</i>	[1002]	Entrée
Number of parallel procs	[2]	Entrée

Si vous n'avez pas copié les CDs en différents endroits, alors l'installateur SAP® ne peut trouver le CD nécessaire (identifié par le fichier LABEL .ASC sur le CD) et vous demandera alors d'insérer, de monter le CD et de confirmer ou d'entrer le chemin du point de montage.

Le fichier CENTRDB.R3S peut ne pas être exempt de problème. Dans notre cas, il demanda à nouveau le CD EXPORT4 mais indiqua la clé correcte (6_LOCATION, puis 7_LOCATION, etc.), on peut donc juste continuer à saisir les bonnes valeurs.

En dehors des problèmes mentionnés plus bas, tout devrait être assez direct jusqu'au moment où la base de données Oracle® doit être installée.

11.7.8.4. Exécuter R3SETUP 4.6C SR2

Assurez-vous que la variable LD_LIBRARY_PATH est correctement positionnée. La valeur est différente de l'installation 4.6B avec Oracle® 8.0.5:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

Lancez R3SETUP en tant que root à partir du répertoire d'installation:

```
# cd /oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

La procédure pose ensuite un certain nombre de questions (les valeurs par défaut sont entre crochets, suivies par les entrées clavier):

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEntrée
Enter SAP Instance Number	[00]	Entrée
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Entrée
Enter name of SAP central host	[majestix]	Entrée
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEntrée
Enter name of SAP db host	[majestix]	Entrée
Select character set	[1] (WE8DEC)	Entrée
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Entrée
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Entrée

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Question	Défaut	Entrée(s) clavier
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/ sapreorg/KERNEL
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Entrée (en mégaoctets)
Service Entry Message Server	[3600]	Entrée
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Entrée
Enter Group-ID of oper	[101]	Entrée
Enter Group-ID of dba	[102]	Entrée
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Entrée
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Entrée
LDAP support		3Entrée (pas de support)
Installation step completed	[1] (continue)	Entrée
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Entrée

Jusqu'ici, la création d'utilisateurs donne une erreur durant l'installation lors des phases OSUSERDBSID_IND_ORA (pour la création de l'utilisateur *orasid*) et OSUSERSIDADM_IND_ORA (création de l'utilisateur *sidadm*).

En dehors des problèmes mentionnés plus bas, tout devrait être assez direct jusqu'au moment où la base de données Oracle® doit être installée.

11.7.9. Installer Oracle® 8.0.5

Consultez les notes SAP® et les Readme s d'Oracle® concernant Linux et la base de données Oracle® pour de possibles problèmes. La plupart, si ce n'est pas tous, de ces problèmes proviennent de bibliothèques incompatibles.

Pour plus d'informations au sujet de l'installation d'Oracle®, référez-vous au chapitre sur [l'installation d'Oracle®](#).

11.7.9.1. Installer Oracle® 8.0.5 avec orainst

Si Oracle® 8.0.5 doit être utilisée, des bibliothèques supplémentaires sont nécessaires pour une édition de liens couronnée de succès, comme Oracle® 8.0.5 est liée avec une ancienne bibliothèque glibc (RedHat 6.0), cependant RedHat 6.1 utilise déjà une nouvelle version de la bibliothèque glibc. Vous devez donc installer les “packages” suivants pour s'assurer que l'édition de liens fonctionnera:

- `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`

Consultez les notes SAP® et les Readmes d'Oracle® pour plus d'informations. On pourra utiliser les binaires d'origine (au moment de l'installation, nous n'avons pas eu le temps de contrôler cela), ou utiliser directement les binaires fraîchement liés d'un système RedHat.

Pour la compilation de l'agent intelligent, la version RedHat de Tcl doit être installée. Si vous ne pouvez vous procurer `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`, un fichier plus récent comme `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` pour RedHat 6.1 fera l'affaire.

En dehors de ce problème de liens, l'installation est relativement directe:

```
# su - oraids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Confirmez tous les écrans en appuyant sur Entrée jusqu'à l'installation complète du logiciel, à l'exception de celui qui permet de désélectionner la "visionneuse de texte Oracle®" (*Oracle® On-Line Text Viewer*), comme cette dernière n'est pas disponible pour Linux. Ensuite Oracle® veut faire l'édition de liens avec `i386-glibc20-linux-gcc` à la place des `gcc`, `egcs` ou `i386-redhat-linux-gcc` disponibles.

En raison d'un manque de temps, nous avons décidé d'utiliser les binaires d'une version Oracle® 8.0.5 PreProduction, après que la première tentative d'obtenir à partir du CD RDBMS une version fonctionnant eut échoué, et que nous avons trouvé qu'accéder aux bons RPMs était alors un véritable cauchemar.

11.7.9.2. Installer la version Oracle® 8.0.5 Pre-production pour Linux (noyau 2.0.33)

Cette installation est simple. Montez le CD, lancez l'installateur. Il vous demandera l'emplacement du répertoire utilisateur Oracle®, et y copiera tous les binaires. Nous n'avons, cependant, pas effacé les restes de nos précédentes tentatives d'installation RDBMS.

Après cela, la base de données Oracle® put être installée sans encombres.

11.7.10. Installer l'archive tar d'Oracle® 8.1.7 pour Linux

Prennez l'archive tar que vous avez produite à partir du répertoire d'installation sur un système Linux, et désarchivez-la dans le répertoire `/oracle/SID/817_32/`.

11.7.11. Poursuivre l'installation de SAP® R/3®

Tout d'abord vérifiez le paramétrage des environnements des utilisateurs `idsamd` (`sidadm`) et `oraid` (`orasid`). Ils devraient avoir, tous les deux, des fichiers `.profile`, `.login` et `.cshrc` qui utilisent directement la commande `hostname`. Si le nom de machine du système est un nom complet d'hôte, vous devez modifier `hostname` pour `hostname -s` dans ces trois fichiers.

11.7.11.1. Chargement de la base de données

Ensuite, `R3SETUP` peut être soit relancé ou poursuivi (tout dépend si le programme a été quitté ou non). `R3SETUP` crée ensuite les tables pour les données et charge ces données (pour 46B IDES, à partir des disques `EXPORT1` à `EXPORT6`, pour 46C à partir des disques `DISK1` à `DISK4`) avec `R3load` dans la base de données.

Quand le chargement de la base de données est achevé (cela peut prendre plusieurs heures), des mots de passe sont demandés. Pour les installations de tests, on peut utiliser les mots de passe par défauts connus (utilisez-en des différents si la sécurité est importante):

Question	Entrée(s) clavier
Enter Password for <code>sapr3</code>	<code>sap</code> Entrée
Confirm Password for <code>sapr3</code>	<code>sap</code> Entrée
Enter Password for <code>sys</code>	<code>change_on_install</code> Entrée
Confirm Password for <code>sys</code>	<code>change_on_install</code> Entrée
Enter Password for <code>system</code>	<code>manager</code> Entrée
Confirm Password for <code>system</code>	<code>manager</code> Entrée

A ce point, nous avons eut quelques problèmes avec `digntab` durant l'installation de la version 4.6B.

11.7.11.2. Programme d'écoute

Démarrer le programme d'écoute ("listener") d'Oracle® sous l'utilisateur `orasid` comme suit:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

Si vous risquez d'obtenir l'erreur `ORA-12546` comme les "sockets" n'auront pas les bonnes permissions. Consultez la note SAP® 072984.

11.7.11.3. Mettre à jour les tables MNLS

Si vous projetez d'importer des données utilisant des langues non latin-1 dans le système SAP®, vous devez mettre à jour les tables de support des langues internationales ("Multi

National Language Support” — MNLS). Ceci est décrit dans les notes SAP® OSS 15023 et 45619. Sinon, vous pouvez ignorer cette question lors de l'installation de SAP®.



Note

Si vous n'avez pas besoin des tables MNLS, il est toujours nécessaire de contrôler la table TCPDB et l'initialiser si cela n'a pas déjà été fait. Consultez les notes 0015023 et 0045619 pour plus d'information.

11.7.12. Etapes de post-installation

11.7.12.1. Demander une clé licence pour SAP® R/3®

Vous devez demander votre clé SAP® R/3®. Cette clé est indispensable étant donné que la licence temporaire qui a été installée lors de l'installation n'est valide que pendant quatre semaines. Tout d'abord récupérez la clé matérielle. Ouvrez une session sous l'utilisateur `idsadm` et lancez la commande `saplicense`:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense
-get
```

Appeler `saplicense` sans paramètres affiche la liste des options disponibles. Après la réception de la clé, elle peut être installée en utilisant:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -install
```

Vous devez ensuite entrer les valeurs suivantes:

```
SAP SYSTEM ID    = SID, 3 chars
CUSTOMER KEY     = hardware key, 11 chars
INSTALLATION NO  = installation, 10 digits
EXPIRATION DATE  = yyyyymmdd, usually "99991231"
LICENSE KEY      = license key, 24 chars
```

11.7.12.2. Créer les utilisateurs

Créez un utilisateur sous le client 000 (certaines tâches doivent être effectuées sous le client 000, mais avec un utilisateur différent de `sap*` et `ddic`). Comme nom d'utilisateur, nous choisissons généralement `wartung` (ou `service` en français). Les profils nécessaires sont `sap_new` et `sap_all`. Pour plus de sécurité les mots de passe des utilisateurs par défaut à l'intérieur de tous les clients devraient être modifiés (cela inclut les utilisateurs `sap*` et `ddic`).

11.7.12.3. Configurer le système de transport, les profils, les modes d'opération, etc.

Dans le client 000, avec un utilisateur autre que `ddic` et `sap*`, faire, au moins, ce qui suit:

Chapitre 11. Compatibilité binaire avec Linux

Tâche	Transaction
Configurez le système de transport, par exemple <i>entité autonome de domaine de transport (Stand-Alone Transport Domain Entity)</i>	STMS
Créez / Editez le profil système	RZ10
Maintenez les modes d'opération et les instances	RZ04

Cela et toutes les autres étapes de post-installation sont intégralement décrites dans les guides d'installation SAP®.

11.7.12.4. Editer `initsid.sap` (`initIDS.sap`)

Le fichier `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` contient le profil de sauvegarde SAP®. Ici la taille de la bande à utiliser, le type de compression et ainsi de suite doivent être définis. Pour garantir un fonctionnement avec les commandes `sapdba/brbackup`, nous avons modifié les valeurs suivantes:

```
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
```

Explications:

`compress`: la bande que nous utilisons est une HP DLT1 qui fournit une compression matérielle.

`archive_function` : définit le comportement par défaut en ce qui concerne l'archivage des fichiers journaux d'Oracle®: les nouveaux journaux sont sauvegardés sur la bande, ceux déjà sauvegardés le sont à nouveau et sont ensuite effacés. Cela évite de nombreux problèmes si vous devez rétablir la base de données, et qu'une des bandes de sauvegarde est endommagée.

`cpio_flags` : l'indicateur par défaut est `-B` qui fixe la taille d'un bloc à 5120 octets. Pour la bande DLT, HP recommande une taille de bloc d'au moins 32Ko, aussi nous avons utilisé `--block-size=128` pour 64Ko. L'option `--format=newc` est nécessaire car nous avons un nombre d'inodes supérieur à 65535. La dernière option, `--quiet`, est nécessaire sinon `brbackup` se plaint dès que `cpio` donne le nombre de blocs sauvés.

`cpio_in_flags` : indicateurs nécessaires pour charger les données à partir de bandes. Le format est reconnu automatiquement.

`tape_size` : cette variable donne la capacité brute de la bande. Pour des raisons de sécurité (nous utilisons une compression matérielle), la valeur est légèrement inférieure à la valeur réelle.

`tape_address` : le périphérique non rembobinable devant être utilisé avec `cpio`.

`tape_address_rew` : le périphérique rembobinable à utiliser avec `cpio`.

11.7.12.5. Problèmes de configuration après l'installation

Les paramètres SAP® suivants devraient être optimisés après l'installation (exemples pour IDES 46B, 1 Go de mémoire):

Nom	Valeur
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

Note SAP® 0013026:

Nom	Valeur
ztta/dynpro_area	2500000

Note SAP® 0157246:

Nom	Valeur
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



Note

Avec les paramètres donnés ci-dessus, sur un système avec 1Go de mémoire, on pourra avoir une utilisation de la mémoire similaire à:

```
Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M ↻
Cache, 112M Buf, 3492K Free
```

11.7.13. Problèmes lors de l'installation

11.7.13.1. Relancer R3SETUP après la correction d'un problème

R3SETUP s'arrête s'il rencontre une erreur. Si vous avez examiné les fichiers journaux correspondants et corrigé l'erreur, vous devez relancer R3SETUP à nouveau, habituellement en sélectionnant REPEAT comme option de la dernière étape pour laquelle R3SETUP avait rencontré un problème.

Pour relancer R3SETUP, exécutez-le avec le fichier R3S correspondant:

```
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

pour la version 4.6B, ou avec

```
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

pour la version 4.6C, peu importe si l'erreur est apparue avec CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S .



Note

A certains points, R3SETUP suppose que la base de données et le processus SAP® sont en fonctionnement (comme s'il avait déjà complété ces étapes). Au cas où les erreurs se produiraient et que par exemple la base de données ne peut être lancée, vous devez lancer la base de données et SAP® à la main après avoir corrigé les erreurs et avant d'exécuter à nouveau R3SETUP .

N'oubliez pas également de démarrer le programme d'écoute d'Oracle® à nouveau (en tant que `orasid` avec `umask 0; !snrctl start`) s'il a également été stoppé (par exemple en raison d'un redémarrage du système).

11.7.13.2. Etape OSUSERSIDADM_IND_ORA lors de l'utilisation de R3SETUP

Si R3SETUP se plaint à ce stade, éditez le fichier modèle utilisé par R3SETUP à ce moment (CENTRDB.R3S (4.6B) ou CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S (4.6C)). Localisez la ligne [OSUSERSIDADM_IND_ORA] ou cherchez l'unique entrée STATUS=ERROR et éditez les valeurs suivantes:

```
HOME=/home/sidadm (was empty)  
STATUS=OK (had status ERROR)
```

Vous pouvez ensuite relancer R3SETUP .

11.7.13.3. Etape OSUSERDBSID_IND_ORA lors de l'utilisation de R3SETUP

Il est possible que R3SETUP se plaigne également à ce stade. L'erreur ici est similaire à celle durant la phase OSUSERSIDADM_IND_ORA. Editez juste le fichier modèle utilisé par R3SETUP à ce moment (CENTRDB.R3S (4.6B) ou CENTRAL.R3S ou DATABASE.R3S (4.6C)). Localisez la ligne [OSUSERDBSID_IND_ORA] ou cherchez l'unique entrée STATUS=ERROR et éditez la valeur suivante dans la section:

```
STATUS=OK
```

Puis relancez R3SETUP .

11.7.13.4. Erreur oraview.vrf FILE NOT FOUND lors de l'installation d'Oracle®

Vous n'avez pas désélectionné la *visionneuse de texte en ligne d'Oracle®* avant de débiter l'installation. Elle est sélectionnée par défaut même si cette option n'est actuellement pas disponible pour Linux. Désélectionnez cet élément dans le menu d'installation d'Oracle® et relancez l'installation.

11.7.13.5. Erreur TEXTENV_INVALID lors du lancement de R3SETUP , RFC ou SAPgui

Si cette erreur apparaît, la “locale” correcte n'est pas présente. La note SAP® 0171356 liste les RPMs nécessaires (e.g. saplocales-1.0-3, saposcheck-1.0-1 pour RedHat 6.1). Dans le cas où vous avez ignoré toutes les erreurs en rapport et modifié la valeur du STATUS correspondant de la valeur ERROR vers la valeur OK (dans CENTRDB.R3S) à chaque fois que R3SETUP s'est plaint et que vous avez relancé R3SETUP , le système SAP® ne sera pas correctement configuré et vous ne serez pas en mesure de vous connecter au système avec SAPgui, même si le système peut être lancé. Tenter de se connecter avec l'ancien SAPgui Linux donna les messages suivants:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmsgo. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occured [trgmsgi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmsgi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmsgi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

Ce comportement est dû au fait que SAP® R/3® est incapable d'assigner correctement une “locale” et n'est lui-même pas correctement configuré (entrées manquantes dans certaines tables de la base de données). Pour être en mesure de se connecter à SAP®, ajoutez les entrées suivantes au fichier DEFAULT.PFL (voir la note 0043288):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
```

```
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Redémarrer le système SAP®. Vous pouvez maintenant vous connecter au système, même si les paramètres spécifiques à certaines langues peuvent ne pas fonctionner comme attendu. Après la correction des paramètres de langue (et après avoir fourni les “locales” correctes), ces entrées peuvent être supprimées du fichier DEFAULT.PFL et le système SAP® peut être relancé.

11.7.13.6. Erreur ORA-00001

Cette erreur s'est produite uniquement avec Oracle® 8.1.7 sous FreeBSD. La raison était que la base de données Oracle® ne pouvait pas s'initialiser correctement et plantait, laissant des sémaphores et de la mémoire partagée sur le système. La tentative suivante de démarrer la base de données retourna alors l'erreur ORA-00001.

Retrouvez-les avec la commande `ipcs -a` et détruisez-les avec `ipcrm`.

11.7.13.7. Erreur ORA-00445 (le processus en tâche de fond PMON n'a pas démarré — “Background Process PMON Did Not Start”)

Cette erreur s'est produite avec Oracle® 8.1.7. Cette erreur est rapportée si la base de données est démarrée avec la procédure `startsap` habituelle (par exemple `startsap_majestix_00`) en tant qu'utilisateur `prdadm`.

Une solution possible est de démarrer la base de données sous l'utilisateur `oraprd` avec la commande `svrmgrl`:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup;
SVRMGR> exit
```

11.7.13.8. Erreur ORA-12546 (Lancez le programme d'écoute avec les droits corrects — “Start Listener with Correct Permissions”)

Démarrez le programme d'écoute (“listener”) d'Oracle® sous l'utilisateur `oraids` avec les commandes suivantes:

```
# umask 0; lsnrctl start
```

Sinon vous pourrez obtenir l'erreur ORA-12546 étant donné que les “sockets” n'auront pas les bonnes permissions. Consultez la note SAP® 0072984.

11.7.13.9. Erreur ORA-27102 (Mémoire épuisée — “Out of Memory”)

Cette erreur s'est produite quand nous avons essayé des valeurs pour `MAXDSIZ` et `DFLDSIZ` supérieures à 1 Go (1024x1024x1024). De plus, nous avons eu l'erreur Linux Error 12: Cannot allocate memory.

11.7.13.10. Erreur [DIPGNTAB_IND_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

En général, vous devez consulter la note SAP® 0130581 (“R3SETUP step DIPGNTAB terminates”). Lors de l'installation d'IDES, pour certaines raisons le processus d'installation n'a pas utilisé le nom correct pour le système SAP® “IDS”, mais la chaîne de caractère "" à la place. Cela conduit à des problèmes mineurs d'accès aux répertoires, comme les chemins sont générés dynamiquement en utilisant l'identifiant système *SID* (dans ce cas IDS). Aussi au lieu d'accéder par:

```
/usr/sap/IDS/SYS/...
/usr/sap/IDS/DVMG500
```

les chemins suivants ont été utilisé:

```
/usr/sap//SYS/...
/usr/sap/D00
```

Afin de poursuivre l'installation, nous avons créé un lien et un répertoire supplémentaire:

```
# 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
```

Nous avons également trouvé des notes SAP® (0029227 et 0008401) décrivant ce comportement. Nous n'avons pas rencontré un seul de ces problèmes lors de l'installation de SAP 4.6C.

11.7.13.11. Erreur [RFCRSWBOINI_IND_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

Lors de l'installation de SAP 4.6C, cette erreur est juste une conséquence d'une autre erreur survenant plus tôt dans l'installation. Dans ce cas, vous devez consulter les fichiers journaux correspondant et corriger le véritable problème.

Si après avoir cherché dans les fichiers journaux cette erreur est confirmée (consultez les notes SAP®), vous pouvez modifier la valeur du STATUS de l'étape posant problème de la valeur ERROR à la valeur OK. Après l'installation, vous devez exécuter le report RSWBOINS à partir de la transaction SE38. Lire la note SAP® 0162266 pour des informations supplémentaires au sujet des phases RFCRSWBOINI et RFCRADDIBIF.

11.7.13.12. Erreur [RFCRADDBDIF_IND_IND] lors de l'utilisation de R3SETUP

Ici les mêmes restrictions s'appliquent: assurez-vous en consultant les fichiers journaux, que cette erreur n'est pas causée par d'autres problèmes apparus précédemment.

Si vous avez confirmation que la note SAP® 0162266 s'applique, modifiez juste la valeur du STATUS de l'étape posant problème de la valeur ERROR à la valeur OK (fichier CENTRDB.R3S) et relancez R3SETUP . Après l'installation, vous devez exécuter le report RADDBDIF à partir de la transaction SE38.

11.7.13.13. Erreur sigaction sig31: File size limit exceeded

Cette erreur s'est produite lors du lancement des processus SAP® *disp+work*. Si SAP® est démarré avec la procédure *startsap*, les sous-processus sont alors lancés, et lancent les autres processus SAP®. Cela a pour résultat le fait que la procédure ne remarquera pas si quelque chose se passe mal.

Pour contrôler si les processus SAP® ont démarré correctement, consultez l'état des processus avec la commande `ps ax | grep SID`, qui vous donnera une liste de tous les processus Oracle® et SAP®. S'il semble que certains processus sont manquant ou que vous ne pouvez pas vous connecter au système SAP®, consultez les fichiers journaux correspondants qui peuvent être trouvés dans le répertoire `/usr/sap/SID/DVEBMGSnr/work/` . Les fichiers à consulter sont `dev_ms` et `dev_disp` .

Le signal 31 se produit ici si la quantité de mémoire partagée utilisée par Oracle® et SAP® dépasse celle définie dans le fichier de configuration du noyau et ce problème peut être résolu en utilisant une valeur plus grande:

```
# larger value for 46C production systems:
options SHMMAXPGS=393216
# smaller value sufficient for 46B:
#options SHMMAXPGS=262144
```

11.7.13.14. Le lancement de `saposcol` échoue

Il y a quelques problèmes avec le programme `saposcol` (version 4.6D). Le système SAP® utilise `saposcol` pour collecter les données concernant les performances du système. Ce programme n'est pas nécessaire pour utiliser le système SAP®, aussi ce problème peut être considéré comme mineur. Les anciennes versions (4.6B) fonctionnent, mais ne récupèrent pas toutes les données (nombreux sont les appels qui retournent juste 0, par exemple pour l'utilisation du CPU).

11.8. Sujets avancés

Si vous êtes curieux de savoir comment la compatibilité binaire avec Linux fonctionne, cette section est faite pour vous. La plupart de ce qui suit est principalement basé sur un

courrier électronique de Terry Lambert <tlambert@primenet.com> envoyé à la [liste de diffusion pour la discussion de sujets non-techniques en rapport avec FreeBSD](#) (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

11.8.1. Comme ça marche?

FreeBSD possède une abstraction appelée “chargeur de classe d'exécution”. C'est une portion de l'appel système `execve(2)`.

Ce qui se passe est que FreeBSD dispose d'une liste de chargeurs, à la place d'un simple chargeur avec retour (“fallback”) vers le chargeur `#!` pour exécuter n'importe quel interpréteur de commandes ou procédure.

Historiquement, l'unique chargeur sur les plate-formes UNIX® examinait le nombre magique (généralement les 4 ou 8 premiers octets du fichier) pour voir si c'était un binaire connu par le système, et si c'était le cas, invoquait le chargeur binaire.

Si ce n'était pas le type de binaire du système, l'appel `execve(2)` retournait un échec, et l'interpréteur de commandes tentait de l'exécuter comme une commande d'interpréteur.

Cette hypothèse est celle par défaut quelque soit l'interpréteur de commandes actuel.

Plus tard, une modification a été faite sur `sh(1)` pour examiner les deux premiers caractères, et s'ils étaient `:\n`, alors elle invoquait l'interpréteur de commandes `cs(1)` à la place (nous pensons que l'entreprise SCO fut la première à faire cette modification).

Ce que fait maintenant FreeBSD est de parcourir une liste de chargeurs, avec un chargeur `#!` générique qui reconnaît les noms des interpréteurs qui se trouvent après le caractère espace suivant, puis avec un retour possible vers `/bin/sh`.

Pour le support de l'ABI Linux, FreeBSD voit le nombre magique comme un binaire ELF (il ne fait pas la différence à ce niveau entre FreeBSD, Solaris™, Linux, ou tout autre système d'exploitation qui dispose d'un type d'image ELF).

Le chargeur ELF recherche une *marque* spécifique, qui se trouve dans une section de commentaire dans l'image ELF, et qui n'est pas présente dans les binaires SVR4/Solaris™ ELF.

Pour que les binaires Linux puissent fonctionner, ils doivent être *marqués* sous le type Linux avec `brandelf(1)`:

```
# brandelf -t Linux file
```

Quand cela est fait, le chargeur ELF verra le marquage Linux sur le fichier.

Lorsque le chargeur ELF voit le marquage Linux, le chargeur remplace un pointeur dans la structure `proc`. Tous les appels système sont indexés par l'intermédiaire de ce pointeur (dans un système UNIX® traditionnel, cela serait la structure `sysent[]`, contenant les

appels système). De plus, le processus est marqué pour une gestion spéciale du vecteur d'interruption (“trap”) pour le signal de code “trampoline”, et plusieurs autres corrections (mineures) qui sont gérées par le noyau Linux.

Le vecteur d'appel système Linux contient, entre autres, une liste des entrées `sysent[]` dont les adresses résident dans le noyau.

Quand un appel système est effectué par le binaire Linux, le code “trap” déréférence de la structure `proc` le pointeur de la fonction de l'appel système, et utilise les points d'entrée Linux, et non pas FreeBSD, de d'appel système.

De plus, le mode Linux redéfinit dynamiquement l'origine des requêtes; c'est, en effet, ce qu'effectue l'option `union` (pas le type de système de fichiers `unionfs` !) de montage des systèmes de fichiers. Tout d'abord, une tentative est faite pour rechercher le fichier dans le répertoire `/compat/linux/chemin-origine`, puis uniquement si cela échoue, la recherche est effectuée dans le répertoire `/chemin-origine`. Cela permet de s'assurer que les binaires nécessitant d'autres binaires puissent s'exécuter (par exemple, l'ensemble des outils Linux peuvent tourner sous l'ABI Linux). Cela signifie également que les binaires Linux peuvent charger et exécuter les binaires FreeBSD, s'il n'y a pas de binaires Linux correspondant présents, et vous pourriez placer une commande `uname(1)` dans l'arborescence `/compat/linux` pour vous assurer que les binaires Linux ne puissent pas dire qu'ils ne tournent pas sous Linux.

En effet, il y a un noyau Linux dans le noyau FreeBSD; les diverses fonctions sous-jacentes qui implémentent tous les services fournis par le noyau sont identiques entre les deux tables d'entrées des appels systèmes FreeBSD et Linux: les opérations sur les systèmes de fichiers, les opérations sur la mémoire virtuelle, la gestion des signaux, l'IPC System V, etc. La seule différence est que les binaires FreeBSD utilisent les fonctions *glue* de FreeBSD, et les binaires Linux celles de Linux (les plus anciens systèmes d'exploitation avaient uniquement leurs propres fonctions de *glue*: les adresses des fonctions dans une structure `sysent[]` statique globale, au lieu des adresses des fonctions déréférencées d'un pointeur initialisé dynamiquement pointant vers la structure `proc` du processus faisant l'appel).

Laquelle est l'ABI native FreeBSD? Cela n'a pas d'importance. Basiquement, la seule différence est que (actuellement, cela pourrait facilement changer dans les versions futures, et probablement après cela) les fonctions *glue* de FreeBSD sont liées en statique dans le noyau, les fonctions *glue* Linux peuvent être liées statiquement, ou l'on peut y accéder via un module du noyau.

Oui, mais est-ce vraiment de l'émulation? Non. C'est l'implémentation d'une interface binaire pour les applications (ABI). Il n'y a pas d'émulateur (ou de simulateur, pour couper court aux prochaines questions) impliqué.

Mais pourquoi appelle-t-on parfois cela “émulation Linux”? Pour rendre difficile la vente des versions de FreeBSD! Sérieusement, c'est dû au fait que l'implémentation historique a été faite à une époque où il n'y avait pas vraiment d'autres mots pour décrire ce qui était

en développement; dire que FreeBSD exécutait les binaires Linux n'était pas vrai si vous n'aviez pas compilé le code ou chargé un module, aussi un terme était nécessaire pour qualifier ce qui était chargé — donc l'“émulateur Linux”.

Partie III. Administration Système

Les chapitres restant du Manuel FreeBSD couvrent tous les aspects de l'administration système de FreeBSD. Chaque chapitre débute en décrivant ce que vous apprendrez à la lecture du chapitre, et détaille également ce que vous êtes sensés connaître avant de l'aborder.

Ces chapitres sont conçus pour être consultés quand vous avez besoin d'une information. Vous ne devez pas les lire suivant un ordre particulier, ni tous les lire avant de pouvoir utiliser FreeBSD.

Table des matières

12. Configuration et optimisation	431
12.1. Synopsis	431
12.2. Configuration initiale	432
12.3. Configuration principale	434
12.4. Configuration des applications	435
12.5. Démarrer des services	435
12.6. Configuration de l'utilitaire cron	438
12.7. Utilisation du système rc sous FreeBSD	441
12.8. Configuration des cartes réseaux	443
12.9. Hôtes virtuels	450
12.10. Fichiers de configuration	451
12.11. Optimisation avec sysctl	456
12.12. Optimiser les disques	457
12.13. Optimisation des limitations du noyau	462
12.14. Ajouter de l'espace de pagination	466
12.15. Gestion de l'énergie et des ressources	468
12.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD	470
13. Processus de démarrage de FreeBSD	479
13.1. Synopsis	479
13.2. Le problème du démarrage	480
13.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage	481
13.4. Interaction avec le noyau au démarrage	486
13.5. “Device Hints”—Paramétrage des périphériques	486
13.6. Init: Initialisation de la gestion des processus	488
13.7. Séquence d'arrêt du système	489
14. Gestion des comptes et des utilisateurs	491
14.1. Synopsis	491
14.2. Introduction	491
14.3. Le compte super-utilisateur	493
14.4. Comptes système	494
14.5. Comptes utilisateur	494
14.6. Modifier des comptes	494
14.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs	500
14.8. Groupes	504
15. Sécurité	507
15.1. Synopsis	507
15.2. Introduction	508
15.3. Securing FreeBSD ** Traduction en Cours **	510
15.4. DES, MD5, et chiffrement	510
15.5. Mots de passe non réutilisables	511
15.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »)	518
15.7. Kerberos	522
15.8. Kerberos5 ** Traduction en Cours **	530
15.9. OpenSSL	530

15.10. IPsec	534
15.11. OpenSSH	540
15.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers	545
15.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux programmes tierce-partie	548
15.14. Avis de sécurité de FreeBSD	549
15.15. Comptabilité des processus	552
16. Environnements jail	555
16.1. Synopsis	555
16.2. Termes relatifs aux environnements jail	555
16.3. Introduction	556
16.4. Création et contrôle de l'environnement jail	558
16.5. Optimisation et administration	560
17. Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **	563
17.1. Synopsis	563
17.2. Key Terms in this Chapter	563
17.3. Explanation of MAC	563
17.4. Understanding MAC Labels	563
17.5. Module Configuration	563
17.6. The MAC bsdextended Module	563
17.7. The MAC ifoff Module	563
17.8. The MAC portacl Module	563
17.9. MAC Policies with Labeling Features	563
17.10. The MAC partition Module	564
17.11. The MAC Multi-Level Security Module	564
17.12. The MAC Biba Module	564
17.13. The MAC LOMAC Module	564
17.14. Implementing a Secure Environment with MAC	564
17.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server	564
17.16. Troubleshooting the MAC Framework	564
18. Audit des événements relatifs à la sécurité du système	565
18.1. Synopsis	565
18.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre	566
18.3. Installation du support pour les audits	567
18.4. Configuration de l'audit	568
18.5. Administration du système d'audit	572
19. Stockage des données	577
19.1. Synopsis	577
19.2. Noms des périphériques	578
19.3. Ajouter des disques	578
19.4. RAID	581
19.5. Périphériques de stockage USB	586
19.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs)	589
19.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs)	597
19.8. Création et utilisation de disquettes	603
19.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques	605

19.10. Sauvegardes sur disquettes	608
19.11. Stratégies de sauvegarde	610
19.12. Sauvegardes	611
19.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier	620
19.14. Instantané (“Snapshot”) d'un système de fichiers	623
19.15. Quotas d'utilisation des disques	624
19.16. Chiffrer les partitions d'un disque	628
19.17. Chiffage de l'espace de pagination	637
20. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques	639
20.1. Synopsis	639
20.2. Introduction à GEOM	639
20.3. RAID0 - « Striping »	640
20.4. RAID1 - « mirroring »	641
20.5. Périphériques réseau « GEOM Gate »	645
20.6. Ajouter un label à un disque	646
21. Le gestionnaire de volume Vinum	649
21.1. Synopsis	649
21.2. Les disques sont trop petits	649
21.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données	649
21.4. Intégrité des données	652
21.5. Objets Vinum	653
21.6. Quelques exemples	655
21.7. Appellation des objets	663
21.8. Configuration de Vinum	666
22. Virtualisation	669
22.1. Synopsis	669
22.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité	669
22.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte	690
23. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N	691
23.1. Synopsis	691
23.2. Les bases	691
23.3. Utiliser la localisation	692
23.4. Compiler des programmes I18N	699
23.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques	700
24. Mise à jour de FreeBSD	705
24.1. Synopsis	705
24.2. Mise à jour de FreeBSD	706
24.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels portés	715
24.4. Suivre une branche de développement	716
24.5. Synchroniser vos sources	721
24.6. Recompiler le système	722
24.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines	740
25. DTrace	743
25.1. Synopsis	743
25.2. Des différences de mise en oeuvre	744
25.3. Activer la prise en charge de DTrace	745

25.4. Utiliser DTrace	745
25.5. Le langage D	748

Chapitre 12. Configuration et optimisation

Ecrit par Chern Lee.

Basé sur un guide rédigé par Mike Smith.

Egalement basé sur la page de manuel `tuning(7)` écrite par Matt Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

12.1. Synopsis

La configuration correcte d'un système peut sensiblement réduire la quantité de travail impliquée dans la maintenance et la mise à jour. Ce chapitre décrit certains des aspects de la configuration des systèmes FreeBSD.

Ce chapitre décrira également certains paramètres qui peuvent être modifiés pour configurer un système FreeBSD pour des performances optimales.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Pourquoi et comment dimensionner, organiser, et positionner efficacement les partitions des systèmes de fichiers et de pagination sur votre disque dur.
- Les bases de la configuration du fichier `rc.conf` et des fichiers de démarrage `/usr/local/etc/rc.d`.
- Comment configurer et tester une carte réseau.
- Comment configurer des hôtes virtuels sur vos périphériques réseau.
- Comment utiliser les divers fichiers de configuration du répertoire `/etc`.
- Comment optimiser FreeBSD en utilisant les variables `sysctl`.
- Comment optimiser les performances des disques et modifier les limitations du noyau.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Être familier avec la configuration et la compilation du noyau ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

12.2. Configuration initiale

12.2.1. Organisation des partitions

12.2.1.1. Partitions de base

Quand vous organisez votre système de fichiers à l'aide de `bsdlabel(8)` ou `sysinstall(8)`, il est important de se rappeler que les disques durs peuvent transférer des données plus rapidement depuis les pistes externes que depuis celles à l'intérieur. En sachant cela, vous devriez placer vos systèmes de fichiers les plus petits, auxquels on accède le plus souvent, comme la racine et l'espace de pagination, proche de la partie externe du disque, alors que les grandes partitions, comme `/usr`, devraient être plus à l'intérieur. Pour faire cela, c'est une bonne idée de créer les partitions dans l'ordre suivant: racine, pagination, `/var`, `/usr`.

La taille de votre partition `/var` reflète l'utilisation prévue de votre machine. `/var` est principalement utilisée pour héberger les boîtes aux lettres, les fichiers journaux, les queues d'impression. Les boîtes aux lettres et les fichiers journaux, en particulier, peuvent croître vers des tailles inattendues en fonction du nombre d'utilisateurs de votre système et de combien de temps sont conservés ces fichiers. Si vous avez l'intention de faire fonctionner un serveur de courrier électronique, une partition La plupart des utilisateurs n'auront jamais besoin de plus d'un gigaoctet, mais rappelez-vous que `/var/tmp` doit être assez grand pour contenir tout logiciel pré-compilé que vous pourrez vouloir ajouter.

La partition `/usr` contient la majeure partie des fichiers nécessaires au système, le catalogue des logiciels portés (recommandé) et le code source du système (optionnel). Les deux étant optionnels à l'installation. Utiliser au moins 2 gigaoctets pour cette partition est recommandé.

Quand vous dimensionnez vos partitions, gardez à l'esprit les besoins en espace pour permettre à votre système de se développer. Manquer d'espace sur une partition alors qu'il y en a plein sur les autres peut être très frustrant.



Note

Certains utilisateurs qui ont employé l'option `Auto-defaults` de l'outil de partitionnement de `sysinstall(8)` ont trouvé plus tard que leurs partitions racine et `/var` étaient trop petites. Partitionnez généreusement et avec sagesse.

12.2.1.2. Partition de pagination

Par principe, votre espace de pagination devrait typiquement avoir une taille double de la quantité de mémoire principale. Par exemple, si la machine possède 128 mégaoctets de

mémoire, le fichier de pagination devrait être de 256 mégaoctets. Les systèmes avec peu de mémoire pourront avoir de meilleures performances avec beaucoup plus d'espace de pagination. Il n'est pas recommandé d'avoir moins de 256 mégaoctets d'espace de pagination sur un système et vous devriez garder à l'esprit les futures extensions de mémoire quand vous dimensionnez votre partition de pagination. Les algorithmes de pagination du noyau sont optimisés pour une meilleure efficacité avec une partition de pagination d'au moins deux fois la taille de la mémoire principale. Configurer trop peu d'espace de pagination peut conduire à une certaine inefficacité du code de pagination de la mémoire virtuelle comme à l'apparition de problèmes ultérieurement si vous ajoutez plus de mémoire à votre machine.

Et enfin, sur des systèmes importants avec de multiples disques SCSI (ou de multiples disques IDE fonctionnant sur différents contrôleurs), il est vivement recommandé que vous configuriez un espace de pagination sur chaque disque (jusqu'à quatre disques). Les partitions de pagination sur les différents disques devront avoir approximativement la même taille. Le noyau peut gérer des tailles arbitraires mais les structures de données internes sont dimensionnées pour 4 fois la taille de la plus grande partition de pagination. Garder la taille des partitions de pagination proche permettra au noyau de répartir de manière optimale l'espace de pagination entre les disques. Ne vous inquiétez pas trop si vous les surdimensionnez, l'espace de pagination est un des avantages d'Unix. Même si vous n'utilisez normalement pas beaucoup de cet espace, il peut vous permettre d'avoir plus temps pour récupérer face à programme incontrôlable avant d'être forcé à relancer la machine.

12.2.1.3. Pourquoi des Partitions?

Pourquoi des partitions? Pourquoi ne pas créer une seule grande partition racine? Ainsi je n'aurais pas à me soucier d'avoir sous-dimensionné certaines choses!

Pour plusieurs raisons cela n'est pas une bonne idée. Tout d'abord, chaque partition a différentes caractéristiques d'utilisation et les séparer autorise le système de fichiers à s'optimiser lui-même pour ces caractéristiques. Par exemple, les partitions racine et `/usr` sont surtout lues, et rarement utilisées en écriture, alors que de nombreuses opérations de lecture et écriture pourront avoir lieu sur `/var` et `/var/tmp`.

En partitionnant correctement votre système, la fragmentation introduite sur les partitions plus petites et plus chargées en écriture ne s'étendra pas sur les partitions principalement utilisées en lecture. De plus, avoir les partitions principalement utilisées en écriture proche du bord du disque, par exemple avant la grande partition au lieu qu'après dans la table des partitions, augmentera les performances d'E/S sur les partitions qui le demandent le plus. Maintenant il est également vrai que vous avez besoin de performances d'E/S sur les grandes partitions, mais elles sont si grandes que les déplacer plus vers l'extérieur du disque ne donnera pas lieu à une augmentation significative des performances alors que le déplacement de `/var` vers le bord peut avoir un sérieux impact. Et enfin, il y a également des raisons de sécurité. Avoir une partition racine petite et or-

donnée qui est essentiellement en lecture seule lui donne plus de chance de rester intacte après un crash sévère.

12.3. Configuration principale

L'emplacement principal pour les données de configuration du système est le fichier `/etc/rc.conf`. Ce fichier contient une large gamme d'informations de configuration, principalement utilisées au démarrage du système pour configurer ce dernier. Son nom le sous-entend; c'est l'information de configuration pour les fichiers `rc*`.

Un administrateur devrait ajouter des entrées dans le fichier `rc.conf` pour remplacer les valeurs par défaut du fichier `/etc/defaults/rc.conf`. Les fichiers de valeurs par défaut ne devraient pas être copiés directement tels quels dans `/etc` - ils contiennent des valeurs par défaut, et non pas des exemples. Tout changement spécifique au système devrait être fait dans le fichier `rc.conf`.

Un certain nombre de stratégies peuvent être appliquées dans le cas d'applications en grappe pour séparer la configuration d'un site de celle d'un système afin de réduire le travail d'administration. L'approche recommandée est de placer la configuration propre au site dans un autre fichier comme `/etc/rc.conf.site`, puis ensuite inclure ce fichier dans `/etc/rc.conf`, qui ne contiendra seulement que les informations spécifiques au système.

Comme `rc.conf` est lu par `sh(1)` il est assez trivial d'effectuer cela. Par exemple:

- `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"
```

Le fichier `rc.conf.site` peut être distribué à l'ensemble des systèmes en utilisant `rsync` ou un programme semblable, tandis que le fichier `rc.conf` reste unique.

Mettre à jour le système en employant `sysinstall(8)` ou `make world` n'écrasera pas le fichier `rc.conf`, les informations de configuration du système ne seront donc pas perdues.

12.4. Configuration des applications

Généralement, les applications installées ont leurs propres fichiers de configuration, avec leur propre syntaxe, etc... Il est important que ces fichiers soient séparés du système de base, de sorte qu'ils soient facilement localisables et gérables par les outils de gestion des logiciels installés.

Ces fichiers sont généralement installés dans le répertoire `/usr/local/etc`. Dans le cas où une application possède un grand nombre de fichiers de configuration, un sous-répertoire sera créé pour les héberger.

Normalement, quand un logiciel porté ou pré-compilé est installé, des exemples de fichiers de configuration sont également installés. Ces derniers sont généralement identifiés par un suffixe `“.default”`. Si aucun fichier de configuration n'existe pour l'application, on les créera en copiant les fichiers `.default`.

Par exemple, considérez le contenu du répertoire `/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
```

Les tailles des fichiers indiquent que seul le fichier `srm.conf` a été modifié. Une mise à jour, plus tard, du logiciel Apache ne devrait pas écraser le fichier modifié.

12.5. Démarrer des services

Contribution de Tom Rhodes.

Nombreux sont les utilisateurs qui choisissent d'installer des logiciels tierce partie sous FreeBSD à partir du catalogue des logiciels portés. Dans de nombreuses situations, il peut être nécessaire de configurer le logiciel de manière à ce qu'il soit lancé au démarrage du système. Des services comme [mail/postfix](#) ou [www/apache13](#) sont deux exemples de logiciels parmi tant d'autres qui peuvent être lancés à l'initialisation du système. Cette section explique les procédures disponibles pour démarrer certains logiciels tierce partie.

Sous FreeBSD, la plupart des services offerts, comme [cron\(8\)](#), sont lancés par l'intermédiaire des procédures de démarrage du système. Ces procédures peuvent varier en fonction de la version de FreeBSD, ou du fournisseur; cependant, l'aspect le plus im-

portant à considérer est que leur configuration de démarrage peut être gérée à l'aide de procédures de démarrage simples.

Avant l'avènement du système `rc.d`, les applications plaçaient une procédure simple de lancement dans le répertoire `/usr/local/etc/rc.d` qui était lue par les scripts d'initialisation du système. Ces procédures étant alors exécutées lors des dernières étapes du démarrage du système.

Bien que de nombreuses personnes aient passé des heures à tenter de fusionner l'ancien mode de configuration avec le nouveau, il reste que certains utilitaires tierce partie ont toujours besoin d'un script placé dans le répertoire précédemment évoqué. Les différences subtiles dans les scripts dépendent de si le système `rc.d` est utilisé ou non. Avant FreeBSD 5.1 l'ancien style de configuration était utilisé et dans presque tous les cas la nouvelle procédure fonctionnera sans problème.

Bien que chaque procédure doit remplir certains pré-requis minimum, la plupart du temps ils seront indépendants de la version de FreeBSD. Chaque procédure doit avoir une extension `.sh` et doit être exécutable par le système. Ce dernier point peut être réalisé en utilisant la commande `chmod` et en fixant les permissions à 755. Il doit y avoir, au minimum, une option pour démarrer (`start`) l'application et une autre pour l'arrêter (`stop`).

La procédure de démarrage la plus simple ressemblera à celle-ci:

```
#!/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
```

Cette procédure offre des options `stop` et `start` pour une application appelée ici `utility`.

L'application pourra être lancée manuellement avec:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

Bien que toutes les applications tierce partie ne nécessitent pas de ligne dans le fichier `rc.conf`, chaque jour un nouveau logiciel porté sera modifié pour accepter cette

configuration. Contrôlez l'affichage final lors de l'installation de l'application pour plus d'information à ce sujet. Certains logiciels fourniront des procédures qui permettront à l'application d'être utilisée avec le système `rc.d`, cela sera abordé dans la section suivante.

12.5.1. Configuration étendue des applications

Maintenant que FreeBSD dispose du système `rc.d`, la configuration du démarrage des applications est plus simple, et propose plus de possibilités. En utilisant les mots clés présentés dans la section sur le système `rc.d`, les applications peuvent désormais être paramétrées pour démarrer après certains services, par exemple le DNS, des paramètres supplémentaires peuvent être passés par l'intermédiaire de `rc.conf` au lieu d'utiliser des paramètres fixes dans les procédures de démarrage, etc. Une procédure de base pourra ressembler à ce qui suit:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

Cette procédure s'assurera que l'application `utility` sera lancée après le service `daemon`. Elle fournit également une méthode de suivi du PID, ou encore ID (identifiant) de processus.

Cette application pourra alors avoir la ligne suivante la concernant dans le fichier `/etc/rc.conf`:

```
utility_enable="YES"
```

Cette nouvelle méthode permet également une manipulation plus aisée des arguments en ligne de commande, l'inclusion des fonctions offertes par défaut dans `/etc/rc.subr`,

offre une compatibilité avec l'utilitaire [rcorder\(8\)](#) et fournit une configuration plus aisée par l'intermédiaire du fichier `rc.conf`.

12.5.2. Utiliser des services pour démarrer d'autres services

Certains services, comme les serveurs POP3, IMAP, etc., peuvent être démarrés en utilisant [inetd\(8\)](#). Cela implique d'installer le service à partir du catalogue des logiciels portés et avec une ligne de configuration ajoutée au fichier `/etc/inetd.conf`, ou en décommentant une des lignes de configuration déjà présentes. L'utilisation d'`inetd` et sa configuration sont décrits en profondeur dans la section concernant [inetd](#).

Dans certains cas, il peut être plus approprié d'utiliser le « daemon » [cron\(8\)](#) pour démarrer des services. Cette approche présente un certain nombre d'avantages parce que `cron` exécute ces processus sous les privilèges du propriétaire de la table `crontab`. Cela permet aux utilisateurs normaux de lancer et maintenir certaines applications.

L'utilitaire `cron` offre une fonction unique, `@reboot`, qui peut être utilisée en remplacement de la date d'exécution. Cela provoquera l'exécution de la tâche quand [cron\(8\)](#) est lancé, normalement lors de l'initialisation du système.

12.6. Configuration de l'utilitaire `cron`

Contribution de Tom Rhodes.

Un des utilitaires les plus importants de FreeBSD est [cron\(8\)](#). L'utilitaire `cron` tourne en arrière plan et contrôle constamment le fichier `/etc/crontab`. L'utilitaire `cron` consulte également le répertoire `/var/cron/tabs`, à la recherche de nouveaux fichiers `crontab`. Ces fichiers `crontab` conservent les informations sur les tâches que `cron` est censé exécuter à des moments donnés.

L'utilitaire `cron` utilise deux types différents de fichiers de configuration, le fichier `crontab système` et les `crontabs des utilisateurs`. La seule différence entre ces deux formats est le sixième champ. Dans le fichier `crontab système`, le sixième champ est le nom de l'utilisateur sous lequel doit être exécutée la commande. Cela donne la possibilité au fichier `crontab système` d'exécuter les commandes sous n'importe quel utilisateur. Dans le fichier `crontab d'un utilisateur`, le sixième champ est la commande à exécuter et toutes les commandes sont exécutées sous l'utilisateur qui a créé le fichier `crontab`; c'est un aspect sécurité important.



Note

Les fichiers `crontab utilisateur` permettent aux utilisateurs de planifier l'exécution de tâches sans avoir besoin des privilèges du super-utilisateur `root`. Les commandes contenues dans le fi-

chier crontab d'un utilisateur s'exécutent avec les privilèges de l'utilisateur auquel appartient ce fichier.

Le super-utilisateur root peut posséder un fichier crontab utilisateur comme tout autre utilisateur. Ce fichier est différent de /etc/crontab (le crontab système). En raison de l'existence du fichier crontab système, il n'y a généralement pas besoin d'un fichier crontab utilisateur pour root.

Examinons le fichier /etc/crontab (fichier crontab système):

```
# /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 heure date mois jour utilisateur commande ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ Comme pour la plupart des fichiers de configuration de FreeBSD, le caractère # indique un commentaire. Un commentaire peut être ajouté dans le fichier comme rappel de ce que fait une action bien précise et pourquoi elle est effectuée. Les commentaires ne peuvent être situés sur la même ligne qu'une commande ou sinon ils seront interprétés comme faisant partie de la commande; ils doivent se trouver sur une nouvelle ligne. Les lignes vides sont ignorées.
- ❷ Tout d'abord, les variables d'environnement doivent être définies. Le caractère égal (=) est utilisé pour définir tout paramètre concernant l'environnement, comme dans notre exemple où il a été utilisé pour les variables SHELL, PATH, et HOME. Si la ligne concernant l'interpréteur de commande est omise, cron utilisera celui par défaut, qui est sh. Si la variable PATH est omise, il n'y aura pas de valeur par défaut utilisée et l'emplacement des fichiers devra être absolu. Si HOME est omise, cron utilisera le répertoire personnel de l'utilisateur qui l'invoque.
- ❸ Cette ligne définit un total de sept champs. Sont listés ici les valeurs minute, heure, date, mois, jour, utilisateur, et commande. Ces champs sont relativement explicites. minute représente l'heure en minute à laquelle la commande sera exécutée. L'option heure est semblable à l'option minute, mais en heures. Le champ date précise le jour dans le mois. mois est similaire à heure et minute mais désigne le mois. L'option jour représente le jour de la semaine. Tous ces champs doivent être des valeurs numériques, et respecter un format horaire de vingt quatre heures. Le champ

utilisateur est spécial, et n'existe que dans le fichier `/etc/crontab`. Ce champ précise sous quel utilisateur sera exécutée la commande. Quand un utilisateur installe son fichier `crontab`, il n'aura pas cette option. Pour finir, l'option commande est listée. C'est le dernier champ, qui naturellement devrait désigner la commande à exécuter.

- ❶ Cette dernière ligne définit les valeurs discutées ci-dessus. Nous avons ici `*/*` suivi de plusieurs caractères `*`. Ces caractères `*` signifient “premier-dernier”, et peuvent être interprétés comme voulant dire à *chaque* instance. Aussi, d'après cette ligne, il apparaît que la commande `atrun` sera invoquée par l'utilisateur `root` toutes les cinq minutes indépendamment du jour ou du mois. Pour plus d'informations sur la commande `atrun`, consultez la page de manuel de [atrun\(8\)](#).

N'importe quel nombre d'indicateur peut être passé à ces commandes; cependant, les commandes qui s'étendent sur de multiples lignes doivent être “cassées” avec le caractère, contre-oblique `\`, de continuation de lignes.

Ceci est la configuration de base pour chaque fichier `crontab`, bien qu'il y ait une différence dans celui présenté ici. Le sixième champ, où est précisé le nom d'utilisateur, n'existe que dans le fichier système `/etc/crontab`. Ce champ devrait être omis pour les fichiers `crontab` d'utilisateur.

12.6.1. Installer un fichier crontab



Important

Vous ne devez pas utiliser la procédure décrite ci-dessous pour éditer/installer le fichier `crontab` système. Utilisez directement votre éditeur: l'utilitaire `cron` remarquera le changement au niveau de ce fichier et utilisera immédiatement la nouvelle version. Consultez [cette entrée de la FAQ](#) pour plus d'information.

Pour installer un fichier `crontab` utilisateur fraîchement rédigé, tout d'abord utilisez votre éditeur favori pour créer un fichier dans le bon format, ensuite utilisez l'utilitaire `crontab`. L'usage le plus typique est:

```
# crontab fichier-crontab
```

Dans cet exemple, `fichier-crontab` est le nom d'un fichier `crontab` qui a été précédemment créé.

Il existe également une option pour afficher les fichiers `crontab` installés, passez simplement le paramètre `-l` à `crontab` et lisez ce qui est affiché.

Pour les utilisateurs désirant créer leur fichier `crontab` à partir de zéro, sans utiliser de modèle, l'option `crontab -e` est disponible. Cela invoquera l'éditeur par défaut avec un

fichier vide. Quand le fichier est sauvegardé, il sera automatiquement installé par la commande `crontab`.

Si vous désirez plus tard effacer votre `crontab` utilisateur complètement, utilisez la commande `crontab` avec l'option `-r`.

12.7. Utilisation du système `rc` sous FreeBSD

Contribution de Tom Rhodes.

En 2002, le système `rc.d` de NetBSD pour l'initialisation du système a été intégré à FreeBSD. Les utilisateurs noteront les fichiers présents dans le répertoire `/etc/rc.d`. Plusieurs de ces fichiers sont destinés aux services de base qui peuvent être contrôlés avec les options `start`, `stop`, et `restart`. Par exemple, `sshd(8)` peut être relancé avec la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Cette procédure est similaire pour d'autres services. Bien sûr, les services sont généralement lancés automatiquement au démarrage dès qu'ils sont spécifiés dans le fichier `rc.conf(5)`. Par exemple, activer le "daemon" de translation d'adresses au démarrage est aussi simple que d'ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
natd_enable="YES"
```

Si une ligne `natd_enable="NO"` est déjà présente, modifiez alors le `NO` par `YES`. Les procédures `rc` chargeront automatiquement les autres services dépendants lors du prochain redémarrage comme décrit ci-dessous.

Comme le système `rc.d` est à l'origine destiné pour lancer/arrêter les services au démarrage/à l'arrêt du système, les options standards `start`, `stop` et `restart` ne seront effectives que si les variables appropriées sont positionnées dans le fichier `/etc/rc.conf`. Par exemple, la commande `sshd restart` ci-dessus ne fonctionnera que si `sshd_enable` est fixée à `YES` dans `/etc/rc.conf`. Pour lancer, arrêter ou redémarrer un service indépendamment des paramètres du fichier `/etc/rc.conf`, les commandes doivent être précédées par « `one` ». Par exemple pour redémarrer `sshd` indépendamment du paramétrage du fichier `/etc/rc.conf`, exécutez la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Il est facile de contrôler si un service est activé dans le fichier `/etc/rc.conf` en exécutant la procédure `rc.d` appropriée avec l'option `rcvar`. Ainsi, un administrateur peut contrôler que `sshd` est réellement activé dans `/etc/rc.conf` en exécutant:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar  
# sshd
```

```
$sshd_enable=YES
```



Note

La seconde ligne (`# sshd`) est la sortie de la commande `sshd` et non pas une console `root`.

Pour déterminer si un service est actif, une option appelée `status` est disponible. Par exemple pour vérifier que `sshd` a réellement été lancé:

```
# /etc/rc.d/sshd status  
sshd is running as pid 433.
```

Dans certains cas, il est également possible de recharger un service avec l'option `reload`. Le système tentera d'envoyer un signal à un service individuel, le forçant à recharger ses fichiers de configuration. Dans la plupart des cas cela signifie envoyer un signal `SIGHUP` au service. Le support de cette fonctionnalité n'est pas disponible pour chaque service.

Le système `rc.d` n'est pas uniquement utilisée pour les services réseaux, elle participe à la majeure partie de l'initialisation du système. Prenez par exemple le fichier `bgfsck`. Quand cette procédure est exécutée, il affichera le message suivant:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Donc ce fichier est utilisé pour les vérifications du système de fichiers en arrière plan, qui sont uniquement effectuées lors de l'initialisation du système.

De nombreux services système dépendent d'autres services pour fonctionner correctement. Par exemple, NIS et les autres services basés sur les RPCs peuvent échouer s'ils sont lancés après le lancement du service `rpcbind` (`portmapper`). Pour résoudre ce problème, l'information concernant les dépendances et autres méta-données est incluse dans les commentaires au début de chaque procédure de démarrage. Le programme `rcorder(8)` est alors utilisé pour analyser ces commentaires lors de l'initialisation du système en vue de déterminer l'ordre dans lequel les services système seront invoqués pour satisfaire les dépendances. Les mots suivants peuvent être présents en tête de chaque fichier de démarrage:

- **PROVIDE**: indique les services que fournit ce fichier.
- **REQUIRE**: liste les fichiers dont dépend ce service. Ce fichier sera exécuté *après* les services indiqués.
- **BEFORE**: liste les services qui dépendent du service présent. Ce fichier sera exécuté *avant* les services indiqués.

En utilisant ce système, un administrateur peut facilement contrôler les services du système sans avoir à se battre avec les “runlevels” comme sur d'autres systèmes d'exploitation UNIX®.

Des informations supplémentaires concernant le système `rc.d` peuvent être trouvées dans les pages de manuel `rc(8)` et `rc.subr(8)`. Si vous êtes intéressé par l'écriture de vos propres procédures `rc.d` ou pour l'amélioration des procédures existantes, vous trouverez [cette article](#) utile.

12.8. Configuration des cartes réseaux

Contribution de Marc Fonvieille.

De nos jours il est impossible de penser à un ordinateur sans penser connexion à un réseau. Installer et configurer une carte réseau est une tâche classique pour tout administrateur FreeBSD.

12.8.1. Déterminer le bon pilote de périphérique

Avant de commencer, vous devez connaître le modèle de la carte dont vous disposez, le circuit qu'elle utilise, et si c'est une carte PCI ou ISA. FreeBSD supporte une large variété de cartes PCI et ISA. Consultez la liste de compatibilité matérielle pour votre version de FreeBSD afin de voir si votre carte est supportée.

Une fois que vous êtes sûrs que votre carte est supportée, vous devez déterminer le bon pilote de périphérique pour la carte. Les fichiers `/usr/src/sys/conf/NOTES` et `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` vous donneront la liste des pilotes de périphériques pour cartes réseaux avec des informations sur les cartes/circuits supportés. Si vous avez des doutes au sujet du bon pilote, lisez la page de manuel du pilote. La page de manuel vous donnera plus d'information sur le matériel supporté et même les éventuels problèmes qui pourront apparaître.

Si vous possédez une carte courante, la plupart du temps vous n'aurez pas à chercher trop loin pour trouver un pilote. Les pilotes pour les cartes réseaux courantes sont présents dans le noyau GENERIC, aussi votre carte devrait apparaître au démarrage, comme suit:

```
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
```

Dans cet exemple, nous voyons que deux cartes utilisant le pilote de périphérique [dc\(4\)](#) sont présentes sur le système.

Si le pilote de votre carte n'est pas présent dans le noyau GENERIC, vous devrez charger le module approprié pour pouvoir utiliser votre carte. Cela peut être effectué de deux manières différentes:

- La méthode la plus simple est de charger le module pour votre carte réseau avec [kld-load\(8\)](#), ou automatiquement au démarrage du système en ajoutant la ligne appropriée au fichier `/boot/loader.conf`. Tous les pilotes de cartes réseau ne sont pas disponibles sous forme de modules; les cartes ISA sont un bon exemple de périphériques pour lesquels les modules n'existent pas.
- Alternativement, vous pouvez compiler en statique le support pour votre carte dans votre noyau. Consultez `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` et la page de manuel du pilote de périphérique pour savoir ce qu'il faut ajouter au fichier de configuration de votre noyau. Pour plus d'information sur la recompilation de votre noyau, veuillez lire le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#). Si votre carte a été détectée au démarrage par votre noyau (GENERIC) vous n'avez pas à compiler un nouveau noyau.

12.8.1.1. Utilisation des pilotes NDIS de Windows®

Malheureusement il y a toujours de nombreux fabricants qui ne fournissent pas à la communauté des logiciels libres les informations concernant les pilotes pour leurs cartes considérant de telles informations comme des secrets industriels. Par conséquent, il ne reste aux développeurs de FreeBSD et d'autres systèmes d'exploitation libres que deux choix: développer les pilotes en passant par un long et pénible processus de « reverse engineering » ou utiliser les pilotes binaires existants disponibles pour la plateforme Microsoft® Windows®. La plupart des développeurs, y compris ceux impliqués dans FreeBSD, ont choisi cette dernière approche.

Grâce aux contributions de Bill Paul (wpaul), depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, il existe un support « natif » pour la spécification d'interface des pilotes de périphérique réseau (Network Driver Interface Specification—NDIS). Le NDISulator FreeBSD (connu également sous le nom de Project Evil) prend un pilote binaire réseau Windows® et lui fait penser qu'il est en train de tourner sous Windows®. Etant donné que le pilote [ndis\(4\)](#) utilise un binaire Windows®, il n'est utilisable que sur les systèmes i386™ et amd64.



Note

Le pilote `ndis(4)` est conçu pour supporter principalement les périphériques PCI, CardBus et PCMCIA, les périphériques USB ne sont pas encore supportés.

Pour utiliser le NDISulator, vous avez besoin de trois choses:

1. les sources du noyau;
2. le pilote binaire Windows® XP (extension `.SYS`);
3. le fichier de configuration du pilote Windows® XP (extension `.INF`).

Recherchez les fichiers spécifiques à votre carte. Généralement, ils peuvent être trouvés sur les CDs livrés avec la carte ou sur le site du fabricant. Dans les exemples qui suivent nous utiliserons les fichiers `W32DRIVER.SYS` et `W32DRIVER.INF`.



Note

Vous ne pouvez pas utiliser un pilote Windows®/i386 avec FreeBSD/amd64, vous devez récupérer un pilote Windows®/amd64 pour que cela fonctionne correctement.

L'étape suivante est de compiler le pilote binaire dans un module chargeable du noyau. Pour effectuer cela, en tant que root, utilisez `ndisgen(8)`:

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

L'utilitaire `ndisgen(8)` est interactif et vous sollicitera pour d'éventuelles informations complémentaires si nécessaire; il produira un module noyau dans le répertoire courant qui pourra être chargé de cette manière:

```
# kldload ./W32DRIVER.ko
```

Avec le module généré, vous devez également charger les modules `ndis.ko` et `if_ndis.ko`. Cela devrait être fait automatiquement quand vous chargez un module qui dépend de `ndis(4)`. Si vous désirez les charger manuellement, utilisez les commandes suivantes:

```
# kldload ndis
```

```
# kldload if_ndis
```

La première commande charge le pilote d'interface NDIS, la seconde charge l'interface réseau.

Contrôlez maintenant la sortie de `dmesg(8)` à la recherche d'une quelconque erreur au chargement. Si tout s'est bien passé, vous devriez obtenir une sortie ressemblant à ce qui suit:

```
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
```

A partir de là vous pouvez traiter le périphérique `ndis0` comme n'importe quelle interface réseau (par exemple `dc0`).

Vous pouvez configurer le système pour charger les modules NDIS au démarrage du système de la même manière que pour n'importe quel autre module. Tout d'abord, copiez le module généré, `W32DRIVER.ko`, dans le répertoire `/boot/modules`. Ajoutez ensuite la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
W32DRIVER_load="YES"
```

12.8.2. Configuration de la carte réseau

Une fois que le bon pilote de périphérique pour la carte réseau est chargé, la carte doit être configurée. Comme beaucoup d'autres choses, la carte aura pu être configurée à l'installation par `sysinstall`.

Pour afficher la configuration des interfaces réseaux de votre système, entrer la commande suivante:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xfffff00 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 0xfffff00 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
```



Note

D'anciennes versions de FreeBSD pourront nécessiter l'option `-a` après `ifconfig(8)`, pour plus de détails au sujet de la syntaxe d'`ifconfig(8)`, veuillez vous référer à la page de manuel. Notez également que les entrées concernant l'IPv6 (`inet6` etc...) ont été omises dans cet exemple.

Dans cet exemple, les périphériques suivants ont été affichés:

- `dc0`: La première interface Ethernet
- `dc1`: La seconde interface Ethernet
- `lp0`: L'interface du port parallèle
- `lo0`: L'interface “en boucle” (“loopback”)
- `tun0`: L'interface “tunnel” utilisée par ppp

FreeBSD utilise le nom du pilote de périphérique suivi par un chiffre représentant l'ordre dans lequel la carte est détectée au démarrage du noyau pour nommer la carte. Par exemple `sis2` serait la troisième carte sur le système utilisant le pilote de périphérique `sis(4)`.

Dans cet exemple, le périphérique `dc0` est actif et en fonctionnement. Les indicateurs importants sont:

1. UP signifie que la carte est configurée et prête.
2. La carte possède une adresse Internet (`inet`) (dans ce cas-ci `192.168.1.3`).
3. Elle a un masque de sous-réseau valide (`netmask; 0xffffffff00` est équivalent à `255.255.255.0`).
4. Elle a une adresse de diffusion valide (dans ce cas-ci `192.168.1.255`).
5. L'adresse MAC de la carte (`ether`) est `00:a0:cc:da:da:da`
6. La sélection du média est sur le mode d'autosélection (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)`). Nous voyons que `dc1` a été configurée pour utiliser un matériel de type `10baseT/UTP`. Pour plus d'information sur le type de matériel disponible pour un pilote de périphérique, référez-vous à sa page de manuel.
7. La liaison (`status`) est active, i.e. la porteuse est détectée. Pour `dc1`, nous lisons `status: no carrier`. Cela est normal lorsqu'aucun câble n'est branché à la carte.

Si le résultat de la commande `ifconfig(8)` est similaire à :

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a0:cc:da:da:da
```

cela indiquerait que la carte n'a pas été configurée.

Pour configurer votre carte, vous avez besoin des privilèges de l'utilisateur `root`. La configuration de la carte réseau peut être faite à partir de la ligne de commande avec `ifconfig(8)` mais vous aurez à répéter cette opération à chaque redémarrage du système. Le fichier `/etc/rc.conf` est l'endroit où ajouter la configuration de la carte réseau.

Ouvrez le fichier `/etc/rc.conf` dans votre éditeur favori. Vous devez ajouter une ligne pour chaque carte réseau présente sur le système, par exemple dans notre cas, nous avons ajouté ces lignes :

```
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"
```

Vous devez remplacer `dc0`, `dc1`, et ainsi de suite, avec le périphérique correspondant pour vos cartes, et les adresses avec celles désirées. Vous devriez lire les pages de manuel du pilote de périphérique et d'`ifconfig(8)` pour plus de détails sur les options autorisées et également la page de manuel de `rc.conf(5)` pour plus d'information sur la syntaxe de `/etc/rc.conf`.

Si vous avez configuré le réseau à l'installation, des lignes concernant la/les carte(s) réseau pourront être déjà présentes. Contrôler à deux fois le fichier `/etc/rc.conf` avant d'y ajouter des lignes.

Vous devrez également éditer le fichier `/etc/hosts` pour ajouter les noms et les adresses IP des diverses machines du réseau local, si elles ne sont pas déjà présentes. Pour plus d'information référez-vous à la page de manuel `hosts(5)` et au fichier `/usr/share/examples/etc/hosts`.

12.8.3. Test et dépannage

Une fois les modifications nécessaires du fichier `/etc/rc.conf` effectuées, vous devrez redémarrer votre système. Cela permettra la prise en compte de la ou les modifications au niveau des interfaces, et permettra de vérifier que le système redémarre sans erreur de configuration.

Une fois que le système a été redémarré, vous devrez tester les interfaces réseau.

12.8.3.1. Tester la carte Ethernet

Pour vérifier qu'une carte Ethernet est configurée correctement, vous devez essayer deux choses. Premièrement, "pinguer" l'interface, puis une autre machine sur le réseau local.

Tout d'abord testons l'interface:

```
% 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
```

Nous devons maintenant “pinguer” une autre machine sur le réseau:

```
% 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
```

Vous pourrez utiliser le noms de la machine à la place de 192.168.1.2 si vous avez configuré le fichier /etc/hosts .

12.8.3.2. Dépannage

Le dépannage de matériels ou de logiciels est toujours une tâche relativement pénible, mais qui peut être rendue plus aisée en vérifiant en premier lieu certaines choses élémentaires. Votre câble réseau est-il branché? Avez-vous correctement configuré les services réseau? Le coupe-feu est-il bien configuré? Est-ce que la carte réseau est supportée par FreeBSD? Consultez toujours les notes concernant le matériel avant d'envoyer un rapport de bogue. Mettez à jour votre version de FreeBSD vers la dernière version STABLE. Consultez les archives des listes de diffusion, et faites même des recherches sur l'Internet.

Si la carte fonctionne mais les performances sont mauvaises, une lecture de la page de manuel [tuning\(7\)](#) peut valoir la peine. Vous pouvez également vérifier la configuration du réseau puisque des paramètres réseau incorrects peuvent donner lieu à des connexions lentes.

Certains utilisateurs peuvent voir apparaître un ou deux messages device timeout, ce qui est normal pour certaines cartes. Si ces messages se multiplient, assurez-vous que la carte n'est pas en conflit avec un autre périphérique. Contrôlez à deux fois les câbles de connexion. Peut-être que vous avez juste besoin d'une autre carte.

Parfois, des utilisateurs sont confrontés à des messages d'erreur watchdog timeout. La première chose à faire dans ce cas est de vérifier votre câble réseau. De nombreuses cartes demandent un slot PCI supportant le « Bus Mastering ». Sur certaines cartes mère anciennes, seul un slot PCI le permet (la plupart du temps le slot 0). Consultez la documentation de la carte réseau et de la carte mère pour déterminer si cela peut être à l'origine du problème.

Les messages No route to host surviennent si le système est incapable de router un paquet vers la machine de destination. Cela peut arriver s'il n'y a pas de route par défaut de définie, ou si le câble réseau est débranché. Vérifiez la sortie de la commande `netstat -nr` et assurez-vous qu'il y a une route valide en direction de la machine que vous essayez d'atteindre. Si ce n'est pas le cas, lisez la [Chapitre 31, Administration réseau avancée](#).

Les messages d'erreur ping: sendto: Permission denied sont souvent dus à un coupe-feu mal configuré. Si `ipfw` est activé dans le noyau mais qu'aucune règle n'a été définie, alors la politique par défaut est de refuser tout trafic, même les requêtes « ping »! Lisez [Chapitre 30, Firewalls](#) *** Traduction en Cours *** pour plus d'informations.

Parfois les performances de la carte ne sont pas bonnes, ou en dessous de la moyenne. Dans ce cas il est recommandé de passer la sélection du média du mode `autoselect` au mode adéquat. Alors que cela fonctionne généralement pour la plupart du matériel, il se peut que cela ne résolve pas le problème pour tout de monde. Encore une fois, contrôlez les paramètres réseau et consultez la page de manuel [tuning\(7\)](#).

12.9. Hôtes virtuels

Une utilisation très courante de FreeBSD est l'hébergement de sites virtuels, où un serveur apparaît pour le réseau comme étant plusieurs serveurs différents. Ceci est possible en assignant plusieurs adresses réseau à une interface.

Une interface réseau donnée possède une adresse “réelle”, et peut avoir n'importe quel nombre d'adresses “alias”. Ces alias sont normalement ajoutés en plaçant les entrées correspondantes dans le fichier `/etc/rc.conf`.

Une entrée d'alias pour l'interface `fxp0` ressemble à:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Notez que les entrées d'alias doivent commencer avec `alias0` et continuer en ordre croissant, (par exemple, `_alias1`, `_alias2`, et ainsi de suite). Le processus de configuration s'arrêtera au premier nombre absent.

Le calcul des masques de réseau est important, mais heureusement assez simple. Pour une interface donnée, il doit y avoir une adresse qui représente correctement le masque de réseau de votre réseau. Tout autre adresse appartenant à ce réseau devra avoir un

masque de réseau avec chaque bit à 1 (exprimé soit sous la forme 255.255.255.255 soit 0xffffffff).

Par exemple, considérez le cas où l'interface `fxp0` est connectée à deux réseaux, le réseau 10.1.1.0 avec un masque de réseau de 255.255.255.0 et le réseau 202.0.75.16 avec un masque de 255.255.255.240. Nous voulons que le système apparaisse de 10.1.1.1 jusqu'à 10.1.1.5 et à 202.0.75.17 jusqu'à 202.0.75.20. Comme noté plus haut, seule la première adresse dans un intervalle réseau donné (dans ce cas, 10.0.1.1 et 202.0.75.17) devrait avoir un masque de sous-réseau réel; toutes les autres adresses (10.1.1.2 à 10.1.1.5 et 202.0.75.18 jusqu'à 202.0.75.20) doivent être configurées avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.255.

Les entrées suivantes du fichier `/etc/rc.conf` configurent la carte correctement pour cet arrangement:

```
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. Fichiers de configuration

12.10.1. Organisation du répertoire `/etc`

Il existe un certain nombre de répertoires dans lesquels se trouvent les informations de configuration. Ceux-ci incluent:

<code>/etc</code>	Information de configuration générique du système; les données ici sont spécifiques au système.
<code>/etc/defaults</code>	Version par défaut des fichiers de configuration du système.
<code>/etc/mail</code>	Configuration de sendmail(8) , et autres fichiers de configuration d'agent de transmission du courrier électronique.
<code>/etc/ppp</code>	Configuration pour les programmes PPP utilisateur et intégré au noyau.
<code>/etc/namedb</code>	Emplacement par défaut pour les données de named(8) . Normalement <code>named.conf</code> et les fichiers de zone sont stockés dans ce répertoire.

<code>/usr/local/etc</code>	Fichiers de configuration pour les applications installées. Peut contenir des sous-répertoires pour chaque application.
<code>/usr/local/etc/rc.d</code>	Procédures de lancement/d'arrêt pour les applications installées.
<code>/var/db</code>	Fichiers de bases de données automatiquement générés, spécifiques au système, comme la base de données des logiciels installés, la base de données de localisation des fichiers, et ainsi de suite.

12.10.2. Nom d'hôtes

12.10.2.1. `/etc/resolv.conf`

`/etc/resolv.conf` gère comment le résolveur de FreeBSD accède au système de nom de domaine d'Internet (DNS).

Les entrées la plus classiques du fichier `resolv.conf` sont:

<code>nameserver</code>	L'adresse IP du serveur de noms auquel le résolveur devrait envoyer ses requêtes. Les serveurs sont sollicités dans l'ordre listé avec un maximum de trois.
<code>search</code>	Liste de recherche pour la résolution de nom de machine. Ceci est normalement déterminé par le domaine de l'hôte local.
<code>domain</code>	Le nom du domaine local.

Un fichier `resolv.conf` typique:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



Note

Seule une des options `search` et `domain` devrait être utilisée.

Si vous utilisez DHCP, [dhclient\(8\)](#) réécrit habituellement `resolv.conf` avec l'information reçue du serveur DHCP.

12.10.2.2. `/etc/hosts`

`/etc/hosts` est une simple base de données texte, une réminiscence des débuts d'Internet. Il travaille en conjonction avec les serveurs DNS et NIS pour fournir les correspondances nom vers adresse IP. Les ordinateurs locaux reliés par l'intermédiaire d'un réseau local peuvent être ajoutés dans ce fichier pour une résolution de noms simple plutôt que de configurer un serveur [named\(8\)](#). De plus `/etc/hosts` peut être utilisé pour fournir un enregistrement local de correspondances de nom, réduisant ainsi le besoin de requêtes vers l'extérieur pour les noms auxquels on accède couramment.

```
# $FreeBSD$
#
# 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').
#
```

`/etc/hosts` suit le format simple suivant:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

Par exemple:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Consultez la page de manuel [hosts\(5\)](#) pour plus d'informations.

12.10.3. Configuration des fichiers de trace

12.10.3.1. syslog.conf

syslog.conf est le fichier de configuration du programme [syslogd\(8\)](#). Il indique quel type de messages syslog sera enregistré dans des fichiers de traces particuliers.

```
# $FreeBSD$
#
#   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.σ
crit
# news.err                                /var/log/news/news.σ
err
# news.notice                             /var/log/news/news.σ
notice
!startslip
*.*                                       /var/log/slip.log
!ppp
*.*                                       /var/log/ppp.log
```

Consultez la page de manuel [syslog.conf\(5\)](#) pour plus d'informations.

12.10.3.2. newsyslog.conf

newsyslog.conf est le fichier de configuration de [newsyslog\(8\)](#), un programme qui est normalement programmé [cron\(8\)](#) pour s'exécuter périodiquement. [newsyslog\(8\)](#) détermine quand les fichiers de traces doivent être archivés ou réorganisés. logfile devient

logfile.0, logfile.0 devient à son tour logfile.1, et ainsi de suite. D'autre part, les fichiers de traces peuvent être archivés dans le format [gzip\(1\)](#), ils se nommeront alors: logfile.0.gz , logfile.1.gz , et ainsi de suite.

newsyslog.conf indique quels fichiers de traces doivent être gérés, combien doivent être conservés, et quand ils doivent être modifiés. Les fichiers de traces peuvent être ré-organisés et/ou archivés quand ils ont soit atteint une certaine taille, soit à une certaine période/date.

```
# 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
```

Consultez la page de manuel [newsyslog\(8\)](#) pour plus d'informations.

12.10.4. sysctl.conf

sysctl.conf ressemble à rc.conf. Les valeurs sont fixées sous la forme variable=value . Les valeurs spécifiées sont positionnées après que le système soit passé dans le mode multi-utilisateurs. Toutes les variables ne sont pas paramétrables dans ce mode.

Pour désactiver l'enregistrement des signaux fatals de fin de processus et empêcher les utilisateurs de voir les processus lancés par les autres, les variables suivantes peuvent être paramétrées dans sysctl.conf :

```
# Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

12.11. Optimisation avec sysctl

`sysctl(8)` est une interface qui vous permet d'effectuer des changements de paramétrage sur un système FreeBSD en fonctionnement. Cela comprend de nombreuses options avancées de la pile TCP/IP et du système de mémoire virtuelle qui peuvent améliorer dramatiquement les performances pour un administrateur système expérimenté. Plus de cinq cent variables système peuvent être lues et modifiées grâce à `sysctl(8)`.

`sysctl(8)` remplit deux fonctions: lire et modifier les paramètres du système.

Pour afficher toutes les variables lisibles:

```
% sysctl -a
```

Pour lire une variable particulière, par exemple, `kern.maxproc` :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Pour fixer une variable particulière, utilisez la syntaxe intuitive *variable=valeur* :

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

Les valeurs des variables `sysctl` sont généralement des chaînes de caractères, des nombres, ou des booléens (un variable booléenne étant 1 pour oui ou un 0 pour non).

Si vous voulez fixer automatiquement certaines variables à chaque démarrage de la machine, ajoutez-les au fichier `/etc/sysctl.conf` . Pour plus d'information consultez la page de manuel `sysctl.conf(5)` et la [Section 12.10.4, « `sysctl.conf` »](#).

12.11.1. Variables `sysctl(8)` en lecture seule

Contribution de Tom Rhodes.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de modifier des variables `sysctl(8)` en lecture seule. Bien que cela soit parfois inévitable, cela ne peut être fait qu'au (re)démarrage de la machine.

Par exemple sur certains modèles d'ordinateurs portables le périphérique `cardbus(4)` ne sondera pas le système à la recherche des zones mémoires, et échouera avec des erreurs du type:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Des cas comme le précédent demandent généralement la modification de paramètres `sysctl(8)` par défaut qui sont en lecture seule. Pour palier à ces situations un utilisateur peut placer un paramétrage (“OID”—Object Identifier) `sysctl(8)` dans le fichier local /

`boot/loader.conf.local` . Les paramètres par défaut se trouvent dans le fichier `/boot/defaults/loader.conf` .

Pour corriger le problème précédent, il faudrait que l'utilisateur ajoute la ligne `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` dans le fichier précédemment indiqué. Désormais le périphérique `cardbus(4)` devrait fonctionner normalement.

12.12. Optimiser les disques

12.12.1. Les variables sysctl

12.12.1.1. `vfs.vmiodirenable`

La variable sysctl `vfs.vmiodirenable` peut être positionnée soit à 0 (désactivée) soit à 1 (activée); elle est à 1 par défaut. Cette variable spécifie comment les répertoires sont cachés par le système. La plupart des répertoires sont petits, utilisant juste un simple fragment du système de fichiers (typiquement 1KO) et moins dans le cache en mémoire (typiquement 512 octets). Avec cette variable désactivée (à 0), le cache en mémoire ne cachera qu'un nombre fixe de répertoires même si vous disposez d'une grande quantité de mémoire. Activée (à 1), cette variable sysctl permet au cache en mémoire d'utiliser le cache des pages de mémoire virtuelle pour cacher les répertoires, rendant toute la mémoire disponible pour cacher les répertoires. Cependant, la taille minimale de l'élément mémoire utilisé pour cacher un répertoire est une page physique (typiquement 4KO) plutôt que 512 octets. Nous recommandons de conserver de cette option activée si vous faites fonctionner des services qui manipulent un grand nombre de fichiers. De tels services peuvent être des caches web, d'importants systèmes de courrier électronique, et des systèmes serveurs de groupe de discussion. Conserver cette option activée ne réduira généralement pas les performances même avec la mémoire gaspillée mais vous devriez faire des expériences pour le déterminer.

12.12.1.2. `vfs.write_behind`

La variable sysctl `vfs.write_behind` est positionnée par défaut à 1 (activée). Elle demande au système de fichiers d'effectuer les écritures lorsque des grappes complètes de données ont été collectées, ce qui se produit généralement lors de l'écriture séquentielle de gros fichiers. L'idée est d'éviter de saturer le cache tampon avec des tampons sales quand cela n'améliorera pas les performances d'E/S. Cependant, cela peut bloquer les processus et dans certaines conditions vous pouvez vouloir désactiver cette fonction.

12.12.1.3. `vfs.hirunningspace`

La variable sysctl `vfs.hirunningspace` détermine combien d'opérations d'écriture peuvent être mises en attente à tout moment au niveau des contrôleurs disques du système. La valeur par défaut est normalement suffisante mais sur les machines avec de nombreux disques, vous pouvez vouloir l'augmenter jusqu'à quatre ou cinq *méga-octets*.

Notez que fixer une valeur trop élevée (dépassant la limite d'écriture du cache tampon) peut donner lieu à de très mauvaises performances. Ne fixez pas cette valeur à une valeur élevée arbitraire! Des valeurs d'écriture élevées peuvent ajouter des temps de latence aux opérations d'écriture survenant au même moment.

Il existent d'autres variables sysctl relatives aux caches tampons et aux pages VM. Nous ne recommandons pas de modifier ces valeurs, le système VM effectue un très bon travail d'auto-optimisation.

12.12.1.4. vm.swap_idle_enabled

La variable `vm.swap_idle_enabled` est utile dans le cas de systèmes multi-utilisateurs importants où il y a beaucoup d'utilisateurs s'attachant et quittant le système et de nombreux processus inactifs. De tels systèmes tendent à générer une pression assez importante et continue sur les réserves de mémoire libres. Activer cette fonction et régler l'hystérésis de libération de l'espace de pagination (en secondes d'inactivité) par l'intermédiaire des variables `vm.swap_idle_threshold1` et `vm.swap_idle_threshold2`, vous permet de diminuer la priorité des pages mémoire associées avec les processus inactifs plus rapidement qu'avec l'algorithme normal de libération. Cela aide le « daemon » de libération des pages. N'activez cette option que si vous en avez besoin, parce que la concession que vous faites est d'utiliser l'espace de pagination pour les pages mémoire plus tôt qu'à l'accoutumé, consommant par conséquent plus d'espace de pagination et de bande passante disque. Sur un petit système, cette option aura un effet limité mais dans le cas d'un système important qui fait appel à l'espace de pagination de façon modérée, cette option permettra au système VM de transférer l'ensemble des processus de et vers la mémoire aisément.

12.12.1.5. hw.ata.wc

FreeBSD 4.3 a flirté avec la désactivation du cache en écriture des disques IDE. Cela réduisit la bande passante en écriture des disques IDE mais fut considéré comme nécessaire en raison de sérieux problèmes de cohérence de données introduits par les fabricants de disques durs. Le problème est que les disques IDE mentent sur le moment où une écriture est réellement terminée. Avec le cache en écriture IDE activé, les disques durs IDE non seulement n'écriront pas les données dans l'ordre, mais parfois retarderont l'écriture de certains blocs indéfiniment sous une charge disque importante. Un crash ou une coupure secteur pourra être à l'origine de sérieuses corruptions du système de fichiers. Par précaution le paramétrage par défaut de FreeBSD fut modifié. Malheureusement, le résultat fut une telle perte de performances que nous avons réactivé le cache en écriture après cette version de FreeBSD. Vous devriez contrôler la valeur par défaut sur votre système en examinant la variable sysctl `hw.ata.wc`. Si le cache en écriture des disques IDE est désactivé, vous pouvez le réactiver en positionnant la variable à 1. Cela doit être fait à partir du chargeur au démarrage. Tenter de le faire après le démarrage du noyau n'aura aucun effet.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page de manuel [ata\(4\)](#).

12.12.1.6. SCSI_DELAY (kern.cam.scsi_delay)

L'option de configuration du noyau SCSI_DELAY peut être utilisée pour réduire le temps de démarrage du système. Le délai par défaut est important et peut être responsable de plus de 15 secondes d'attente lors du processus de démarrage. Réduire ce délai à 5 secondes est généralement suffisant (tout particulièrement avec les disques modernes). Les versions de FreeBSD récentes (5.0 et suivantes) devraient utiliser l'option de démarrage kern.cam.scsi_delay . Cette option de démarrage et celle de configuration du noyau acceptent des valeurs en *millisecondes* et *non pas en secondes*.

12.12.2. Les “Soft Updates”

Le programme [tunefs\(8\)](#) peut être utilisé pour régler finement un système de fichiers. Ce programme dispose de nombreuses options différentes, mais pour l'instant nous nous intéresserons uniquement à l'activation et la désactivation des “Soft Updates”, ce qui fait avec:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

Un système de fichiers ne peut être modifié avec [tunefs\(8\)](#) tant qu'il est monté. Un bon moment pour activer les “Soft Updates” est avant que les partitions ne soient montées en mode mono-utilisateur.

Les “Soft Updates” améliorent de façon drastique les performances sur les méta-données, principalement la création et la suppression de fichier, par l'utilisation d'un cache mémoire. Nous recommandons d'activer les “Soft Updates” sur tous vos systèmes de fichiers. Il y a deux inconvénients aux “Soft Updates” que vous devez connaître: tout d'abord, les “Soft Updates” garantissent la cohérence du système de fichiers en cas de crash mais pourront facilement être en retard de quelques secondes (voir même une minute!) dans la mise à jour du disque. Si votre système plante il se peut que vous perdiez plus de travail que dans d'autres cas. Deuxièmement, les “Soft Updates” retardent la libération des blocs du système de fichiers. Si vous avez un système de fichiers (comme le système de fichiers racine) qui est presque plein, effectuer une mise à jour majeure, comme un `make installworld`, peut mener à un manque d'espace sur le système de fichiers et faire échouer la mise à jour.

12.12.2.1. Plus de détails à propos des “Soft Updates”

Il y a deux approches traditionnelles pour écrire les méta-données d'un système de fichiers sur le disque (mise à jour des méta-données et mise à jour des éléments sans données comme les inodes ou les répertoires).

Historiquement, le comportement par défaut était d'écrire les mises à jour des méta-données de façon synchrone. Si un répertoire a été modifié, le système attendait jusqu'à ce

que le changement soit effectivement écrit sur le disque. Les tampons des données de fichier (contenu du fichier) passaient par le cache mémoire et étaient copiés sur le disque plus tard de façon asynchrone. L'avantage de cette implémentation est qu'elle est effectuée sans risque. S'il y a un problème durant une mise à jour, les méta-données sont toujours dans un état consistant. Un fichier est soit créé complètement soit pas du tout. Si les blocs de données d'un fichier n'ont pas trouvé leur chemin du cache mémoire vers le disque au moment du crash, `fsck(8)` est capable de s'en apercevoir et de réparer le système de fichiers en fixant la taille du fichier à 0. De plus, l'implémentation est claire et simple. L'inconvénient est que la modification des méta-données est lente. Un `rm -r`, par exemple, touche à tous les fichiers dans un répertoire séquentiellement, mais chaque modification du répertoire (effacement d'un fichier) sera écrite de façon synchrone sur le disque. Cela comprend les mises à jour du répertoire lui-même, de la table des inodes, et éventuellement celles sur des blocs indirects alloués par le fichier. Des considérations semblables s'appliquent à la création d'importantes hiérarchies (`tar -x`).

Le deuxième cas est la mise à jour asynchrone des méta-données. C'est le comportement par défaut de Linux/ext2fs et de l'usage de `mount -o async` pour l'UFS des systèmes BSD. Toutes les mises à jour des méta-données passent également par l'intermédiaire d'un cache mémoire, c'est à dire, qu'elles seront mélangées aux mises à jour des données du contenu du fichier. L'avantage de cette implémentation est qu'il n'y a pas besoin d'attendre jusqu'à l'écriture sur le disque de chaque mise à jour de méta-données, donc toutes les opérations qui sont à l'origine d'une grande quantité de mise à jour de méta-données fonctionnent bien plus rapidement que dans le cas synchrone. De plus, l'implémentation est toujours claire et simple, il y a donc peu de risque qu'un bogue se cache dans le code. L'inconvénient est qu'il n'y a aucune garantie du tout sur la cohérence du système de fichiers. S'il y a un problème durant une opération qui met à jour une grande quantité de méta-données (comme une coupure secteur, ou quelqu'un appuyant sur le bouton reset), le système de fichiers sera laissé dans un état imprévisible. Il n'y a aucune opportunité d'examiner l'état du système de fichiers quand le système est à nouveau relancé; les blocs de données d'un fichier pourraient déjà avoir été inscrits sur le disque alors que la mise à jour de la table des inodes ou du répertoire associé n'a pas été faite. Il est en fait impossible d'implémenter un `fsck` qui est capable de nettoyer le chaos résultant (parce que l'information nécessaire n'est pas disponible sur le disque). Si le système de fichiers a été endommagé irrémédiablement, le seul choix est de le recréer avec `newfs(8)` et de récupérer les données à partir de sauvegardes.

La solution commune pour ce problème fut d'implémenter une *région de trace*, dont on fait souvent référence sous le terme de *journalisation*, bien que ce terme ne soit pas toujours utilisé de façon cohérente et est occasionnellement utilisé pour d'autres formes de transaction avec trace. Les mises à jour des méta-données sont toujours écrites de façon synchrone, mais seulement sur une petite région du disque. Elles seront plus tard déplacées vers leur emplacement correct. Parce que la région de trace est une petite région contiguë sur le disque, il n'y a pas de grandes distances de déplacement pour les têtes des disques, même durant les opérations importantes, donc ces opérations sont plus rapides que les mises à jour synchrones. De plus la complexité de l'implémentation est relative-

ment limitée, donc le risque de présence de bogues est faible. Un inconvénient est que toutes les méta-données sont écrites deux fois (une fois dans la région de trace et une fois sur l'emplacement correct) donc pour un fonctionnement normal, une baisse des performances pourra en résulter. D'autre part, dans le cas d'un crash, toutes les opérations sur les méta-données en attente peuvent rapidement être annulées ou complétées à partir de la zone de trace après le redémarrage du système, ayant pour résultat un démarrage rapide du système de fichiers.

Kirk McKusick, le développeur du FFS de Berkeley, a résolu le problème avec les “Soft Updates”: toutes les mises à jour des méta-données sont conservées en mémoire et inscrites sur le disque selon une séquence ordonnée (“mise à jour ordonnée des méta-données”). Ceci a pour effet, dans le cas d'un nombre d'opérations sur les méta-données important, que les dernières mises à jour sur un élément “attrapent” les premières si ces dernières sont encore en mémoire et n'ont pas encore été inscrites sur le disque. Donc toutes les opérations sur, par exemple, un répertoire sont généralement effectuées en mémoire avant que la mise à jour ne soit écrite sur le disque (les blocs de données sont ordonnés en fonction de leur position de sorte à ce qu'ils ne soient pas sur le disque avant leur méta-données). Si le système crash, cela provoque un “retour dans les traces” implicite: toutes les opérations qui n'ont pas trouvé leur chemin vers le disque apparaissent comme si elles n'avaient jamais existé. Un état cohérent du système de fichiers est maintenu et apparaît comme étant celui de 30 ou 60 secondes plus tôt. L'algorithme utilisé garantit que toutes les ressources utilisées soient marquées avec leur bons “bitmaps”: blocs et inodes. Après un crash, les seules erreurs d'allocation de ressources qui apparaissent sont les ressources qui ont été marquées comme “utilisées” et qui sont en fait “libre”. `fsck(8)` reconnaît cette situation, et libère les ressources qui ne sont plus utilisées. On peut ignorer sans risque l'état “sale” d'un système de fichiers après un crash en forçant son montage avec `mount -f`. Afin de libérer les ressources qui peuvent être inutilisées, `fsck(8)` doit être exécuté plus tard. C'est l'idée qu'il y a derrière le “*background fsck*” (`fsck` en tâche de fond): au démarrage du système, seule un “*snapshot*” (photographie) du système de fichiers est prise. La commande `fsck` peut être exécutée plus tard sur ce système de fichiers. Tous les systèmes de fichiers peuvent être montés “sales”, donc le système passe en mode multi-utilisateurs. Ensuite, les `fsck` en tâche de fond seront programmés pour tous les systèmes de fichiers pour lesquels c'est nécessaire, pour libérer les ressources qui peuvent être inutilisées (les systèmes qui n'utilisent pas les “Soft Updates” ont toujours besoin du `fsck` en avant plan).

L'avantage est que les opérations sur les méta-données sont presque aussi rapides que les mises à jour asynchrones (i.e. plus rapide qu'avec le “*logging*” - traçage, qui doit écrire les méta-données deux fois). Les inconvénients sont la complexité du code (impliquant un haut risque de bogues dans une zone qui est hautement sensible en raison de risque perte de données utilisateur), et une plus grande consommation en mémoire. De plus il y a quelques particularités que l'on peut rencontrer lors de l'utilisation. Après un crash, l'état du système apparaît être en quelque sorte “plus vieux”. Dans des situations où l'approche synchrone classique aurait donné lieu à des fichiers de taille nulle restant après le `fsck`, ces fichiers n'existent pas du tout avec un système de fichiers utilisant les “Soft Updates”

parce que ni les méta-données ni les contenus de fichiers n'ont jamais été inscrits sur le disque. L'espace disque n'est pas rendu tant que les mises à jour n'ont pas été inscrites sur le disque, ce qui peut se produire quelques temps après l'exécution de `rm`. Cela peut être à l'origine de problèmes quand on installe une grande quantité de données sur un système de fichiers qui ne dispose pas de suffisamment d'espace pour contenir tous les fichiers deux fois.

12.13. Optimisation des limitations du noyau

12.13.1. Limitations sur les fichiers et les processus

12.13.1.1. `kern.maxfiles`

Le paramètre `kern.maxfiles` peut être augmenté ou diminué en fonction des besoins du système. Cette variable indique le nombre maximal de descripteurs de fichier sur votre système. Quand la table de descripteurs de fichier est pleine, le message `file: table is full` s'affichera régulièrement dans le tampon des messages système, qui peut être visualisé avec la commande `dmesg`.

Chaque fichier ouvert, chaque “socket”, ou chaque emplacement en pile utilise un descripteur de fichier. Un serveur important peut facilement demander plusieurs milliers de descripteurs de fichiers, en fonction du type et du nombre de services s'exécutant en même temps.

Sous les anciennes versions de FreeBSD, la valeur par défaut de `kern.maxfile` est fixée par l'option `maxusers` dans votre fichier de configuration du noyau. `kern.maxfiles` augmente proportionnellement avec la valeur de `maxusers`. Quand vous compilez un noyau sur mesure, il est bon de paramétrer cette option en fonction de l'utilisation de votre système. Ce nombre fixe la plupart des limites pré-définies du noyau. Même si une machine de production pourra ne pas avoir en réalité 256 utilisateurs connectés simultanément, les ressources requises pourront être semblables pour un serveur web important.

Depuis FreeBSD 4.5, `kern.maxusers` est automatiquement ajustée au démarrage en fonction de la quantité de mémoire disponible dans le système, sa valeur peut être connue durant le fonctionnement du système en examinant la valeur de la variable `sysctl` en lecture seule: `kern.maxusers`. Certains systèmes auront besoin de valeurs plus élevées ou plus faibles pour `kern.maxusers` et pourront donc la fixer au chargement du système; des valeurs de 64, 128, ou 256 ne sont pas inhabituelles. Nous recommandons de ne pas dépasser 256 à moins que vous ayez besoin d'un grand nombre de descripteurs de fichiers; plusieurs des variables dont la valeur par défaut dépend de `kern.maxusers` peuvent être fixées individuellement au démarrage ou en fonctionnement dans le fichier `/boot/loader.conf` (voir la page de manuel [loader.conf\(5\)](#) ou le fichier `/boot/defaults/loader.conf` pour des exemples) ou comme décrit en d'autres endroits dans ce document. Les systèmes an-

térieurs à FreeBSD 4.4 doivent passer par l'option `maxusers` du fichier de configuration du noyau pour fixer cette valeur.

Sous les anciennes versions, le système auto-ajuste ce paramètre pour vous si vous le fixez explicitement à 0¹. En paramétrant cette option, vous devrez fixer `maxusers` à 4 au moins, en particulier si vous utilisez le système X Window ou compilez des logiciels. La raison de cela est que la valeur la plus importante que dimensionne `maxusers` est le nombre maximal de processus, qui est fixé à $20 + 16 * \text{maxusers}$, donc si vous positionnez `maxusers` à 1, alors vous ne pouvez avoir que 36 processus en simultanés, comprenant les 18, environ, que le système lance au démarrage et les 15, à peu près, que vous créez probablement au démarrage du système X Window. Même une tâche simple comme la lecture d'une page de manuel lancera jusqu'à neuf processus pour la filtrer, la décompresser, et l'afficher. Fixer `maxusers` à 64 autorisera jusqu'à 1044 processus simultanés, ce qui devrait suffire dans la plupart des cas. Si, toutefois, vous obtenez le message d'erreur tant redouté `proc table full` quand vous tentez d'exécuter un nouveau programme, ou gérez un serveur avec un grand nombre d'utilisateurs en simultanés (comme `ftp.FreeBSD.org`), vous pouvez toujours augmenter cette valeur et recompiler le noyau.



Note

`maxusers` ne limite pas le nombre d'utilisateurs qui pourront ouvrir une session sur votre machine. Cette valeur dimensionne simplement différentes tables à des valeurs raisonnables en fonction du nombre maximal d'utilisateur que vous aurez vraisemblablement sur votre système et combien de processus chacun d'entre eux pourra utiliser. Un mot-clé qui limite le nombre d'utilisateurs distants et de terminaux X en simultané est `pseudo-device pty 16`. Avec FreeBSD 5.X, vous n'avez pas à vous soucier de ce nombre puisque le pilote `pty(4)` est capable d'« auto-clonage », vous devez donc utiliser la ligne `device pty` dans votre fichier de configuration.

12.13.1.2. `kern.ipc.somaxconn`

La variable `sysctl kern.ipc.somaxconn` limite la taille de la file d'attente acceptant les nouvelles connexions TCP. La valeur par défaut de 128 est généralement trop faible pour une gestion robuste des nouvelles connexions dans un environnement de serveur web très chargé. Pour de tels environnements, il est recommandé d'augmenter cette valeur à 1024 ou plus. Le « daemon » en service peut de lui-même limiter la taille de la file d'attente

¹L'algorithme d'auto-ajustement fixe `maxusers` à une valeur égale à la quantité de mémoire présente sur le système, avec un minimum de 32 et un maximum de 384..

(e.g. [sendmail\(8\)](#), ou Apache) mais disposera, la plupart du temps, d'une directive dans son fichier de configuration pour ajuster la taille de la file d'attente. Les files d'attentes de grandes tailles sont plus adaptées pour éviter les attaques par déni de service (DoS).

12.13.2. Limitations réseau

L'literal du noyau `NMBCLUSTERS` fixe la quantité de « Mbuf »s disponibles pour le système. Un serveur à fort trafic avec un nombre faible de « Mbuf »s sous-emploiera les capacités de FreeBSD. Chaque “cluster” représente approximativement 2 Ko de mémoire, donc une valeur de 1024 représente 2 mégaoctets de mémoire noyau réservée pour les tampons réseau. Un simple calcul peut être fait pour déterminer combien sont nécessaires. Si vous avez un serveur web qui culmine à 1000 connexions simultanées, et que chaque connexion consomme un tampon de réception de 16Ko et un tampon d'émission de 16 Ko, vous avez approximativement besoin de 32 Mo de tampon réseau pour couvrir les besoin du serveur web. Un bon principe est de multiplier ce nombre par 2, soit $2 \times 32 \text{ Mo} / 2 \text{ Ko} = 64 \text{ Mo} / 2 \text{ Ko} = 32768$. Nous recommandons des valeurs comprises entre 4096 et 32768 pour les machines avec des quantités de mémoire plus élevées. Vous ne devriez, dans aucun circonstance, spécifier de valeur élevée arbitraire pour ce paramètre étant donné que cela peut être à l'origine d'un plantage au démarrage. L'option `-m` de [netstat\(1\)](#) peut être utilisée pour observer l'utilisation des « clusters ».

La variable `kern.ipc.nmbclusters` configurable au niveau du chargeur est utilisée pour ajuster cela au démarrage. Seules les anciennes versions de FreeBSD vous demanderont d'utiliser l'option de configuration du noyau `NMBCLUSTERS`.

Pour les serveurs chargés qui font une utilisation intensive de l'appel système [sendfile\(2\)](#), il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de tampons [sendfile\(2\)](#) par l'intermédiaire de l'option de configuration du noyau `NSFBUFFS` ou en fixant sa valeur dans le fichier `/boot/loader.conf` (consultez la page de manuel [loader\(8\)](#) pour plus de détails). Un indicateur de la nécessité d'ajuster ce paramètre est lorsque des processus sont dans l'état `sfbufa`. La variable `sysctl kern.ipc.nsfbufs` est un aperçu en lecture seule de la variable du noyau. Ce paramètre s'ajuste de façon optimale avec `kern.maxusers`, il peut être cependant nécessaire de l'ajuster en fonction des besoins.



Important

Même si une « socket » a été marquée comme étant non-bloquante, un appel de [sendfile\(2\)](#) sur la « socket » non-bloquante peut résulter en un blocage de l'appel [sendfile\(2\)](#) jusqu'à ce que suffisamment de `struct sf_buf` soient libérées.

12.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

Les variables `net.inet.ip.portrange.*` contrôlent les intervalles de ports automatiquement alloués aux « socket »s TCP et UDP. Il y a trois intervalles: un intervalle bas, un intervalle par défaut, et intervalle un haut. La plupart des programmes réseau utilisent l'intervalle par défaut qui est contrôlé par `net.inet.ip.portrange.first` et `net.inet.ip.portrange.last`, qui ont pour valeur par défaut respectivement 1024 et 5000. Ces intervalles de ports sont utilisés pour les connexions sortantes, et il est possible de se trouver à court de ports dans certaines conditions. Cela arrive le plus souvent quand votre système fait tourner un proxy web très chargé. L'intervalle de ports n'est pas un problème quand vous exécutez des serveurs qui ne gèrent principalement que des connexions entrantes, comme un serveur web classique, ou qui ont un nombre de connexions sortantes limitées comme un relai de messagerie. Pour les cas où vous risquez d'être à court de ports, il est recommandé d'augmenter légèrement `net.inet.ip.portrange.last`. Une valeur de 10000, 20000 ou 30000 doit être suffisante. Vous devriez également penser au problème du coupe-feu lors du changement de l'intervalle des ports. Certains coupes-feu peuvent bloquer de grands intervalles de ports (en général les ports inférieurs) et s'attendent à ce que les systèmes utilisent les intervalles supérieurs pour les connexions sortantes — pour cette raison il n'est pas conseillé de diminuer `net.inet.ip.portrange.first`.

12.13.2.2. Le produit délai-bande passante TCP

La limitation du produit délai-bande passante TCP est semblable au TCP/Vegas sous NetBSD. Elle peut être activée en positionnant à 1 la variable `net.inet.tcp.inflight.enable`. Le système tentera alors de calculer le produit délai-bande passante pour chaque connexion et limitera la quantité de données en attente à la quantité juste nécessaire au maintien d'un flux de sortie optimal.

Cette fonctionnalité est utile si vous diffusez des données par l'intermédiaire de modems, de connexions Ethernet Gigabit, ou même de liaisons hauts débits WAN (ou toute autre liaison avec un produit délai-bande passante élevé), tout particulièrement si vous utilisez également le dimensionnement des fenêtres d'émission ou que vous avez configuré une fenêtre d'émission importante. Si vous activez cette option, vous devriez également vous assurer que `net.inet.tcp.inflight.debug` est positionnée à 0 (désactive le débogage), et pour une utilisation en production, fixer `net.inet.tcp.inflight.min` à au moins 6144 peut être bénéfique. Notez, cependant, que fixer des minima élevés peut désactiver la limitation de bande passante selon la liaison. La fonction de limitation diminue la quantité de données accumulées dans les files d'attente intermédiaire de routage et de commutation, et diminue également la quantité de données présentes dans les files d'attente de l'interface de la machine locale. Avec moins de paquets dans les files d'attente, les connexions interactives, tout particulièrement sur des modems lents, seront en mesure de fonctionner avec des *temps d'aller-retour* plus faible. Mais cette fonctionnalité n'affecte que la transmission de données (transmission côté serveur). Ceci n'a aucun effet sur la réception de données (téléchargement).

Modifier `net.inet.tcp.inflight.stab` n'est pas recommandé. Ce paramètre est fixé par défaut à la valeur 20, représentant au maximum 2 paquets ajoutés à la fenêtre de calcul du produit délai-bande passante. La fenêtre supplémentaire est nécessaire pour stabiliser l'algorithme et améliorer la réponse aux changements de conditions, mais il peut en résulter des temps de « ping » plus élevés sur les liaisons lentes (mais cependant inférieurs à ce que vous obtiendriez sans l'algorithme de limitation). Dans de tels cas, vous pouvez essayer de réduire ce paramètre à 15, 10, ou 5, et vous pouvez avoir à réduire le paramètre `net.inet.tcp.inflight.min` (par exemple à 3500) pour obtenir l'effet désiré. Ces paramètres ne doivent être réduits qu'en dernier ressort.

12.13.3. Mémoire virtuelle

12.13.3.1. `kern.maxvnodes`

Un `vnode` est la représentation interne d'un fichier ou d'un répertoire. Augmenter le nombre de `vnodes` disponibles pour le système d'exploitation diminue les accès disque. Cela est normalement géré par le système d'exploitation et n'a pas besoin d'être modifié. Dans certains cas où les accès aux disques sont un goulot d'étranglement pour le système et que ce dernier est à cours de `vnodes`, ce nombre aura besoin d'être augmenté. La quantité de RAM libre et inactive sera prise en compte.

Pour connaître le nombre de `vnodes` actuellement utilisés:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Pour connaître le maximum de `vnodes` utilisables:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Si l'utilisation actuelle des `vnodes` est proche du maximum, augmenter de 1000 `kern.maxvnodes` est probablement une bonne idée. Gardez un oeil sur le nombre `vfs.numvnodes`. S'il approche à nouveau le maximum, `kern.maxvnodes` devra être augmenté de manière plus conséquente. Une modification dans votre utilisation de la mémoire devrait être visible dans [top\(1\)](#). Une plus grande quantité de mémoire devrait être annoncée comme active.

12.14. Ajouter de l'espace de pagination

Peu importe comment vous l'avez pensé, parfois un système ne fonctionne pas comme prévu. Si vous trouvez que vous avez besoin de plus d'espace de pagination, il est assez simple d'en rajouter. Vous avez trois manières d'augmenter votre espace de pagination: ajouter un nouveau disque dur, activer la pagination sur NFS, et créer un fichier de pagination sur une partition existante.

Pour des informations sur comment chiffrer l'espace de pagination, quelles options existent pour mener à bien cette tâche et pourquoi on devrait le faire, veuillez vous référer à la [Section 19.17, « Chiffage de l'espace de pagination »](#) du Manuel.

12.14.1. Espace de pagination sur un nouveau disque dur

La meilleure façon d'ajouter de l'espace de pagination, bien sûr, est d'utiliser ceci comme excuse pour ajouter un autre disque dur. Vous pouvez toujours utiliser un autre disque après tout. Si vous pouvez faire cela, allez relire la discussion sur l'espace de pagination dans la [Section 12.2, « Configuration initiale »](#) du Manuel pour des suggestions sur la meilleure façon d'arranger votre espace de pagination.

12.14.2. Espace de pagination sur NFS

L'espace de pagination sur NFS n'est recommandé que si vous n'avez pas de disque dur local sur lequel avoir l'espace de pagination; la pagination sur NFS sera limitée par la bande passante du réseau et sera un fardeau supplémentaire pour le serveur NFS.

12.14.3. Fichiers de pagination

Vous pouvez créer un fichier d'une taille spécifique pour l'utiliser comme fichier de pagination. Dans notre exemple nous utiliserons un fichier de 64MO appelé `/usr/swap0`. Vous pouvez, bien sûr, utiliser le nom de votre choix.

Exemple 12.1. Créer un fichier de pagination sous FreeBSD

1. Assurez-vous que votre configuration de noyau inclut le pilote de disque mémoire (`md(4)`). Il se trouve par défaut dans le noyau GENERIC.

```
device md # Memory "disks"
```

2. Créez un fichier de pagination (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Fixez les bonnes permissions sur `/usr/swap0`:

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Activez le fichier de pagination dans `/etc/rc.conf`:

```
swapfile="/usr/swap0" # Set to name of swapfile if aux ⌘  
swapfile desired.
```

5. Redémarrez la machine ou activez directement le fichier de pagination:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

12.15. Gestion de l'énergie et des ressources

Ecrit par Hiten Pandya et Tom Rhodes.

Il est important d'utiliser les ressources matérielles d'une manière efficace. Avant l'apparition de l'ACPI, il était difficile pour les systèmes d'exploitation de gérer l'utilisation de l'alimentation et la température d'un système. Le matériel était géré par le BIOS et donc l'utilisateur avait moins de contrôle et de visibilité sur le paramétrage de la gestion de l'énergie. Une configuration limitée était accessible via l'*Advanced Power Management (APM)*. La gestion de l'énergie et des ressources est un des éléments clés d'un système d'exploitation moderne. Par exemple, vous pourrez vouloir qu'un système d'exploitation surveille certaines limites (et éventuellement vous alerte), au cas où la température de votre système augmente de façon inattendue.

Dans cette section, nous fournirons une information complète au sujet de l'ACPI. Il sera fait référence à des documents supplémentaires en fin de section pour plus de détails.

12.15.1. Qu'est-ce que l'ACPI?

L'« interface de configuration et d'alimentation avancée » (ACPI, Advanced Configuration and Power Interface) est une norme créée par un ensemble de constructeurs pour fournir une interface standard à la gestion des ressources et de l'énergie. C'est un élément clé dans le contrôle et la configuration par le système d'exploitation de la gestion d'énergie, i.e., il permet plus de contrôle et flexibilité au système d'exploitation. Les systèmes modernes ont « repoussé » les limites des interfaces « Plug and Play » antérieures à l'apparition de l'ACPI. L'ACPI est le descendant direct de l'APM (Advanced Power Management - gestion avancée de l'énergie).

12.15.2. Les imperfections de la gestion avancée de l'énergie (APM)

Le système de *gestion avancée de l'énergie (APM)* gère l'utilisation de l'énergie par un système en fonction de son activité. Le BIOS APM est fourni par le fabricant (du système) et est spécifique à la plateforme matérielle. Un pilote APM au niveau du système d'exploitation gère l'accès à l'*interface logicielle APM* qui autorise la gestion des niveaux de consommation. L'APM devrait être toujours utilisé pour les systèmes fabriqués en ou avant 2000.

L'APM présente quatre problèmes majeurs. Tout d'abord la gestion de l'énergie est effectuée par le BIOS (spécifique au constructeur), et le système d'exploitation n'en a au-

cune connaissance. Un exemple de ce problème, est lorsque l'utilisateur fixe des valeurs pour le temps d'inactivité d'un disque dur dans le BIOS APM, qui une fois dépassé, provoque l'arrêt du disque (par le BIOS) sans le consentement du système d'exploitation. Deuxièmement, la logique de l'APM est interne au BIOS, et agit indépendamment du système d'exploitation. Cela signifie que les utilisateurs ne peuvent corriger les problèmes de leur BIOS APM qu'en flashant un nouveau BIOS; c'est une opération dangereuse, qui si elle échoue peut laisser le système dans un état irrécupérable. Troisièmement, l'APM est une technologie spécifique au constructeur, ce qui veut dire qu'il y a beaucoup de redondances (duplication des efforts) et de bogues qui peuvent être trouvées dans le BIOS d'un constructeur, et qui peuvent ne pas être corrigées dans d'autres BIOS. Et pour terminer, le dernier problème est le fait que le BIOS APM n'a pas suffisamment d'espace pour implémenter une politique sophistiquée de gestion de l'énergie, ou une politique qui peut s'adapter parfaitement aux besoins de la machine.

Le *BIOS Plug and Play (PNPBIOS)* n'était pas fiable dans de nombreuses situations. Le PNPBIOS est une technologie 16 bits, le système d'exploitation doit utiliser une émulation 16 bits afin de faire l'« interface » avec les méthodes PNPBIOS.

Le pilote APM FreeBSD est documenté dans la page de manuel [apm\(4\)](#).

12.15.3. Configurer l'ACPI

Le pilote `acpi.ko` est par défaut chargé par le [loader\(8\)](#) au démarrage et ne devrait pas être compilé dans le noyau. La raison derrière cela est que les modules sont plus facile à manipuler, par exemple pour passer à une autre version du module `acpi.ko` sans avoir à recompiler le noyau. Cela présente l'avantage de rendre les tests aisés. Une autre raison est que lancer l'ACPI après qu'un système ait terminé son lancement donne souvent lieu à des dysfonctionnements. Si des problèmes surviennent, vous pouvez désactiver l'ACPI. Ce pilote ne devrait et ne peut être déchargé car le bus système l'utilise pour différentes interaction avec le matériel. L'ACPI peut être désactivé en ajoutant `hint.acpi.0.disabled="1"` dans le fichier `/boot/loader.conf` ou directement à l'invite du chargeur ([loader\(8\)](#)).



Note

L'ACPI et l'APM ne peuvent coexister et devraient être utilisé séparément. Le dernier chargé s'arrêtera s'il détecte l'autre en fonctionnement.

L'ACPI peut être utilisé pour mettre en veille un système avec [acpicnf\(8\)](#), les options `-s` et `1-5`. La plupart des utilisateurs n'auront besoin que de 1 ou 3 (système suspendu en RAM). L'option 5 provoquera un arrêt de l'alimentation par logiciel, effet identique à un:

```
# halt -p
```

D'autres options sont disponibles via [sysctl\(8\)](#). Consultez les pages de manuel [acpi\(4\)](#) et [acpicnf\(8\)](#) pour plus d'informations.

12.16. Utiliser et déboguer l'ACPI sous FreeBSD

Ecrit par Nate Lawson.

Avec la collaboration de Peter Schultz et Tom Rhodes.

L'ACPI est une nouvelle méthode de recherche des périphériques, de gestion de l'énergie, et fourni un accès standardisé à différents matériels gérés auparavant par le BIOS. Des progrès ont été fait vers un fonctionnement de l'ACPI sur tous les systèmes, mais des bogues dans le « bytecode » du langage machine ACPI (ACPI Machine Language—AML), des imperfections dans les sous-systèmes du noyau FreeBSD, et des bogues dans l'interpréteur ACPI-CA d'Intel® continuent d'apparaître.

Ce document est destiné à vous permettre d'aider les développeurs du système ACPI sous FreeBSD à identifier la cause originelle des problèmes que vous observez et à déboguer et développer une solution. Merci de lire ce document et nous espérons pouvoir résoudre les problèmes de votre système.

12.16.1. Soumettre des informations de débogage



Note

Avant de soumettre un problème, assurez-vous d'utiliser la dernière version de votre BIOS, et si elle est disponible, la dernière version du firmware du contrôleur utilisé.

Pour ceux désirant soumettre directement un problème, veuillez faire parvenir les informations suivantes à la liste freebsd-acpi@FreeBSD.org:

- Description du comportement défectueux, en ajoutant le type et le modèle du système et tout ce qui peut causer l'apparition du bogue. Notez également le plus précisément possible quand le bogue a commencé à se manifester s'il est nouveau.
- La sortie de [dmesg\(8\)](#) après un boot `-v`, y compris tout message généré lors de la manifestation du bogue.
- La sortie de [dmesg\(8\)](#) après un boot `-v` avec l'ACPI désactivé, si cette désactivation corrige le problème.

- La sortie de `sysctl hw.acpi`. C'est également un bon moyen de déterminer quelles fonctionnalités sont offertes par votre système.
- Une URL où peut être trouvé votre *code source ACPI* (ACPI Source Language—ASL). N'envoyez pas directement l'ASL sur la liste de diffusion, ce fichier peut être très gros. Vous pouvez générer une copie de votre ASL en exécutant la commande suivante:

```
# acpidump -dt > name-system.asl
```

(Remplacez *name* par votre nom d'utilisateur et *system* par celui du constructeur/modèle. Par exemple: `njl-FooCo6000.asl`)

La plupart des développeurs lisent la liste [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#) mais soumettez également les problèmes rencontrés à la liste [frebsd-acpi](#) afin d'être sûr qu'ils seront vus. Soyez patient, nous avons tous un travail à plein temps qui nous attend ailleurs. Si votre bogue n'est pas immédiatement apparent, nous vous demanderons probablement de soumettre un PR par l'intermédiaire de [send-pr\(1\)](#). Quand vous remplirez un PR, veillez à inclure les mêmes informations que celles précisées précédemment. Cela nous aidera à cerner et à résoudre le problème. N'envoyez pas de PR sans avoir contacté auparavant la liste [frebsd-acpi](#) étant donné que nous utilisons les PRs comme pense-bêtes de problèmes existants, et non pas comme mécanisme de rapport. Il se peut que votre problème puisse avoir déjà été signalé par quelqu'un d'autre.

12.16.2. Information de fond

L'ACPI est présent sur tous les ordinateurs modernes compatibles avec l'une des architectures ia32 (x86), ia64 (Itanium), et amd64 (AMD). La norme complète définit des fonctionnalités comme la gestion des performances du CPU, des contrôles des niveaux d'énergie, des zones de températures, divers systèmes d'utilisation des batteries, des contrôleurs intégrés, et l'énumération du bus. La plupart des systèmes n'implémentent pas l'intégralité des fonctionnalités de la norme. Par exemple, un ordinateur de bureau n'implémentera généralement que la partie énumération de bus alors qu'un ordinateur portable aura également le support de la gestion du refroidissement et de la batterie. Les ordinateurs portables disposent également des modes de mise en veille et de réveil, avec toute la complexité qui en découle.

Un système compatible ACPI dispose de divers composants. Les fabricants de BIOS et de circuits fournissent des tables de description (FADT) fixes en mémoire qui définissent des choses comme la table APIC (utilisée par les systèmes SMP), les registres de configuration, et des valeurs de configuration simples. De plus, est fournie une table de « bytecode » (la *table différenciée de description du système—Differentiated System Description Table DSDT*) qui spécifie sous forme d'une arborescence l'espace des noms des périphériques et des méthodes.

Le pilote ACPI doit analyser les tables, implémenter un interpréteur pour le « bytecode », et modifier les pilotes de périphériques et le noyau pour qu'ils acceptent des informations

en provenance du sous-système ACPI. Pour FreeBSD, Intel® fournit un interpréteur (ACPI-CA) qui est partagé avec Linux et NetBSD. L'emplacement du code source de l'interpréteur ACPI-CA est `src/sys/contrib/dev/acpica`. Le code « glu » permettant à ACPI-CA de fonctionner sous FreeBSD se trouve dans `src/sys/dev/acpica/0sd`. Et enfin, les pilotes qui gèrent les différents périphériques ACPI se trouvent dans `src/sys/dev/acpica`.

12.16.3. Problèmes courants

Pour un fonctionnement correct de l'ACPI, il faut que toutes les parties fonctionnent correctement. Voici quelques problèmes courants, par ordre de fréquence d'apparition, et quelques contournements ou corrections possibles.

12.16.3.1. Problèmes avec la souris

Dans certains cas le réveil après une mise en veille sera à l'origine d'un dysfonctionnement de la souris. Une solution connue est d'ajouter la ligne `hint.psm.0.flags="0x3000"` au fichier `/boot/loader.conf`. Si cela ne fonctionne pas, pensez à envoyer un rapport de bogue comme décrit plus haut.

12.16.3.2. Mise en veille/réveil

L'ACPI dispose de trois modes de mise en veille en RAM (STR—Suspend To RAM), S1 à S3, et un mode de mise en veille vers le disque dur (STD—Suspend To Disk), appelé S4. Le mode S5 est un arrêt « soft » et est le mode dans lequel se trouve votre système quand il est branché mais pas allumé. Le mode S4 peut être implémenté de deux manières différentes. Le mode S4BIOS est une mise en veille vers le disque assistée par le BIOS. Le mode S4OS est implémenté intégralement par le système d'exploitation.

Commencez par examiner la sortie de `sysctl hw.acpi` à la recherche d'éléments concernant les modes de mise en veille. Voici les résultats pour un Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Cela signifie que nous pouvons utiliser `acpicnf -s` pour tester les modes S3, S4OS, et S5. Si `s4bios` était égal à 1, nous disposerions d'un support S4BIOS à la place de S4OS.

Quand vous testez la mise en veille et le réveil, commencez avec le mode S1, pour voir s'il est supporté. Ce mode doit fonctionner dans la plupart des cas puisqu'il nécessite peu de support. Le mode S2 n'est pas implémenté, mais si vous en disposez, il est similaire au mode S1. La chose suivante à essayer est le mode S3. C'est le mode STR le plus avancé et il nécessite un support du pilote important pour réinitialiser correctement votre matériel. Si vous avez des problèmes au réveil de la machine, n'hésitez pas à contacter la liste [freebsd-acpi](#) mais ne vous attendez pas à ce que le problème soit résolu puisqu'il y a de nombreux pilotes/matériels qui nécessitent plus de tests et de développement.

Pour isoler le problème, retirez du noyau tous les pilotes de périphériques possibles. Si cela fonctionne, vous pouvez alors identifier le pilote fautif en chargeant les pilotes un à un

jusqu'à l'apparition du problème. Généralement les pilotes binaires comme `nvidia.ko`, les pilotes d'affichage `X11`, ou les pilotes USB seront victimes de la plupart des problèmes tandis que ceux concernant les interfaces Ethernet fonctionneront normalement. Si vous pouvez charger/décharger les pilotes de périphériques correctement, vous pouvez automatiser cela en ajoutant les commandes appropriées dans les fichiers `/etc/rc.suspend` et `/etc/rc.resume`. Il y a un exemple en commentaire pour décharger ou charger un pilote. Essayez de fixer `hw.acpi.reset_video` à zéro (0) si votre affichage est corrompu après un réveil de la machine. Essayez des valeurs plus grandes ou plus faibles pour `hw.acpi.sleep_delay` pour voir si cela aide.

Une autre méthode est d'essayer de charger une distribution Linux récente avec le support ACPI et tester la mise en veille et le réveil sur le même matériel. Si cela fonctionne sous Linux, c'est probablement donc un problème de pilotes FreeBSD et déterminer quel pilote est responsable des dysfonctionnements nous aidera à corriger le problème. Notez que les personnes qui maintiennent l'ACPI sous FreeBSD ne s'occupe pas généralement des autres pilotes de périphériques (comme le son, le système ATA, etc.), aussi tout rapport concernant un problème de pilote devrait probablement en fin de compte être posté sur la liste [freebsd-current](#) et communiqué au responsable du pilote. Si vous vous sentez une âme d'aventurier, commencez à ajouter des `printf(3)`s de débogage dans un pilote problématique pour déterminer à quel moment dans sa fonction de réveil il se bloque.

Enfin, essayez de désactiver l'ACPI et d'activer l'APM à la place, pour voir si la mise en veille et le réveil fonctionnent avec l'APM, tout particulièrement dans le cas de matériel ancien (antérieur à 2000). Cela prend du temps aux constructeurs de mettre en place le support ACPI et le matériel ancien aura sûrement des problèmes de BIOS avec l'ACPI.

12.16.3.3. Blocages du système (temporaires ou permanents)

La plupart des blocages système sont le résultat d'une perte d'interruptions ou d'une tempête d'interruptions. Les circuits ont beaucoup de problèmes en fonction de la manière dont le BIOS configure les interruptions avant le démarrage, l'exactitude de la table APIC (MADT), et le routage du *System Control Interrupt* (SCI).

Les tempêtes d'interruptions peuvent être distinguées des pertes d'interruptions en contrôlant la sortie de la commande `vmstat -i` en examinant la ligne mentionnant `acpi0`. Si le compteur s'incrémente plusieurs fois par seconde, vous êtes victime d'une tempête d'interruptions. Si le système semble bloqué, essayez de basculer sous DDB (CTRL+ALT+ESC sous la console) et tapez `show interrupts`.

Votre plus grand espoir quand vous faites face à des problèmes d'interruptions est d'essayer de désactiver le support APIC avec la ligne `hint.apic.0.disabled="1"` dans le fichier `loader.conf`.

12.16.3.4. Paniques

Les paniques sont relativement rares dans le cas de l'ACPI et sont au sommet des priorités en matière de problèmes à corriger. Le premier point est d'isoler les étapes néces-

saies à la reproduction de la panique (si possible) et d'obtenir une trace de débogage. Suivez l'aide sur l'activation de options DDB et la configuration d'une console série (lire la [Section 26.6.1.1, « Entering the DDB Debugger from the Serial Line »](#)) ou la configuration d'une partition [dump\(8\)](#). Vous pouvez obtenir une trace de débogage sous DDB avec la commande `tr`. Si vous devez recopier à la main la trace de débogage, assurez-vous de relever les cinq dernières lignes et les cinq premières ligne de la trace.

Ensuite essayez d'isoler le problème en démarrant avec l'ACPI désactivé. Si cela fonctionne, vous pouvez isoler le sous-système ACPI en utilisant différentes valeurs pour l'option `debug.acpi.disable`. Consultez la page de manuel [acpi\(4\)](#) pour des exemples.

12.16.3.5. Le système redémarre après une mise en veille ou un arrêt

Tout d'abord, essayez de fixer `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` dans [loader.conf\(5\)](#). Cela empêche l'ACPI de désactiver divers événements lors du processus d'arrêt. Certains systèmes ont besoin d'avoir cette valeur fixée à 1 (valeur par défaut) pour la même raison. Cela corrige généralement le problème d'un système démarrant spontanément après une mise en veille ou un arrêt.

12.16.3.6. Autres problèmes

Si vous rencontrez d'autres problèmes avec l'ACPI (impossible de travailler avec une station d'amarrage, périphériques non détectés, etc.), veuillez envoyer un courrier descriptif à la liste de diffusion; cependant, certains de ces problèmes peuvent être relatifs à des partie incomplètes du sous-système ACPI et qui pourront prendre du temps à être implémentées. Soyez patient et prêt à tester les correctifs que nous pourrions éventuellement vous envoyer.

12.16.4. ASL, acpidump, et IASL

Le problème le plus courant est le fait que les constructeurs fournissent des « bytécodes » erronés (ou plus simplement bogués!). Cela se manifeste généralement sur la console par des messages du noyau du type:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.0
FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

La plupart du temps vous pouvez corriger ces problèmes en mettant à jour votre BIOS avec la dernière version disponible. La majorité des messages sur la console sont inoffensifs mais si vous avez d'autres problèmes comme l'état de la batterie qui ne fonctionne pas, ce sont de bonnes raisons pour commencer à jeter un oeil à ces problèmes dans l'AML. Le « bytecode », connu sous le nom d'AML, est compilé à partir d'un langage source appelé ASL. L'AML se trouve dans une table appelée DSDT. Pour obtenir une copie de votre ASL, utilisez [acpidump\(8\)](#). Vous devriez utiliser de paire les options `-t` (qui affiche le contenu des tables fixes) et `-d` (qui désassemble l'AML en ASL). Consultez la section [Soumettre des informations de débogage](#) pour un exemple de syntaxe.

Le tout premier test que vous pouvez effectuer est de recompiler votre ASL à la recherche d'erreurs. Les avertissements peuvent être généralement ignorés mais les erreurs sont des bogues qui normalement empêchent l'ACPI de fonctionner correctement. Pour recompiler votre ASL, utilisez la commande suivante:

```
# iasl your.asl
```

12.16.5. Correction de votre ASL

A long terme, notre objectif est que tout le monde puisse avoir un système ACPI fonctionnant sans aucune intervention de l'utilisateur. Actuellement, nous sommes toujours en train de développer des solutions pour contourner les erreurs courantes faites par les fabricants de BIOS. L'interpréteur de Microsoft® (`acpi.sys` et `acpiec.sys`) ne contrôle pas de façon stricte la conformité avec la norme, et par conséquent de nombreux fabricants de BIOS qui testent l'ACPI uniquement sous Windows® ne corrigent donc jamais leur ASL. Nous espérons poursuivre à identifier et documenter avec exactitude les comportements non-standards autorisés par l'interpréteur de Microsoft® et les reproduire de manière à permettre à FreeBSD de fonctionner sans obliger les utilisateurs à corriger leur ASL. Comme solution et pour nous aider à identifier ces comportements, vous pouvez corriger manuellement votre ASL. Si cela fonctionne pour vous, veuillez nous envoyer un [diff\(1\)](#) de l'ancien et du nouveau ASL de façon à ce que nous puissions corriger le comportement incorrect dans ACPI-CA et rendre donc inutile à l'avenir votre correctif.

Voici une liste des messages d'erreur courants, leur cause, et comment les corriger:

12.16.5.1. Dépendances _OS

Certains AMLs supposent que le monde n'est fait de que différentes versions de Windows®. Vous pouvez demander à FreeBSD de s'annoncer comme étant n'importe quel système d'exploitation pour voir si cela corrige les problèmes que vous pouvez rencontrer. Une manière simple de faire cela est de fixer la variable `hw.acpi.osname="Windows 2001"` dans `/boot/loader.conf` ou avec une autre chaîne de caractères que vous trouvez dans l'ASL.

12.16.5.2. Missing Return statements

Certaines méthodes ne renvoient pas explicitement une valeur comme la norme le demande. Bien qu'ACPI-CA ne gère pas cela, FreeBSD contourne ce problème en renvoyant implicitement la valeur. Vous pouvez également ajouter des « Return statements » explicites où cela est nécessaire si vous connaissez la valeur à renvoyer. Pour forcer `iasl` à compiler l'ASL, utilisez l'option `-f`.

12.16.5.3. Remplacer l'AML par défaut

Après avoir personnalisé votre `.asl`, vous voudrez le compiler, pour cela exécutez:

```
# iasl your.asl
```

Vous pouvez ajouter l'option `-f` pour forcer la création de l'AML, même s'il y a des erreurs lors de la compilation. Rappelez-vous que certaines erreurs (e.g., missing Return statements) sont automatiquement contournées par l'interpréteur.

`DSDT.aml` est le fichier de sortie par défaut pour `iasl`. Vous pouvez le charger à la place de la version boguée de votre BIOS (qui est toujours présent dans la mémoire flash) en éditant le fichier `/boot/loader.conf` comme suit:

```
acpi_dsdload="YES"
acpi_dsdname="/boot/DSDT.aml"
```

Assurez-vous de bien copier votre fichier `DSDT.aml` dans le répertoire `/boot`.

12.16.6. Obtenir d'ACPI une sortie de débogage

Le pilote ACPI dispose d'une fonction de débogage très flexible. Elle vous permet de spécifier un ensemble de sous-systèmes ainsi que le niveau de verbosité. Les sous-systèmes que vous désirez déboguer sont indiqués sous la forme de « couches » et sont divisés en composants ACPI-CA (`ACPI_ALL_COMPONENTS`) et en supports matériel ACPI (`ACPI_ALL_DRIVERS`). La verbosité de la sortie de débogage est spécifiée par un « niveau » et des intervalles de `ACPI_LV_ERROR` (rapporte juste les erreurs) à `ACPI_LV_VERBOSE` (tout). Le « niveau » est un masque de bits séparés par des espaces, aussi de nombreuses options peuvent être fixées à la fois. Dans la pratique, vous voudrez utiliser un console série pour afficher la sortie si les informations de débogage sont si importantes qu'elles dépassent le tampon des messages de la console. Une liste complète des couches individuelles et des niveaux peut être trouvée dans la page de manuel [acpi\(4\)](#).

L'affichage des informations de débogage n'est pas activé par défaut. Pour l'activer, ajoutez la ligne `options ACPI_DEBUG` à votre fichier de configuration du noyau si l'ACPI est compilé dans le noyau. Vous pouvez ajouter la ligne `ACPI_DEBUG=1` à votre fichier `/etc/make.conf` pour l'activer de façon globale. Si l'ACPI est sous forme de module, vous pouvez recompiler votre module `acpi.ko` comme suit:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Installez `acpi.ko` dans le répertoire `/boot/kernel` et indiquez le niveau et la couche désirée dans `loader.conf`. L'exemple suivant active les messages de débogage pour tous les composants ACPI-CA et tous les pilotes de matériel ACPI (CPU, LID, etc.). Il n'affichera que les messages d'erreur, c'est le niveau le moins verbeux.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Si l'information que vous voulez est déclenchée par un événement particulier (disons par exemple une mise en veille suivi d'un réveil), vous pouvez abandonner les modifications

dans `loader.conf` et utiliser à la place `sysctl` pour indiquer la couche et le niveau après le démarrage et préparer votre système pour cet événement particulier. Les variables `sysctl` sont appelées de la même manière que dans le fichier `loader.conf`.

12.16.7. Références

Plus d'information au sujet de l'ACPI peut être trouvé aux emplacements suivants:

- La liste de diffusion [liste de diffusion concernant ACPI sous FreeBSD](#)
- Les archives de la liste de diffusion ACPI <http://lists.freebsd.org/piper-mail/freebsd-acpi/>
- Les archives de l'ancienne liste de diffusion ACPI <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- La spécification ACPI 2.0 <http://acpi.info/spec.htm>
- Les pages de manuel: [acpi\(4\)](#), [acpi_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [Ressource sur le débogage de la DSDT](#). (Utilise un exemple basé sur du matériel Compaq mais qui est en général intéressant.)

Chapitre 13. Processus de démarrage de FreeBSD

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

13.1. Synopsis

L'action de démarrer un ordinateur et de charger le système d'exploitation est désignée sous le nom de “processus de bootstrap”, ou simplement démarrage. Le processus de démarrage de FreeBSD fournit une grande flexibilité en adaptant ce qui se passe quand vous démarrez le système, vous permettant de choisir parmi les différents systèmes d'exploitation installés sur l'ordinateur, ou même parmi les différentes versions du même système d'exploitation ou du noyau installées.

Ce chapitre détaille les options de configuration que vous pouvez paramétrer et comment personnaliser le processus de démarrage de FreeBSD. Cela inclut tout ce qui se produit jusqu'au démarrage du noyau FreeBSD, la détection des périphériques, et le démarrage d'[init\(8\)](#). Si vous n'êtes pas tout à fait sûr du moment auquel cela arrive, cela se produit à l'instant où la couleur du texte passe d'un blanc lumineux au gris.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels sont les composants du système de démarrage de FreeBSD, et comment ils agissent les uns sur les autres.
- Les options que vous pouvez passer aux composants du système de démarrage de FreeBSD pour contrôler le processus.
- Les bases du système [device.hints\(5\)](#).



x86 seulement

Ce chapitre ne décrit que le processus de démarrage de FreeBSD pour les systèmes Intel x86.

13.2. Le problème du démarrage

Allumer un ordinateur et démarrer le système d'exploitation pose un intéressant dilemme. Par définition, l'ordinateur ne sait rien faire jusqu'à ce que le système d'exploitation soit lancé. Ceci inclut l'exécution des programmes à partir du disque. Donc si l'ordinateur ne peut pas exécuter de programme à partir du disque sans le système d'exploitation, et que les programmes du système d'exploitation sont sur le disque, comment le système d'exploitation est-il démarré?

On peut faire le parallèle avec un événement du livre *Les aventures du Baron Munchausen*. Le personnage tombe dans une bouche d'égout avec une partie du corps hors de la bouche, et il s'en sort en attrapant les fixations de ses bottes (“bootstraps”), et en se soulevant ainsi. Dans les premiers jours de l'informatique le terme *bootstrap* fut appliqué au mécanisme utilisé pour charger le système d'exploitation, terme qui a été raccourci en “booting” (que l'on traduit par démarrage en Français).

Sur l'architecture x86 c'est le BIOS (“Basic Input/Output System”) qui est responsable du chargement du système d'exploitation. Pour effectuer cela, le BIOS recherche sur le disque dur le “Master Boot Record” - Secteur Principal de Démarrage (MBR), qui doit être placé à un endroit bien précis sur le disque. Le BIOS dispose de suffisamment de connaissances pour charger et exécuter le MBR, et suppose que le MBR peut alors effectuer le reste des tâches impliquées dans le chargement du système d'exploitation, probablement avec l'aide du BIOS.

Pour parler du code contenu dans le MBR, on fait souvent référence aux termes de *gestionnaire de démarrage* *gestionnaire d'amorce*, tout particulièrement quand il y a interaction avec l'utilisateur. Dans ce cas le code de ce gestionnaire occupe un espace plus important sur la première piste du disque ou du système de fichier du système d'exploitation (le gestionnaire de démarrage est parfois également appelé gestionnaire de chargement ou chargeur, « boot loader », sous FreeBSD ce terme est utilisé pour une étape ultérieure du démarrage). Parmi les gestionnaire de démarrage populaire, se trouvent boot0 (également connu sous le nom de Boot Easy, le gestionnaire de démarrage standard de FreeBSD), Grub, GAG, et LILO (seul boot0 peut tenir entièrement dans l'espace du MBR.).

Si vous n'avez qu'un seul système d'exploitation installé sur vos disques alors le MBR PC standard sera suffisant. Ce MBR recherche la première tranche (“slice”) amorçable (souvent appelée active) sur le disque, et puis exécute le code sur cette tranche pour charger le reste du système d'exploitation. Le MBR installé par `fdisk(8)` par défaut se comporte de cette manière. Il est basé sur `/boot/mbr`.

Si vous avez installé plusieurs systèmes d'exploitation sur vos disques alors vous pouvez installer un gestionnaire d'amorce différent, qui permet d'afficher une liste des différents systèmes d'exploitation, et vous permet de sélectionner celui à partir duquel démarrer. Ceci est abordé dans la sous-section suivante.

Le reste du système de démarrage de FreeBSD est divisé en trois étapes. La première étape est exécutée par le MBR, qui en sait juste assez pour mettre l'ordinateur dans un état spécifique et lancer la deuxième étape. La seconde étape peut en faire un peu plus, avant de lancer la troisième étape. La troisième étape termine la tâche de chargement du système d'exploitation. La tâche a été séparée en trois étapes parce que le standard PC impose des limites sur la taille des programmes qui peuvent être exécutés aux étapes une et deux. L'enchaînement des tâches permet à FreeBSD de fournir un chargeur plus flexible.

Le noyau est ensuite démarré et commence à sonder le système à la recherche de périphériques et les initialise. Une fois le processus de démarrage du noyau achevé, le noyau passe la main au processus `init(8)`, qui alors vérifie que les disques sont utilisables. `init(8)` commence ensuite la configuration des ressources au niveau utilisateur, monte les systèmes de fichiers, initialise les cartes réseaux pour communiquer sur le réseau, et lance tous les processus qui sont habituellement exécutés au démarrage d'un système FreeBSD.

13.3. Le gestionnaire de démarrage et les étapes de démarrage

13.3.1. Le gestionnaire de démarrage

Le code contenu dans le MBR ou gestionnaire de démarrage ou d'amorce est parfois appelé *étape zéro* du processus de démarrage. Cette section discute de deux gestionnaires de démarrage précédemment mentionnés: `boot0` et `LILO`.

Le gestionnaire d'amorce `boot0`: Le MBR installé par l'installateur FreeBSD ou par `boot0cfg(8)` est basé sur `/boot/boot0`. (`boot0` est très simple, puisque le programme dans le MBR ne peut pas occuper plus de 446 octets en raison de la table de partition principale et l'identifiant `0x55AA` à la fin du MBR). Si vous avez installé `boot0` et plusieurs systèmes d'exploitation sur vos disques durs alors vous verrez un affichage semblable à celui-ci au démarrage:

Exemple 13.1. Ecran de `boot0`

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

Etape une, /boot/boot1, et étape deux, /boot/boot2

D'autres systèmes d'exploitation, en particulier Windows®, sont connus pour écraser le MBR existant avec le leur. Si cela vous arrive, ou que vous désirez remplacer le MBR existant avec le MBR de FreeBSD alors utilisez la commande suivante:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

où *device* est le périphérique à partir duquel vous démarrez, comme `ad0` pour le premier disque IDE, `ad2` pour le premier disque IDE sur le second contrôleur IDE, `da0` pour le premier disque SCSI, et ainsi de suite. Ou, si vous voulez une configuration sur mesure du MBR, employez `boot0cfg(8)`.

Le gestionnaire de démarrage LILO: Pour installer ce gestionnaire de manière à ce qu'il amorce également FreeBSD, démarrez tout d'abord Linux et ajoutez ce qui suit au fichier de configuration `/etc/lilo.conf` :

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Dans ce qui précède, précisez la partition primaire et le disque FreeBSD en utilisant les paramètres propres à Linux, en remplaçant *X* avec la lettre correspondant au disque Linux et *Y* avec le numéro de la partition primaire Linux. Si vous utilisez un disque SCSI, vous changerez `/dev/hd` pour quelque chose de semblable à `/dev/sd`. La ligne `loader=/boot/chain.b` peut être omise si vous avez les deux systèmes d'exploitation sur le même disque. Lancez maintenant la commande `/sbin/lilo -v` pour entériner vos modifications; des messages de contrôle devraient s'afficher, vérifiant ces modifications.

13.3.2. Etape une, /boot/boot1, et étape deux, /boot/boot2

Conceptuellement la première et la seconde étapes font partie du même programme, sur le même emplacement du disque. Mais en raison de contraintes d'espace elles ont été divisées en deux, mais vous les installerez toujours de paire. Elles sont copiées, à partir du fichier combiné `/boot/boot`, par l'installateur ou `bsdlabel` (voir plus bas).

On les trouve en dehors des systèmes de fichiers, sur la première piste de la tranche de démarrage, à partir du premier secteur. C'est l'endroit où `boot0`, ou tout autre gestionnaire de démarrage s'attend à trouver le code à exécuter pour continuer le processus de démarrage. Le nombre de secteurs utilisés est facilement déterminé à partir de la taille du fichier `/boot/boot`.

`boot1` est très simple, puisqu'il est limité à 512 octets, et en sait juste assez du `bsdlabel` de FreeBSD, qui contient l'information sur la tranche, pour trouver et lancer `boot2`.

`boot2` est légèrement plus sophistiqué, et en connaît assez sur le système de fichiers de FreeBSD pour y trouver des fichiers, et il peut également fournir une interface simple pour sélectionner un noyau ou un chargeur à exécuter.

Comme le [chargeur](#) est beaucoup plus sophistiqué, et dispose d'une interface de configuration du démarrage facile d'emploi, `boot2` l'exécute habituellement, bien que précédemment, c'est lui qui lançait directement le noyau.

Exemple 13.2. Ecran de **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Si vous avez un jour besoin de remplacer `boot1` et `boot2`, utilisez [`bsdlable\(8\)`](#):

```
# bsdlable -B diskslice
```

où `diskslice` est le disque et la tranche à partir de laquelle vous démarrez, comme `ad0s1` pour la première tranche sur le premier disque IDE.



Mode dangereusement dédié

Si vous utilisez juste le nom du disque, comme `ad0`, dans la commande [`bsdlable\(8\)`](#) vous créez un disque dangereusement dédié, sans tranches. Ce n'est presque certainement pas ce que vous voulez faire, donc vérifiez à deux fois la commande [`bsdlable\(8\)`](#) avant d'appuyer sur Entrée.

13.3.3. Etape trois, `/boot/loader`

Le chargeur est la dernière étape du processus de démarrage en trois temps, et il réside sur le système de fichiers, c'est habituellement le fichier `/boot/loader`.

Le chargeur a pour objet de fournir une méthode de configuration conviviale, en utilisant un jeu de commandes faciles d'emploi, doublé d'un interpréteur plus puissant, avec un ensemble de commandes plus complexes.

13.3.3.1. Déroulement des opérations du chargeur

A l'initialisation, le chargeur recherchera la console et les disques, et déterminera à partir de quel disque démarrer. Il positionnera les variables en conséquence, et un interpréteur sera lancé pour lequel l'utilisateur pourra passer des commandes par l'intermédiaire d'une procédure ou de façon interactive.

Le chargeur lira ensuite /boot/loader.rc , qui lui ira lire dans /boot/default/loader.conf les valeurs par défaut des variables à positionner et dans /boot/loader.conf les variantes locales de ces dernières. loader.rc se sert de ces variables pour charger les modules et le noyau sélectionnés.

Finalement, par défaut, le chargeur attend 10 secondes l'appui sur une ou plusieurs touches, et démarre le noyau s'il n'est pas interrompu. S'il est interrompu, une invite est alors affichée à l'utilisateur, un jeu de commandes simples permet à l'utilisateur de modifier des variables, charger ou décharger des modules, et enfin démarrer ou redémarrer.

13.3.3.2. Commandes intégrées au chargeur

Voici les commandes du chargeur les plus utilisées. Pour une information complète sur toutes les commandes disponibles, veuillez consulter la page [loader\(8\)](#).

`autoboot secondes`

Démarre le noyau si elle n'est pas interrompue dans le laps de temps donné en secondes. Elle affiche un compte à rebours, et le délai par défaut est de 10 secondes.

`boot [-options] [nom_du_noyau]`

Démarre immédiatement le noyau dont le nom est indiqué, avec les options données, s'il y en a.

`boot-conf`

Passer par la même configuration automatique des modules basée sur des variables comme ce qui se produit au démarrage. Cela n'a de sens que si vous utilisez un `load` en premier, et modifiez certaines variables, généralement `kernel`.

`help [sujet]`

Affiche les messages d'aide contenus dans /boot/loader.help . Si le sujet donné est `index`, alors c'est la liste de tous les sujets existants qui est donnée.

`include nom_du_fichier ...`

Traite le fichier dont le nom est donné. Le fichier est lu, et interprété ligne par ligne. Une erreur stoppe immédiatement le traitement.

`load [-t type] nom_du_fichier`

Charge le noyau, le module, ou le fichier du type donné, dont le nom est passé en paramètre. Les arguments qui suivent le nom du fichier sont passés au fichier.

`ls [-l] [chemin_d'accès]`

Affiche la liste des fichiers du répertoire donné, ou du répertoire racine, si le chemin d'accès n'est pas précisé. Si l'option `-l` est utilisée, les tailles des fichiers seront également listées.

`lsdev [-v]`

Liste tous les périphériques depuis lesquels il sera possible de charger des modules. Si l'option `-v` est utilisée, plus de détails seront donnés.

lsmod [-v]

Affiche la liste des modules chargés. Si l'option -v est utilisée, plus de détails seront donnés.

more *nom_du_fichier*

Affiche les fichiers indiqués, avec une pause toutes LINES lignes.

reboot

Redémarre immédiatement le système.

set *variable*, set *variable*=*value*

Positionne les variables d'environnement du chargeur.

unload

Retire de la mémoire tous les modules chargés.

13.3.3.3. Exemples d'utilisation du chargeur

Voici quelques exemples pratiques d'utilisation du chargeur:

- Pour simplement démarrer votre noyau habituel, mais en mode mono-utilisateur:

```
boot -s
```

- Pour décharger votre noyau et modules habituels, puis charger votre ancien (ou un autre) noyau:

```
unload  
load kernel.old
```

Vous pouvez utiliser `kernel.GENERIC` pour faire référence au noyau générique du disque d'installation, ou `kernel.old` pour désigner votre noyau précédent (quand vous avez mis à jour ou configuré votre propre noyau, par exemple).



Note

Utilisez ce qui suit pour charger vos modules habituels avec un autre noyau:

```
unload  
set kernel="kernel.old"  
boot-conf
```

- Pour charger une procédure de configuration du noyau (une procédure qui automatise ce que vous faites normalement avec l'outil de configuration du noyau au démarrage):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

13.4. Interaction avec le noyau au démarrage

Une fois que le noyau est chargé, soit par le [chargeur](#) (habituellement) soit par [boot2](#) (en court-circuitant le chargeur), il examine les options de démarrage s'il y en a, et adapte son comportement en conséquence.

13.4.1. Options de démarrage du noyau

Voici les options de démarrage les plus courantes:

- a
A l'initialisation du noyau, demande quel est le périphérique où se trouve le système de fichiers racine.
- C
Démarré depuis le CDROM.
- c
Exécute UserConfig, l'outil de configuration du noyau au démarrage.
- s
Démarré en mode mono-utilisateur.
- v
Donne plus de détails lors du lancement du noyau.



Note

Il existe d'autres options de démarrage, lisez la page de manuel [boot\(8\)](#) pour plus d'informations.

13.5. "Device Hints"—Paramétrage des périphériques

Contribution de Tom Rhodes.



Note

C'est une caractéristique de FreeBSD 5.0 et des versions suivantes qui n'existe pas dans les versions précédentes.

Lors du démarrage du système, le chargeur ([loader\(8\)](#)) lira le fichier [device.hints\(5\)](#). Ce fichier stocke les informations de démarrage du noyau connues sous le nom de variables, et parfois appelées “device hints”. Ces “device hints” sont utilisés par les pilotes de périphérique pour la configuration des périphériques.

Les “device hints” peuvent être spécifiés à l'invite du [chargeur](#). Des variables peuvent être ajoutées en utilisant la commande `set`, retirées avec la commande `unset`, et affichées avec la commande `show`. Les variables positionnées dans le fichier `/boot/device.hints` peuvent être écrasées à cet endroit. Les “device hints” entrés au niveau du chargeur ne sont pas permanents et seront oubliés au prochain redémarrage.

Une fois le système démarré, la commande [kenv\(1\)](#) peut être utilisée pour afficher toutes les variables.

La syntaxe du fichier `/boot/device.hints` est d'une variable par ligne, en utilisant le caractère “#” comme signe de mise en commentaire. Les lignes sont présentées comme suit:

```
hint.pilote.unité.motclé="valeur"
```

La syntaxe à utiliser avec le chargeur est:

```
set hint.pilote.unité.motclé=valeur
```

où `pilote` est le pilote de périphérique, `unité` est le numéro de l'unité et `motclé` est le mot-clé correspondant à la variable. Le mot-clé pourra être une des options suivantes:

- `at`: spécifie le bus auquel le périphérique est attaché.
- `port`: spécifie l'adresse de départ de l'E/S à utiliser.
- `irq`: spécifie le numéro de la requête d'interruption à utiliser.
- `drq`: spécifie le numéro du canal DMA.
- `maddr`: spécifie l'adresse mémoire physique occupée par le périphérique.
- `flags`: fixe les bits des indicateurs pour le périphérique.
- `disabled`: si positionnée à 1 le périphérique est désactivé.

Les pilotes de périphérique pourront accepter (ou nécessiter) plus de variables non listées ici, il est recommandé de lire leur page de manuel. Pour plus d'information, consultez les pages de manuel [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#), et [loader\(8\)](#).

13.6. Init: Initialisation de la gestion des processus

Une fois que le noyau a démarré, il passe le contrôle au processus utilisateur [init\(8\)](#), qui se trouve dans `/sbin/init`, ou au programme défini dans la variable d'environnement `init_path` du chargeur.

13.6.1. Séquence de redémarrage automatique

La séquence de redémarrage automatique vérifie que les systèmes de fichiers sont cohérents. S'ils ne le sont pas, et que [fsck\(8\)](#) ne peut pas corriger les incohérences, [init\(8\)](#) place le système dans le [mode mono-utilisateur](#) pour que l'administrateur système règle directement le problème.

13.6.2. Mode mono-utilisateur

Ce mode peut être atteint depuis la [séquence de redémarrage automatique](#), ou quand l'utilisateur démarre avec l'option `-s` ou en positionnant la variable `boot_single` du chargeur.

On peut également y parvenir en appelant la commande [shutdown\(8\)](#) sans les options de redémarrage (`-r`) ou d'arrêt (`-h`), à partir du [mode multi-utilisateur](#).

Si la console système est positionnée dans le mode `insecure` dans le fichier `/etc/ttys`, alors le système demande le mot de passe de `root` avant de passer en mode mono-utilisateur.

Exemple 13.3. Une console non sécurisée dans `/etc/ttys`

```
# 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 insecure
```



Note

Une console `insecure` (non sécurisée) signifie que vous considérez que la console n'est pas sécurisée, et vous désirez que seul quelqu'un connaissant le mot passe de `root` puisse utiliser le mode mono-utilisateur, et cela ne signifie pas que vous utilisez une console sans sécurité. Donc, si vous voulez de la sécurité, choisissez `insecure`, et non `secure`.

13.6.3. Mode multi-utilisateur

Si `init(8)` trouve vos systèmes de fichiers en état de marche, ou dès que l'utilisateur quitte le `mode mono-utilisateur`, le système entre dans le mode multi-utilisateur, dans lequel il commence la configuration de ses ressources.

13.6.3.1. Configuration des ressources (`rc`)

Le système de configuration des ressources lit les valeurs par défaut dans `/etc/defaults/rc.conf`, et les valeurs propres à la machine dans `/etc/rc.conf`, puis ensuite monte les systèmes de fichiers mentionnés dans `/etc/fstab`, démarre les services réseau, divers autres “démons” système, et enfin exécute les procédures de démarrage des logiciels installés localement.

La page de manuel `rc(8)` est une bonne référence au sujet du système de configuration des ressources, de même que la lecture des procédures de démarrage elles-mêmes.

13.7. Séquence d'arrêt du système

Lors de l'arrêt manuel du système, via `shutdown(8)`, `init(8)` tentera d'exécuter la procédure `/etc/rc.shutdown`, et ensuite enverra à tous les processus le signal `TERM`, suivi du signal `KILL` à tous ceux qui ne se terminent pas à temps.

Pour éteindre une machine FreeBSD et cela sur des architectures ou des systèmes supportant la gestion par logiciel de l'énergie, utilisez simplement la commande `shutdown -p now` pour arrêter et couper l'alimentation de la machine. Pour juste redémarrer un système FreeBSD, utilisez `shutdown -r now`. Vous devez être super-utilisateur (`root`) ou un membre du groupe `operator` pour pouvoir exécuter `shutdown(8)`. Les commandes `halt(8)` et `reboot(8)` peuvent également être utilisées, veuillez consulter leur page de manuel ainsi que celle de `shutdown(8)` pour plus d'informations.



Note

La gestion de l'énergie nécessite d'avoir le support [acpi\(4\)](#) dans son noyau ou chargé en tant que module.

Chapitre 14. Gestion des comptes et des utilisateurs

Contribution de Neil Blakey-Milner.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

14.1. Synopsis

FreeBSD permet à de nombreux utilisateurs d'utiliser l'ordinateur en même temps. Evidemment, seul un de ces utilisateurs peut être assis devant l'écran et le clavier à un instant donné ¹, mais n'importe quel nombre d'utilisateurs peut ouvrir une session par l'intermédiaire du réseau pour mener à bien son travail. Pour utiliser le système chaque utilisateur doit posséder un compte.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les différences entre les divers comptes utilisateur sur un système FreeBSD.
- Comment ajouter des comptes utilisateur.
- Comment supprimer des comptes utilisateur.
- Comment modifier les paramètres d'un compte, comme le nom complet de l'utilisateur, ou l'interpréteur de commandes préféré.
- Comment fixer des limites par compte, pour contrôler les ressources comme la mémoire et le temps CPU auxquels les comptes et les groupes de comptes sont autorisés à accéder.
- Comment utiliser les groupes pour rendre la gestion de comptes plus aisée.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#)).

14.2. Introduction

Tout accès au système est effectué par l'intermédiaire de comptes, et tous les processus sont exécutés par des utilisateurs, la gestion des comptes et des utilisateurs est capitale sur les systèmes FreeBSD.

¹Bon, à moins que vous ne connectiez de multiples terminaux, mais nous laisserons cela pour le [Chapitre 26, Serial Communications](#) ** Traduction en Cours **.

Chaque compte sur un système FreeBSD est associé avec un certain nombre d'informations utilisé pour identifier le compte.

“User name” - nom d'utilisateur

Le nom d'utilisateur comme il sera tapé à l'invite `login:`. Les noms d'utilisateur doivent être uniques sur le système; vous ne pouvez pas avoir deux utilisateurs avec le même nom d'utilisateur. Il y a un certain nombre de règles pour la création de noms d'utilisateur valides, documentées dans [passwd\(5\)](#); vous utiliserez généralement des noms d'utilisateurs de huit lettres ou moins et en minuscules.

“Password” - mot de passe

Chaque compte est associé à un mot de passe. Le mot de passe peut être vide, dans ce cas aucun mot de passe ne sera requis pour accéder au système. Ceci est une très mauvaise idée; chaque compte devrait avoir un mot de passe.

“User ID (UID)” - identifiant utilisateur

L'UID est un nombre compris entre 0 et 65535², utilisé pour identifier de façon unique un utilisateur sur le système. Au niveau interne, FreeBSD utilise l'UID pour identifier les utilisateurs—toute commande qui vous permet de spécifier un utilisateur convertira le nom d'utilisateur en son UID avant de le traiter. Cela signifie que vous pouvez avoir plusieurs comptes avec des noms d'utilisateurs différents mais le même UID. En ce qui concerne FreeBSD ces comptes ne sont qu'un seul et unique utilisateur. Il est peu probable que vous ayez jamais à faire cela.

“Group ID (GID)” - identifiant de groupe

Le GID est un nombre compris entre 0 et 65535², utilisé pour identifier de façon unique le groupe principal auquel appartient l'utilisateur. Les groupes sont un mécanisme pour contrôler l'accès aux ressources qui est basé sur le GID de l'utilisateur plutôt que sur son UID. Un utilisateur peut également appartenir à plus d'un groupe.

“Login class” - classe de session

Les classes de session sont une extension du mécanisme de groupe qui apporte une flexibilité supplémentaire quand on adapte le système aux différents utilisateurs.

“Password change time” - durée de vie d'un mot de passe

Par défaut FreeBSD n'oblige pas les utilisateurs à changer leur mot de passe régulièrement. Vous pouvez forcer cela en fonction de l'utilisateur, en obligeant certains ou tous les utilisateurs à changer leur mot de passe après qu'une certaine période de temps se soit écoulée.

“Account expiry time” - date d'expiration d'un compte

Par défaut FreeBSD ne désactive pas de comptes après une certaine période. Si vous créez des comptes qui auront une durée de vie limitée, par exemple, dans une école où il existe des comptes pour les étudiants, alors vous pouvez spécifier la date

²Il est possible d'utiliser pour les UID/GIDs tout nombre inférieur à 4294967295, mais de telles valeurs peuvent être à l'origine de sérieux problèmes avec des logiciels qui font des suppositions sur la valeur des identifiants.

d'expiration des comptes. Après la durée d'expiration écoulée le compte ne pourra plus être utilisé pour ouvrir de session sur le système, bien que les répertoires et les fichiers attachés au compte seront conservés.

“User's full name” - nom complet d'utilisateur

Le nom d'utilisateur identifie uniquement le compte sur FreeBSD, mais ne reflète pas nécessairement le nom réel de l'utilisateur. Cette information peut être associée avec le compte.

“Home directory” - répertoire utilisateur

Le répertoire utilisateur est le chemin complet vers un répertoire sur le système dans lequel se retrouve l'utilisateur quand il ouvre une session sur le système. Une convention commune est de mettre tous les répertoires d'utilisateurs sous `/home/username` ou `/usr/home/username`. L'utilisateur pourra stocker ses fichiers personnel dans son répertoire utilisateur et dans tout sous-répertoire qu'il pourra y créer.

“User shell” - interpréteur de commandes de l'utilisateur

L'interpréteur de commandes fournit aux utilisateurs l'environnement par défaut pour communiquer avec le système. Il existe plusieurs différents types d'interpréteurs de commandes, et les utilisateurs expérimentés auront leur préférence, qui peut se refléter dans le paramétrage de leur compte.

Il y a trois principales sortes de comptes: le [super-utilisateur](#), les [utilisateurs système](#), et les [comptes utilisateur](#). Le compte super-utilisateur, normalement appelé `root`, est utilisé pour gérer le système sans aucune limitation de privilèges. Les utilisateurs système exécutent des services. Et enfin, les comptes utilisateur sont utilisés par de véritables utilisateurs, qui ouvrent des sessions, lisent leur courrier électronique, et ainsi de suite.

14.3. Le compte super-utilisateur

Le compte super-utilisateur, habituellement appelé `root`, est préconfiguré pour simplifier l'administration système, et ne devrait pas être utilisé pour des tâches quotidiennes comme l'envoi et la réception de courrier électronique, l'exploration du système, ou la programmation.

Cela parce que le super-utilisateur, à la différence des comptes utilisateurs ordinaires, peut agir sans aucune limite, et une mauvaise utilisation du compte super-utilisateur peut être à l'origine de résultats catastrophiques. On ne peut pas endommager par erreur le système avec un compte utilisateur, il est donc généralement préférable d'utiliser des comptes utilisateur ordinaires chaque fois que c'est possible, à moins d'avoir particulièrement besoin de droits supplémentaires.

Vous devriez toujours vérifier et revérifier les commandes que vous tapez en tant que super-utilisateur, parce qu'un espace en trop ou un caractère manquant peuvent signifier la perte définitive de données.

Donc, la première chose que vous devriez faire, après la lecture de ce chapitre, est de vous créer un compte utilisateur sans privilèges si vous n'en avez pas déjà. Cela s'applique aussi bien à une machine multi-utilisateurs qu'à une machine mono-utilisateur. Plus loin dans ce chapitre, nous expliquerons comment créer de nouveaux comptes, et comment passer d'un compte utilisateur ordinaire au compte du super-utilisateur.

14.4. Comptes système

Les utilisateurs système sont ceux utilisés pour exécuter des services comme le DNS, le courrier électronique, les serveurs web, et ainsi de suite. La raison de cela est la sécurité; si tous les services s'exécutaient avec les droits du super-utilisateur, ils pourraient agir sans aucune restriction.

Des exemples d'utilisateurs système sont `daemon`, `operator`, `bind` (pour le serveur de noms de domaine), `news`, et `www`.

`nobody` est l'utilisateur sans privilèges générique du système. Cependant, il est important de garder à l'esprit que plus grand est le nombre de services utilisant `nobody`, plus grand sera le nombre de fichiers et de processus associés à cet utilisateur, et par conséquent plus grand sera le nombre de privilèges de cet utilisateur.

14.5. Comptes utilisateur

Les comptes utilisateur sont le principal moyen pour les véritables utilisateurs d'accéder au système, ces comptes isolent l'utilisateur du reste de l'environnement, empêchant les utilisateurs d'endommager le système et ou les comptes d'autres utilisateurs, tout en leur permettant de personnaliser leur environnement sans incidence pour les autres utilisateurs.

Chaque personne accédant à votre système ne devrait posséder que son propre et unique compte. Cela vous permet de savoir qui fait quoi, empêche un utilisateur de désorganiser l'environnement d'un autre ou de lire du courrier électronique qui ne lui est pas destiné, et ainsi de suite.

Chaque utilisateur peut configurer son propre environnement en fonction de ses besoins, pour utiliser d'autres interpréteurs de commandes, éditeurs, raccourcis de clavier, et langues.

14.6. Modifier des comptes

Chapitre 14. Gestion des comptes et des utilisateurs

Il existe une variété de différentes commandes disponibles dans l'environnement UNIX® pour manipuler les comptes utilisateur. Les commandes les plus communes sont récapitulées ci-dessous, suivies par des exemples détaillés de leur utilisation.

Commande	Résumé
adduser(8)	L'application en ligne de commande recommandée pour ajouter de nouveaux utilisateurs.
rmuser(8)	L'application en ligne de commande recommandée pour supprimer des utilisateurs.
chpass(1)	Un outil flexible pour modifier les informations de la base de données utilisateur.
passwd(1)	L'outil simple en ligne de commande pour changer les mots de passe utilisateur.
pw(8)	Un puissant et flexible outil pour modifier tous les aspects des comptes utilisateurs.

14.6.1. adduser

[adduser\(8\)](#) est un programme simple pour ajouter de nouveaux utilisateurs. Il crée les entrées dans les fichiers système `passwd` et `group`. Il crée également le répertoire utilisateur pour le nouvel utilisateur, y copie les fichiers de configuration par défaut (“dotfiles”) à partir de `/usr/share/skel`, et peut éventuellement envoyer à l'utilisateur un courrier électronique de bienvenue.

Exemple 14.1. Ajouter un utilisateur sous 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]:
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!
#
```



Note

Le mot de passe que vous tapez n'apparaît pas à l'écran, et il n'y a pas non plus d'astérisques affichés. Assurez-vous de ne pas vous tromper dans le mot de passe.

14.6.2. rmuser

Vous pouvez utiliser [rmuser\(8\)](#) pour supprimer complètement un utilisateur du système. [rmuser\(8\)](#) effectue les opérations suivantes:

1. Supprime les entrées appartenant à l'utilisateur de la [crontab\(1\)](#) (s'il y en a).
2. Supprime les tâches [at\(1\)](#) appartenant à l'utilisateur.
3. Tue tous les processus appartenant à l'utilisateur.
4. Supprime l'utilisateur du fichier de mots de passe local.
5. Supprime le répertoire l'utilisateur (s'il lui appartient).
6. Supprime les courriers électroniques en attente pour l'utilisateur dans `/var/mail`.
7. Supprime tous les fichiers temporaires appartenant à l'utilisateur des zones de stockage temporaires comme `/tmp`.
8. Et enfin, supprime l'utilisateur de tous les groupes auxquels il appartient dans `/etc/group`.



Note

Si un groupe est vide de ce fait et que le nom du groupe est le même que celui de l'utilisateur, le groupe est supprimé; c'est la réciproque de la création par `adduser(8)` d'un groupe propre pour chaque utilisateur.

`rmuser(8)` ne peut pas être employé pour supprimer des comptes super-utilisateur, car cela entraînerait presque toujours des destructions massives.

Par défaut, la commande travaille en mode interactif, pour garantir que vous soyez sûr de ce que vous faites.

Exemple 14.2. Suppression interactive de compte avec `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
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal &
group is empty) done.
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

14.6.3. `chpass`

`chpass(1)` modifie les informations de la base de données des utilisateurs comme les mots de passe, les interpréteurs de commandes, et les informations personnelles.

Seuls les administrateurs système, comme le super-utilisateur, peuvent modifier les informations concernant les autres utilisateurs et les mots de passe à l'aide de `chpass(1)`.

Utilisé sans options, en dehors du nom facultatif de l'utilisateur, `chpass(1)` ouvre un éditeur affichant les informations de l'utilisateur. Quand l'utilisateur quitte l'éditeur, la base de données utilisateur est mise à jour avec les nouvelles informations.



Note

On vous demandera votre mot de passe en quittant l'éditeur si vous n'êtes pas le super-utilisateur.

Exemple 14.3. `chpass` interactif par le super-utilisateur

```
#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:
```

Un utilisateur ordinaire ne peut modifier qu'une partie de ces informations, et seulement celles qui le concernent.

Exemple 14.4. `chpass` interactif par un utilisateur ordinaire

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
```

Other information:



Note

`chfn(1)` et `chsh(1)` sont juste des liens vers `chpass(1)`, comme le sont `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)`, et `ypchsh(1)`. NIS est supporté automatiquement, aussi spécifier `yp` avant la commande n'est pas nécessaire. Si cela vous semble confus, ne vous inquiétez pas, NIS sera abordé dans le chapitre [Chapitre 29, Serveurs réseau](#).

14.6.4. `passwd`

`passwd(1)` est la méthode habituelle pour modifier son mot de passe, ou celui d'un autre utilisateur si vous êtes le super-utilisateur.



Note

Pour prévenir des modifications accidentelles ou non autorisées, le mot de passe original doit être entré avant de pouvoir fixer un nouveau mot de passe.

Exemple 14.5. Modifier votre mot de passe

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

Exemple 14.6. Modifier le mot de passe d'un autre utilisateur en tant que super-utilisateur

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



Note

Comme pour [chpass\(1\)](#), [yppasswd\(1\)](#) est juste un lien vers [passwd\(1\)](#), donc NIS fonctionnera avec l'une des deux commandes.

14.6.5. pw

[pw\(8\)](#) est un utilitaire en ligne de commande pour créer, supprimer, modifier, et lister utilisateurs et groupes. Il fonctionne comme une interface aux fichiers d'utilisateurs et de groupe. [pw\(8\)](#) possède un ensemble puissant d'options qui le rendent adapté à une utilisation dans des procédures, mais les nouveaux utilisateurs pourront le trouver plus compliqué que les autres commandes présentées ici.

14.7. Mettre en place des restrictions pour les utilisateurs

Si vous avez plusieurs utilisateurs sur votre système, la possibilité de limiter leur utilisation du système peut venir à l'esprit. FreeBSD fournit plusieurs méthodes à l'administrateur système pour limiter la quantité de ressources système qu'un utilisateur peut utiliser. Ces limites sont généralement divisées en deux parties: les quotas disque, et les autres limites de ressource.

Les quotas limitent l'utilisation des disques par les utilisateurs, et ils fournissent un moyen de vérifier rapidement cette utilisation sans avoir à faire des calculs à chaque fois. Les quotas sont abordés dans la [Section 19.15, « Quotas d'utilisation des disques »](#).

Les autres limites de ressource comprennent les moyens de limiter l'utilisation du CPU, de la mémoire, et les autres ressources qu'un utilisateur peut consommer. Elles sont définies en employant des classes de session et sont abordées ici.

Les classes de session sont définies dans `/etc/login.conf`. La sémantique précise sort du cadre de cette section, mais est décrite en détail dans la page de manuel [login.conf\(5\)](#). Il est suffisant de dire que chaque utilisateur est assigné à une classe (`default` par défaut), et que chaque classe dispose d'un ensemble de capacités associées. La forme utilisée pour ces capacités est une paire `nom=valeur` où *nom* est un identifiant connu et *valeur* est une chaîne arbitraire dépendante du nom. Paramétrer des classes et des capacités est plutôt direct et également décrit dans [login.conf\(5\)](#).



Note

Le système ne lit normalement pas directement le fichier `/etc/login.conf`, mais plutôt la base de données `/etc/login.conf.db` qui fournit plus rapidement les réponses au système. Pour générer `/etc/login.conf.db` à partir du fichier `/etc/login.conf`, exécutez la commande suivante:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Les limites de ressource sont différentes des capacités standards des classes en deux points. Premièrement, pour chaque limite, il existe une limite douce (actuelle) et limite dure. Une limite douce peut être ajustée par l'utilisateur ou une application, mais jamais dépasser la limite dure. Cette dernière peut être abaissée par l'utilisateur, mais jamais augmentée. Deuxièmement, la plupart des limites de ressource s'applique par processus à un utilisateur spécifique, et non pas à l'utilisateur dans sa totalité. Notez, cependant, que ces différences sont exigées par la manipulation spécifique des limites, et non pas par l'implémentation du système des capacités des classes de session utilisateur (i.e., elles ne sont *vraiment* pas un cas particulier des capacités des classes de session).

Sans plus attendre, ci-dessous sont présentées les limites de ressource les plus souvent utilisées (le reste, avec les autres capacités des classes de session, peut être trouvé dans [login.conf\(5\)](#)).

coredumpsize

La limite sur la taille du fichier core généré par un programme est, pour d'évidentes raisons, subordonnée aux autres limites sur l'utilisation du disque (e.g., `filesize`, ou les quotas de disque). Néanmoins, elle est souvent employée comme méthode moins sévère pour contrôler la consommation d'espace disque: puisque les utilisateurs ne génèrent pas de fichier core eux-mêmes, et souvent ne les suppriment pas, paramé-

trer cela peut leur éviter de manquer d'espace disque si un programme important (e.g., emacs) plante.

`cputime`

C'est la quantité maximale de temps CPU qu'un processus d'un utilisateur peut consommer. Les processus la dépassant seront tués par le noyau.



Note

C'est une limite sur le *temps* CPU consommé, non sur le pourcentage comme affiché par certains champs de [top\(1\)](#) et [ps\(1\)](#). Une limite sur ce dernier est, au moment de l'écriture de ces lignes, impossible, et serait plutôt inutile: un compilateur—probablement une tâche légitime—peut aisément utiliser presque 100% du CPU pendant un certain temps.

`filesize`

C'est la taille maximale du plus gros fichier qu'un utilisateur peut posséder. Contrairement aux [quotas](#), cette limite ne s'applique qu'aux fichiers individuellement, et non pas sur l'ensemble lui-même de tous les fichiers que possède un utilisateur.

`maxproc`

C'est le nombre maximal de processus que peut exécuter un utilisateur en même temps. Ceci inclut les processus de premier plan et de tâche de fond. Pour d'évidentes raisons, il ne doit pas être plus grand que les limites du système spécifiées par la variable [sysctl\(8\)](#) `kern.maxproc`. Notez en outre qu'une valeur trop basse peut gêner la productivité de l'utilisateur: il est souvent utile d'ouvrir plusieurs sessions à la fois ou d'exécuter des opérations sous forme de "pipeline". Certaines tâches, comme compiler un gros programme, engendrent également de multiples processus (e.g., [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#), et autres préprocesseurs).

`memorylocked`

C'est la quantité maximale de mémoire qu'un processus peut avoir demandé de verrouiller en mémoire principale (e.g., voir [mlock\(2\)](#)). Certains programmes système critiques, comme [amd\(8\)](#), sont verrouillés en mémoire principale de sorte qu'en cas de dépassement de la mémoire de pagination, ils ne contribuent pas aux ennuis du système.

`memoryuse`

C'est la quantité maximale de mémoire qu'un processus peut consommer à un instant donné. Cela inclut la mémoire principale et celle de pagination. Ce n'est pas le remède miracle pour restreindre la consommation de mémoire, mais c'est un bon début.

openfiles

C'est le nombre maximal de fichiers qu'un processus peut avoir ouvert. Sous FreeBSD, des fichiers sont également employés pour représenter les sockets et les canaux IPC, par conséquent faites attention à ne fixer une valeur trop basse. La limite générale du système pour cela est définie par la variable `sysctl(8)` `kern.maxfiles` .

sbsize

C'est une limite sur la quantité de mémoire réseau, et donc de "mbufs", qu'un utilisateur peut consommer. Ceci est à l'origine une réponse à une vieille attaque par refus de service en créant de nombreuses sockets, mais peut être généralement employée pour limiter les communications réseau.

stacksize

C'est la taille maximale de la pile d'un processus. Seule, cela n'est pas suffisant pour limiter la quantité de mémoire que peut utiliser un programme, par conséquent, cette limite devra être utilisée en même temps que d'autres limitations.

Il y a quelques éléments à se rappeler quand on fixe des limites de ressource. Quelques astuces générales, suggestions, et commentaires divers:

- Les processus lancés au démarrage du système par `/etc/rc` sont assignés à la classe `daemon`.
- Bien que le fichier `/etc/login.conf` qui est fourni avec le système est une bonne source de valeurs raisonnables pour la plupart des limites, seul vous, l'administrateur, peut savoir ce qui est approprié à votre système. Fixer une limite trop haute peut laisser la porte ouverte aux abus, alors qu'une limite trop basse peut être un frein à la productivité.
- Les utilisateurs du système X Window (X11) devraient se voir allouer plus de ressources que les autres utilisateurs. X11 par lui-même utilise beaucoup de ressources, mais il encourage également les utilisateurs à exécuter plus de programmes simultanément.
- Souvenez-vous que de nombreuses limites ne s'appliquent qu'aux processus individuels, et non pas à l'utilisateur globalement. Par exemple, paramétrer `openfiles` à 50 signifie que chaque processus que l'utilisateur exécute pourra ouvrir jusqu'à 50 fichiers. Ainsi, la quantité totale de fichiers qu'un utilisateur peut ouvrir est la valeur `openfiles` multipliée par la valeur `maxproc`. Ceci s'applique également à la consommation de mémoire.

Pour de plus amples informations sur les limites et les classes de session et les capacités en général, veuillez consulter les pages de manuel appropriées: [cap_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

14.8. Groupes

Un groupe est simplement une liste d'utilisateurs. Les groupes sont identifiés par leur nom et leur GID (identificateur de groupe). Dans FreeBSD (et la plupart des systèmes UNIX®), les deux éléments que le noyau utilise pour décider si un processus est autorisé à faire quelque chose sont son ID utilisateur et la liste des groupes auxquels il appartient. Différent d'un identificateur utilisateur, un processus est associé à une liste de groupes. Vous pourrez entendre faire références au "group ID" d'un utilisateur ou d'un processus; la plupart du temps on veut parler du premier groupe dans la liste.

La table d'équivalence nom de groupe et identificateur de groupe se trouve dans `/etc/group`. C'est un fichier texte avec quatre champs délimités par deux points. Le premier champ est le nom du groupe, le second est le mot de passe crypté, le troisième est l'ID du groupe, et le quatrième est une liste de membres séparés par des virgules. Ce fichier peut sans risque être édité à la main (en supposant, bien sûr, que vous ne faites pas d'erreur de syntaxe!). Pour une description complète de la syntaxe, voir la page de manuel [group\(5\)](#).

Si vous ne voulez pas éditer `/etc/group` à la main, vous pouvez utiliser la commande [pw\(8\)](#) pour ajouter et éditer des groupes. Par exemple, pour ajouter un groupe appelé `teamtwo` et ensuite vérifier qu'il existe bien vous pouvez utiliser:

Exemple 14.7. Ajouter un groupe en utilisant `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Le nombre 1100 ci-dessus est l'identificateur de groupe pour le groupe `teamtwo`. A cet instant `teamtwo` n'a aucun membre, et est par conséquent plutôt inutile. Changeons cela en ajoutant `jru` au groupe `teamtwo`.

Exemple 14.8. Ajouter quelqu'un dans un groupe en utilisant `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
```

Chapitre 14. Gestion des comptes et des utilisateurs

```
# pw groupshow teamtwo  
teamtwo:*:1100:jru
```

Le paramètre ajouté à l'option `-M` est une liste, délimitée par des virgules, d'utilisateurs qui sont membres du groupe. Des sections précédentes nous savons que le fichier des mots de passe contient également un groupe pour chaque utilisateur. Le dernier (utilisateur) est automatiquement ajouté à la liste des groupes par le système; l'utilisateur n'apparaîtra pas comme étant membre quand on utilise l'option `groupshow` avec `pw(8)`, mais apparaîtra quand l'information est demandée par l'intermédiaire de `id(1)` ou un outil similaire. En d'autres termes, `pw(8)` manipule uniquement le fichier `/etc/group`, il n'essaiera jamais de lire des données supplémentaires à partir du fichier `/etc/passwd`.

Exemple 14.9. Utilisation de `id(1)` pour déterminer l'appartenance à un groupe

```
% id jru  
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Comme vous pouvez le voir, `jru` est membre des groupes `jru` et `teamtwo`.

Pour plus d'information sur `pw(8)`, voir sa page de manuel, et pour d'information sur le format de `/etc/group`, consultez la page de manuel `group(5)`.

Chapitre 15. Sécurité

Une grande partie de ce chapitre provient de la page de manuel security(7) écrite par Matthew Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

15.1. Synopsis

Ce chapitre sera une introduction aux concepts de base de la sécurité système, à certaines règles empiriques, et à des sujets avancés sous FreeBSD. De nombreux sujets abordés ici peuvent être appliqués à la sécurité système et à l'Internet en général. L'Internet n'est plus un endroit "amical" dans lequel chacun désire être votre gentil voisin. Sécuriser votre système est impératif pour protéger vos données, la propriété intellectuelle, votre temps, et bien plus des mains des "hackers" et équivalents.

FreeBSD fournit un ensemble d'utilitaires et de mécanismes pour assurer l'intégrité et la sécurité de votre système et votre réseau.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les concepts de base de la sécurité système en ce qui concerne FreeBSD.
- Les différents mécanismes de chiffrement disponibles sous FreeBSD, comme DES et MD5.
- Comment mettre en place une authentification par mot de passe non réutilisable.
- Comment configurer l'encapsuleur TCP pour une utilisation avec inetd.
- Comment configurer KerberosIV sous les versions de FreeBSD antérieures à la 5.0.
- Comment configurer Kerberos5 sous FreeBSD.
- Comment configurer IPsec et mettre en place un VPN entre machines FreeBSD et Windows®.
- Comment configurer et utiliser OpenSSH, la version de SSH implémentée sous FreeBSD.
- Ce que sont les ACLs et comment les utiliser.
- Comment employer l'utilitaire Portaudit pour l'audit des logiciels tierce-partie installés à partir du catalogue des logiciels portés.
- Comment utiliser les avis de sécurité de FreeBSD.

- Ce qu'est la comptabilité des processus et comment l'activer sous FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les concepts de base de FreeBSD et d'Internet.

D'autres sujets relatifs à la sécurité sont abordés par ailleurs dans ce Manuel. Par exemple, le contrôle d'accès obligatoire est présenté dans le [Chapitre 17, Mandatory Access Control](#) *** Traduction en Cours *** et les coupe-feux Internet sont développés dans le [Chapitre 30, Firewalls](#) *** Traduction en Cours ***.

15.2. Introduction

La sécurité est un domaine qui débute et se termine au niveau de l'administrateur système. Alors que tous les systèmes multi-utilisateurs UNIX® BSD ont des sécurités inhérentes, la mise en place et la maintenance des mécanismes supplémentaires de sécurité pour conserver des utilisateurs « honnêtes » est probablement une des tâches les plus vastes de l'administrateur système. La sécurité des machines est celle que vous voulez bien mettre en oeuvre, de plus les préoccupations en matière de sécurité sont plus que jamais en concurrence avec les besoins de confort des utilisateurs. Les systèmes UNIX® sont, en général, capables d'exécuter un nombre important de processus simultanément et plusieurs de ces processus fonctionnent en tant que serveur — cela signifiant que des entités extérieures peuvent se connecter et échanger avec ces processus. Comme les mini-ordinateurs et les gros ordinateurs d'hier deviennent aujourd'hui nos ordinateurs de bureau, et comme les ordinateurs sont désormais en réseau et reliés à Internet, la sécurité devient d'autant plus un problème majeur.

La sécurité système concerne également la lutte contre les diverses formes d'attaque, y compris les attaques destinées à faire planter, ou à rendre inutilisable le système, mais qui ne cherchent pas à compromettre le compte root. Les problèmes de sécurité peuvent être divisés en plusieurs catégories:

1. Attaques par déni de service.
2. Compte utilisateur compromis.
3. Le compte root compromis par l'intermédiaire de serveurs accessibles.
4. Le compte root compromis par l'intermédiaire de comptes utilisateur.
5. Création d'une « Backdoor » (porte dérobée).

Une attaque par déni de service (« DoS ») est une action qui prive la machine de ressources nécessaires à son bon fonctionnement. Généralement, les attaques par déni de service sont des mécanismes de force brute qui tentent de faire planter ou tout au moins de rendre

inutilisable la machine en saturant ses serveurs ou sa pile réseau. Certaines attaques par déni de service peuvent se servir de bogues présents dans la pile réseau pour faire planter une machine avec un seul paquet. Ces problèmes ne peuvent être corrigés que par l'application d'un correctif sur le noyau. On peut souvent remédier aux attaques sur les serveurs en fixant correctement des options pour limiter la charge que provoquent ces serveurs sur le système lors de conditions critiques. Les attaques réseau par force brute sont plus difficiles à traiter. Une attaque par paquets usurpés (« spoofed-packet »), par exemple, est quasi-impossible à arrêter, à moins de déconnecter de l'Internet votre système. Elle peut ne pas être en mesure de stopper votre machine, mais elle peut saturer votre connexion Internet.

La compromission d'un compte utilisateur est bien plus fréquente qu'une attaque de type DoS. De nombreux administrateurs utilisent toujours sur leurs machines les versions standards des serveurs telnetd, rlogind, rshd, et ftpd. Par défaut, ces serveurs ne fonctionnent pas avec des connexions chiffrées. Cela aura pour résultat si vous disposez d'un nombre d'utilisateurs conséquent qu'un ou plusieurs de ces utilisateurs ayant l'habitude de se connecter à partir d'une machine distante (ce qui représente la manière la plus courante et la plus pratique pour ouvrir une session sur un système) auront leur mot de passe « sniffé ». L'administrateur système méticuleux analysera ses journaux de connexions effectuées à partir de machines distantes à la recherche d'adresses sources suspectes même pour les ouvertures de sessions ayant réussies.

Il faut toujours supposer qu'une fois l'attaquant a l'accès à un compte utilisateur, il pourra s'attaquer et avoir accès au compte root. Cependant, la réalité est que dans un système bien sécurisé et surveillé, l'accès à un compte utilisateur ne donne pas nécessairement à l'attaquant l'accès au compte root. Cette distinction est importante car sans accès aux droits de root, l'attaquant ne peut généralement pas dissimuler ses traces et peut, dans le meilleur des cas, ne rien faire d'autre que mettre la pagaille dans les fichiers de l'utilisateur ou faire planter la machine. La compromission de comptes utilisateur est très fréquente parce que les utilisateurs n'ont pas l'habitude de prendre les précautions que prennent les administrateurs système.

Les administrateurs doivent garder à l'esprit qu'il existe potentiellement de nombreuses manières d'avoir accès au compte root sur une machine. L'attaquant peut connaître le mot de passe root, l'attaquant peut trouver un bogue dans un serveur tournant avec les droits de root et être en mesure de devenir root par l'intermédiaire d'une connexion réseau à ce serveur, ou l'attaquant peut connaître un bogue dans un programme suid-root qui permet de devenir root une fois qu'il a accédé à un compte utilisateur. Si un attaquant a trouvé un moyen de devenir root sur une machine, il n'aura peut-être pas besoin d'installer une « backdoor » (porte dérobée). De nombreux trous de sécurité root trouvés et fermés à temps demandent un travail considérable à l'attaquant pour effacer ses traces, aussi la plupart des attaquants installe des portes dérobées. Une porte dérobée offre à l'attaquant un moyen aisé d'avoir à nouveau accès aux droits de root sur le système, mais cela donne également à l'administrateur système intelligent un bon moyen de détecter l'intrusion. Rendre impossible à un attaquant l'installation d'une porte dérobée

peut en fait être préjudiciable à votre sécurité, parce que cela ne fermera pas le trou qu'a découvert en premier lieu l'attaquant pour pénétrer sur le système.

Les solutions aux problèmes de sécurité devraient toujours être mises en place suivant l'approche multi-couches de « la pelure d'oignon », elles peuvent être classées comme suit:

1. Sécuriser les comptes root et d'administration.
2. Sécuriser les serveurs exécutés avec les droits de root et les binaires suid/sgid.
3. Sécuriser les comptes utilisateurs.
4. Sécuriser le fichier des mots de passe.
5. Sécuriser le noyau, les périphériques et les systèmes de fichiers.
6. Installer un mécanisme de détection rapide des modifications inappropriées apportées au système.
7. La paranoïa.

La section suivante de ce chapitre abordera de manière plus approfondie les points énoncés ci-dessus.

15.3. Securing FreeBSD ** Traduction en Cours **

15.4. DES, MD5, et chiffrement

En partie réécrit et mis à jour par Bill Swingle.

Chaque utilisateur d'un système UNIX® possède un mot de passe associé à son compte. Il semble évident que ces mots de passe ne doivent être connus que de l'utilisateur et du système d'exploitation. Afin de conserver ces mots de passe secrets, ils sont chiffrés avec ce que l'on appelle un “hachage irréversible”, ce qui signifie que le mot de passe peut être aisément chiffré mais pas déchiffré. En d'autres mots, ce que nous vous disions précédemment n'est même pas vrai: le système d'exploitation lui-même ne connaît pas *vraiment* le mot de passe. Il ne connaît que la forme *chiffrée* du mot de passe. La seule manière d'obtenir le mot de passe en *clair* est d'effectuer une recherche par force brute de tous les mots de passe possibles.

Malheureusement, la seule méthode sécurisée pour chiffrer les mots de passe quand UNIX® a vu le jour était basée sur DES, le “Data Encryption Standard” (standard de chiffrement des données). C'était un problème mineur pour les utilisateurs résidents aux Etats-Unis, mais puisque le code source de DES ne pouvait être exporté en dehors des Etats-

Unis, FreeBSD dû trouver un moyen de respecter la législation américaine et de rester compatible avec les autres systèmes UNIX® qui utilisaient encore DES.

La solution fut de séparer les bibliothèques de chiffrement de façon à ce que les utilisateurs américains puissent installer les bibliothèques DES et utiliser DES, mais que les utilisateurs internationaux disposent d'une méthode de chiffrement non restreinte à l'exportation. C'est comment FreeBSD est venu à utiliser MD5 comme méthode de chiffrement par défaut. MD5 est reconnu comme étant plus sûre que DES, l'installation de DES est proposée principalement pour des raisons de compatibilité.

15.4.1. Identifier votre mécanisme de chiffrement

Avant FreeBSD 4.4 `libcrypt.a` était un lien symbolique pointant sur la bibliothèque utilisée pour le chiffrement. FreeBSD 4.4 modifia `libcrypt.a` pour fournir une bibliothèque de hachage pour l'authentification des mots de passe configurable. Actuellement la bibliothèque supporte les fonctions de hachage DES, MD5 et Blowfish. Par défaut FreeBSD utilise MD5 pour chiffrer les mots de passe.

Il est relativement facile d'identifier quelle méthode de chiffrement FreeBSD utilise. Examiner les mots de passe chiffrés dans le fichier `/etc/master.passwd` est une méthode. Les mots de passe MD5 sont plus longs que les mots de passe DES, et commencent par les caractères `1`. Les mots de passe débutant par `2` sont chiffrés suivant la méthode Blowfish. Les mots de passe DES n'ont pas de caractéristique particulière, mais sont plus courts que les mots de passe MD5 et utilisent un alphabet de 64 caractères qui ne contient pas le caractère `$`, aussi une chaîne relativement courte qui ne commence pas par un dollar a donc de très fortes chances d'être un mot de passe DES.

Le format utilisé par les nouveaux mots de passe est contrôlé par la capacité de classe de session `passwd_format` dans `/etc/login.conf`, qui prend comme valeur `des`, `md5` ou `blf`. Voir la page de manuel [login.conf\(5\)](#) pour plus d'information sur les capacités de classe de session.

15.5. Mots de passe non réutilisables

S/Key est un système de mots de passe non réutilisables basé sur une fonction de hachage irréversible. FreeBSD utilise le hachage MD4 pour des raisons de compatibilité mais d'autres système utilisent MD5 et DES-MAC. S/Key fait partie du système de base de FreeBSD depuis la version 1.1.5 et est aussi utilisé sur un nombre toujours plus important d'autres systèmes d'exploitation. S/Key est une marque déposée de Bell Communications Research, Inc.

Depuis la version 5.0 de FreeBSD, S/Key a été remplacé par la fonction équivalente OPIE (“One-time Passwords In Everything” — Mots de passe non réutilisables dans toutes les applications). OPIE utilise le hachage MD5 par défaut.

Il existe trois types de mots de passe dont nous parlerons dans ce qui suit. Le premier est votre mot de passe UNIX® habituel ou mot de passe Kerberos; nous appellerons “mot de passe UNIX®”. Le deuxième type est le mot de passe généré par les programmes S/Key `key` ou OPIE `opiekey(1)` et reconnu par les programmes `keyinit` ou `opiepasswd(1)` et l'invite de session; nous appellerons ceci un “mot de passe non réutilisable”. Le dernier type de mot de passe est le mot de passe secret que vous donnez aux programmes `key/opiekey` (et parfois aux programmes `keyinit/opiepasswd`) qui l'utilisent pour générer des mots de passe non réutilisable; nous l'appellerons “mot de passe secret” ou tout simplement “mot de passe”.

Le mot de passe secret n'a rien à voir avec votre mot de passe UNIX®; ils peuvent être identique, mais c'est déconseillé. Les mots de passe secret S/Key et OPIE ne sont pas limités à 8 caractères comme les anciens mots de passe UNIX®¹, ils peuvent avoir la longueur que vous désirez. Des mots de passe de six ou sept mots de long sont relativement communs. La plupart du temps, le système S/Key ou OPIE fonctionne de façon complètement indépendante du système de mot de passe UNIX®.

En plus du mot de passe, deux autres types de données sont importantes pour S/Key et OPIE. L'une d'elles est connue sous le nom de “germe” (“seed”) ou “clé”, formé de deux lettres et cinq chiffres. L'autre est ce que l'on appelle le “compteur d'itérations”, un nombre compris entre 1 et 100. S/Key génère un mot de passe non réutilisable en concaténant le germe et le mot de passe secret, puis en appliquant la fonction de hachage MD4/MD5 autant de fois qu'indiqué par le compteur d'itérations, et en convertissant le résultat en six courts mots anglais. Ces six mots anglais constituent votre mot de passe non réutilisable. Le système d'authentification (principalement PAM) conserve une trace du dernier mot de passe non réutilisable utilisé, et l'utilisateur est authentifié si la valeur de hachage du mot de passe fourni par l'utilisateur est la même que celle du mot de passe précédent. Comme le hachage utilisé est irréversible, il est impossible de générer de mot de passe non réutilisable si on a surpris un de ceux qui a été utilisé avec succès; le compteur d'itérations est décrémenté après chaque ouverture de session réussie, de sorte que l'utilisateur et le programme d'ouverture de session restent en phase. Quand le compteur d'itération passe à 1, S/Key et OPIE doivent être réinitialisés.

Il y a trois programmes impliqués dans chacun des systèmes que nous aborderons plus bas. Les programmes `key` et `opiekey` ont pour paramètres un compteur d'itérations, un germe, et un mot de passe secret, et génère un mot de passe non réutilisable ou une liste de mots de passe non réutilisable. Les programmes `keyinit` et `opiepasswd` sont utilisés pour initialiser respectivement S/Key et OPIE, et pour modifier les mots de passe, les compteurs d'itérations, ou les germes; ils prennent pour paramètres soit un mot de passe secret, soit un compteur d'itérations, soit un germe, et un mot de passe non réutilisable. Le programme `keyinfo` ou `opieinfo` consulte le fichier d'identification correspondant (`/etc/skeykeys` ou `/etc/opiekeys`) et imprime la valeur du compteur d'itérations et le germe de l'utilisateur qui l'a invoqué.

¹Sous FreeBSD le mot de passe standard peut avoir une longueur de 128 caractères maximum.

Nous décrirons quatre sortes d'opérations. La première est l'utilisation du programme `keyinit` ou `opiepasswd` sur une connexion sécurisée pour initialiser les mots de passe non réutilisables pour la première fois, ou pour modifier votre mot de passe ou votre germe. La seconde opération est l'emploi des programmes `keyinit` ou `opiepasswd` sur une connexion non sécurisée, en conjonction avec `key` ou `opiekey` sur une connexion sécurisée, pour faire la même chose. La troisième est l'utilisation de `key/opiekey` pour ouvrir une session sur une connexion non sécurisée. La quatrième est l'emploi de `key` ou `opiekey` pour générer un certain nombre de clés qui peuvent être notées ou imprimées et emportées avec vous quand vous allez quelque part ou il n'y a aucune connexion sécurisée.

15.5.1. Initialisation depuis une connexion sécurisée

Pour initialiser S/Key pour la première fois, changer votre mot de passe, ou changer votre germe quand vous êtes attaché sous votre compte par l'intermédiaire d'une connexion sécurisée (e.g., sur la console d'une machine ou via ssh), utilisez la commande `keyinit` sans paramètres:

```
% keyinit
Adding unfurl:
Reminder - Only use this method if you are directly connected.
If you are using telnet or rlogin exit with no password and use ↵
keyinit -s.
Enter secret password:
Again secret password:

ID unfurl s/key is 99 to17757
DEFY CLUB PRO NASH LACE SOFT
```

Pour OPIE, `opiepasswd` est utilisé à la place:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -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 opiepasswd 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
```

A l'invite `Enter new secret pass phrase:` ou `Enter secret password:`, vous devez entrer un mot de passe ou une phrase. Rappelez-vous que ce n'est pas le mot de passe que vous utiliserez pour ouvrir une session, mais celui utilisé pour générer vos clés non réutilisables. La ligne commençant par "ID" liste les paramètres de votre instance: votre nom d'utilisateur, la valeur de votre compteur d'itérations et votre germe. Quand vous ouvrirez une session, le système aura mémorisé ces paramètres et vous les redonnera,

vous n'avez donc pas besoin de les retenir. La dernière ligne donne le mot de passe non réutilisable correspondant à ces paramètres et à votre mot de passe secret; si vous devez vous reconnecter immédiatement, c'est ce mot de passe que vous utiliserez.

15.5.2. Initialisation depuis une connexion non sécurisée

Pour initialiser ou changer votre mot de passe secret par l'intermédiaire d'une connexion non sécurisée, il faudra avoir déjà une connexion sécurisée sur une machine où vous pouvez exécuter `key` ou `opiekey`; ce peut être depuis une icône sur le bureau d'un Macintosh ou depuis la ligne de commande d'une machine sûre. Il vous faudra également donner une valeur au compteur d'itération (100 est probablement une bonne valeur), et indiquer un germe ou utiliser la valeur aléatoire générée par le programme. Sur la connexion non sécurisée (vers la machine que vous initialisez), employez la commande `keyinit -s`:

```
% keyinit -s
Updating unfurl:
Old key: to17758
Reminder you need the 6 English words from the key command.
Enter sequence count from 1 to 9999: 100
Enter new key [default to17759]:
s/key 100 to 17759
s/key access password:
s/key access password:CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

Pour OPIE, vous devez utiliser `opiepasswd`:

```
% 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
```

Pour accepter le germe par défaut (que le programme `keyinit` appelle `key`, ce qui prête à confusion), appuyez sur Entrée. Ensuite avant d'entrer un mot de passe d'accès, passez sur votre connexion sécurisée et donnez lui les mêmes paramètres:

```
% key 100 to17759
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

Ou pour 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
```

Retournez maintenant sur votre connexion non sécurisée, et copiez le mot de passe non réutilisable généré par le programme adapté.

15.5.3. Générer un unique mot de passe non réutilisable

Une fois que vous avez initialisé S/Key ou OPIE, lorsque que vous ouvrez une session, une invite de ce type apparaîtra:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
s/key 97 fw13894
Password:
```

Ou pour OPIE:

```
% 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:
```

Les invites S/Key et OPIE disposent d'une fonction utile (qui n'est pas illustrée ici): si vous appuyez sur la touche Entrée lorsque l'on vous demande votre mot de passe, le programme active l'écho au terminal, de sorte que vous voyez ce que vous êtes en train de taper. Ceci est très utile si vous essayez de taper un mot de passe à la main, à partir d'un résultat imprimé par exemple.

A ce moment vous devez générer votre mot de passe non réutilisable pour répondre à cette invite de session. Cela doit être effectué sur une machine de confiance sur laquelle vous pouvez exécuter key ou opiekey (il y a des versions de ces programmes pour DOS, Windows et MacOS). Ces programmes ont besoin du compteur d'itérations et du germe comme paramètres. Vous pouvez les copier-coller de l'invite de session de la machine sur laquelle vous voulez ouvrir une session.

Sur le système sûr:

```
% key 97 fw13894
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password:
WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
```

Pour 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
```

Maintenant que vous disposez de votre mot de passe non réutilisable vous pouvez continuer et vous connecter:

```
login: <username>
s/key 97 fw13894
Password: <return to enable echo>
s/key 97 fw13894
Password [echo on]: WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
Last login: Tue Mar 21 11:56:41 from 10.0.0.2 ...
```

15.5.4. Générer de multiples mots de passe non réutilisables

Il faut parfois se rendre en des endroits où vous n'avez pas accès à une machine de confiance ou à une connexion sécurisée. Dans ce cas, vous pouvez utiliser la commande key ou opiekey pour générer plusieurs mots de passe non réutilisables que vous pouvez imprimer et transporter avec vous. Par exemple:

```
% key -n 5 30 zz99999
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
26: SODA RUDE LEA LIND BUDD SILT
27: JILT SPY DUTY GLOW COWL ROT
28: THEM OW COLA RUNT BONG SCOT
29: COT MASH BARR BRIM NAN FLAG
30: CAN KNEE CAST NAME FOLK BILK
```

Ou pour OPIE:

```
% 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

L'option `-n 5` demande cinq clés en séquence, l'option `30` indique quel doit être le rang de la dernière itération. Notez que les clés sont imprimées dans l'ordre *inverse* de celui où elles seront éventuellement utilisées. Si vous êtes vraiment paranoïaque, vous pouvez les recopier à la main, sinon vous pouvez les copier-coller vers la commande `lpr`. Remarquez que chaque ligne liste le compteur d'itération et le mot de passe non réutilisable; vous trouverez peut-être utile de rayer les mots de passe au fur et à mesure de leur utilisation.

15.5.5. Restreindre l'utilisation des mots de passe UNIX®

`S/Key` peut placer des restrictions sur l'utilisation des mots de passe UNIX® en fonction des noms de machine, d'utilisateur, de la ligne utilisée par le terminal ou de l'adresse IP de la machine connectée à distance. Ces restrictions peuvent être trouvées dans le fichier de configuration `/etc/skey.access`. La page de manuel [skey.access\(5\)](#) donne de plus amples informations sur le format de ce fichier et elle détaille également certains avertissements relatifs à la sécurité qu'il faut lire avant de se fier à ce fichier pour sa sécurité.

S'il n'y a pas de fichier `/etc/skey.access` (ce qui est le cas par défaut sur les systèmes FreeBSD 4.X), tous les utilisateurs pourront se servir de mots de passe UNIX®. Si le fichier existe, alors tous les utilisateurs devront passer par `S/Key`, à moins qu'ils ne soient explicitement autorisés à ne pas le faire par des instructions du fichier `/etc/skey.access`. Dans tous les cas l'usage des mots de passe UNIX® est autorisé sur la console.

Voici un exemple de configuration du fichier `skey.access` qui illustre les trois types d'instructions les plus courantes:

```
permit internet 192.168.0.0 255.255.0.0
permit user fnord
permit port tty0
```

La première ligne (`permit internet`) autorise les utilisateurs dont l'adresse IP (ce qui rend vulnérable en cas d'usurpation) appartient au sous-réseau spécifié à employer les mots de passe UNIX®. Cela ne doit pas être considéré comme une mesure de sécurité, mais plutôt comme un moyen de rappeler aux utilisateurs autorisés qu'ils sont sur un réseau non sécurisé et doivent utiliser `S/Key` pour s'authentifier.

La seconde ligne (`permit user`) autorise l'utilisateur désigné, dans notre cas `fnord`, à employer n'importe quand les mots de passe UNIX®. En général, il faut se servir de cette possibilité si les personnes soit n'ont pas moyen d'utiliser le programme `key`, s'ils ont par exemple des terminaux passifs, soit s'ils sont définitivement réfractaires au système.

La troisième ligne (`permit port`) autorise tous les utilisateurs d'un terminal sur une liaison particulière à utiliser les mots de passe UNIX®; cela devrait être employé pour les connexions téléphoniques.

`OPIE` peut restreindre l'usage des mots de passe UNIX® sur la base de l'adresse IP lors de l'ouverture d'une session comme peut le faire `S/Key`. Le fichier impliqué est `/etc/`

`opieaccess`, qui est présent par défaut sous FreeBSD 5.0 et versions suivantes. Veuillez consulter la page de manuel [`opieaccess\(5\)`](#) pour plus d'information sur ce fichier et certaines considérations sur la sécurité dont vous devez être au courant en l'utilisant.

Voici un exemple de fichier `opieaccess`:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Cette ligne autorise les utilisateurs dont l'adresse IP (ce qui rend vulnérable en cas d'usurpation) appartient au sous-réseau spécifié à employer les mots de passe UNIX® à tout moment.

Si aucune règle du fichier `opieaccess` ne correspond, le comportement par défaut est de refuser toute ouverture de session non-OPIE.

15.6. L'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »)

Ecrit par Tom Rhodes.

Toute personne familière avec [`inetd\(8\)`](#) a probablement entendu parlé à un moment ou à un autre de l'encapsuleur TCP (« TCP Wrappers »). Mais peu sont ceux qui semblent saisir complètement son intérêt dans un réseau. Il semble que tout le monde désire installer un coupe-feu pour contrôler les connexions réseaux. Alors qu'un coupe-feu peut avoir de nombreuses utilisations, il existe des choses qu'un coupe-feu ne peut gérer comme renvoyer un message à l'initiateur d'une connexion. L'encapsuleur TCP en est capable ainsi que bien d'autres choses. Dans les sections suivantes plusieurs fonctionnalités de l'encapsuleur TCP seront abordées, et, dès que ce sera possible, un exemple de configuration sera proposé.

L'encapsuleur TCP étend les capacités d'`inetd` au niveau du support pour chaque serveur sous son contrôle. En utilisant cette méthode il est possible d'offrir le support des ouvertures de session, de retourner des messages lors des connexions, de permettre à un « démon » de n'accepter que les connexions internes, etc. Bien que certaines de ces fonctionnalités peuvent être obtenues par l'implémentation d'un coupe-feu, ce système ajoutera non seulement une couche supplémentaire de protection mais ira plus loin dans le contrôle que ce que peut fournir un coupe-feu.

Les fonctionnalités apportées par l'encapsuleur TCP ne peuvent se substituer à l'utilisation d'un bon coupe-feu. L'encapsuleur TCP peut être utilisé de paire avec un coupe-feu ou tout autre système de sécurité et il pourra alors servir comme une couche supplémentaire de protection pour le système.

Etant donné que ce programme est une extension à la configuration du programme `inetd`, le lecteur est supposé avoir pris connaissance de la section de [configuration d'`inetd`](#).



Note

Bien que les programmes lancés par `inetd(8)` ne soient pas tout à fait des « daemons », ils sont traditionnellement appelés « daemons ». C'est le terme que nous utiliserons également dans le reste de cette section.

15.6.1. Configuration initiale

Le seul pré-requis à l'utilisation de l'encapsuleur TCP sous FreeBSD est de s'assurer que le serveur `inetd` est lancé à partir de `rc.conf` avec l'option `-Ww`; c'est la configuration par défaut. Bien évidemment une configuration correcte du fichier `/etc/hosts.allow` est également sous-entendue, mais dans le cas contraire `syslogd(8)` émettra des messages d'avertissement dans les journaux du système.



Note

Contrairement à d'autres implémentations de l'encapsuleur TCP, l'emploi du fichier `hosts.deny` est obsolète. Toutes les options de configuration doivent être placées dans le fichier `/etc/hosts.allow`.

Dans la configuration la plus simple, la politique de connexion aux « daemons » est soit de tout autoriser ou soit de tout bloquer en fonction des options choisies dans `/etc/hosts.allow`. La configuration par défaut sous FreeBSD est d'autoriser les connexions à chaque « daemon » lancé à l'aide d'`inetd`. La modification de ce réglage par défaut sera discutée une fois que la configuration de base aura été vue.

Une configuration de base prend en général la forme `daemon : adresse : action`. Où `daemon` est le nom du « daemon » lancé par `inetd`. L'adresse peut être un nom de machine valide, une adresse IP ou une adresse IPv6 entre crochets ([]). Le champ `action` pourra avoir comme valeur `allow` ou `deny` pour autoriser ou interdire l'accès. Gardez à l'esprit que ce type de configuration fonctionne de manière à honorer la première règle sémantique correspondante, cela signifie que le fichier de configuration est parcouru à la recherche d'une règle correspondant à la requête. Quand une correspondance est trouvée, la règle est appliquée et la recherche s'arrête.

Plusieurs autres options existent mais elles seront exposées dans une section ultérieure. Une simple ligne de configuration peut être construite avec peu d'information. Par

exemple, pour autoriser les connexions POP3 via le « daemon » [mail/qpopper](#), les lignes suivantes doivent être ajoutées au fichier `hosts.allow` :

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

Après l'ajout de cette ligne, `inetd` devra être redémarré. Cela sera fait en utilisant la commande `kill(1)`, ou avec le passage du paramètre `restart` à la commande `/etc/rc.d/inetd`.

15.6.2. Configuration avancée

L'encapsuleur TCP dispose également d'options avancées; elles permettent plus de contrôle sur la manière dont sont gérées les connexions. Dans certains cas cela peut être une bonne idée de renvoyer un commentaire à certaines machines ou lors de connexions à certains « daemon »s. Dans d'autres cas, peut-être qu'un fichier journal pourrait être enregistré ou un courrier électronique pourrait être envoyé à l'administrateur. D'autres situations peuvent nécessiter l'utilisation d'un service uniquement pour les connexions locales. Tout cela est possible à l'aide des options de configuration connues sous le nom de `jokers`, caractères d'expansion et d'exécution de commandes externes. Les deux sections suivantes abordent ces situations.

15.6.2.1. Commandes externes

Imaginez une situation dans laquelle une connexion doit être refusée et que la raison de ce refus doit être envoyée à la personne qui a tenté d'établir cette connexion. Comment cela peut-il être mis en place? Ce type d'action est rendu possible par l'emploi de l'option `twist`. Quand une tentative de connexion est faite, `twist` sera appelée pour exécuter une commande ou une procédure d'interpréteur de commande. Un exemple est déjà présent dans le fichier `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."
```

Cet exemple montre que le message « You are not allowed to use daemon from hostname. » sera retourné pour tout « daemon » qui n'a pas été précédemment configuré dans le fichier d'accès. Cette fonction est très utile pour envoyer une réponse à l'initiateur de la connexion juste après le refus de la connexion. Notez que tout message à retourner *doit* être placé entre des guillemets "; il n'y a pas d'exception possible à cette règle.



Avertissement

Il est possible de lancer une attaque par déni de service sur le serveur si un agresseur, ou un groupe d'agresseurs sont en mesure de submerger ces « daemon »s avec des demandes de connexion.

Une autre possibilité dans ce cas est d'employer l'option `spawn`. Tout comme l'option `twist`, `spawn` interdit implicitement les connexions et peut être utilisée pour lancer une commande ou une procédure externe. Contrairement à `twist`, `spawn` n'enverra pas de réponse à la personne qui a établi la connexion. Examinons par exemple la ligne de configuration suivante:

```
# 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
```

Cela interdira toute tentative de connexion à partir du domaine `*.example.com`, enregistrant simultanément dans le fichier `/var/log/connections.log` le nom de machine, l'adresse IP et le « daemon » auquel on tente d'accéder.

Il existe d'autres caractères de substitution en dehors de ceux déjà présentés, par exemple `%a`. Consultez la page de manuel [hosts_access\(5\)](#) pour une liste complète.

15.6.2.2. Les options jokers

Jusqu'ici l'option `ALL` a été utilisée dans tous les exemples. Il existe d'autres options pour étendre un peu plus les fonctionnalités. Par exemple, l'option `ALL` peut être utilisée pour prendre en compte chaque instance d'un « daemon », d'un domaine ou d'une adresse IP. Un autre joker disponible est l'option `PARANOID` qui peut être employée pour prendre en compte toute machine qui fournirait une adresse IP susceptible d'être falsifiée. En d'autres termes, l'option `PARANOID` peut être utilisée pour définir l'action à effectuer dès qu'une connexion se fait à partir d'une adresse IP qui diffère de celle attachée à une machine. L'exemple suivant apporte un éclairage sur cette option:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

Dans cet exemple, toutes les requêtes de connexion à `sendmail` à partir d'adresses IP différentes de celle correspondant au nom de la machine seront refusées.



Attention

Utiliser l'option PARANOID peut gravement paralyser les serveurs si le client ou le serveur a une configuration de DNS défectueuse. Les administrateurs sont maintenant prévenus.

Pour en apprendre plus sur les jokers et leurs fonctionnalités associées, consultez la page de manuel [hosts_access\(5\)](#).

Avant que n'importe quelle des lignes de configuration données ci-dessus ne fonctionne, la première ligne de configuration du fichier `hosts.allow` devra être dé-commentée. Cela a été noté en début de section.

15.7. Kerberos

Contribution de Mark Murray.

Basée sur une contribution de Mark Dapoz.

Kerberos est un protocole réseau supplémentaire qui permet aux utilisateurs de s'authentifier par l'intermédiaire d'un serveur sécurisé. Des services comme l'ouverture de session et la copie à distance, la copie sécurisée de fichiers entre systèmes et autres fonctionnalités à haut risque deviennent ainsi considérablement plus sûrs et contrôlables.

Les instructions qui suivent peuvent être utilisées comme guide d'installation de Kerberos dans la version distribuée pour FreeBSD. Vous devriez cependant vous référer aux pages de manuel correspondantes pour avoir une description complète.

15.7.1. Installation de Kerberos

Kerberos est un composant optionnel de FreeBSD. La manière la plus simple d'installer ce logiciel est de sélectionner la distribution `krb4` ou `krb5` dans `sysinstall` lors de l'installation de FreeBSD. Cela installera les implémentations “eBones” (KerberosIV) ou “Heimdal” (Kerberos5) de Kerberos. Ces implémentations sont distribuées car elles sont développées en dehors des USA ou du Canada et étaient par conséquent disponibles aux utilisateurs hors de ces pays durant l'ère restrictive du contrôle des exportations de code de chiffrement à partir des USA.

Alternativement, l'implémentation du MIT de Kerberos est disponible dans le catalogue des logiciels portés sous [security/krb5](#).

15.7.2. Créer la base de données initiale

Cela se fait uniquement sur le serveur Kerberos. Vérifiez tout d'abord qu'il ne traîne pas d'anciennes bases Kerberos. Allez dans le répertoire `/etc/kerberosIV` et assurez-vous qu'il ne contient que les fichiers suivants:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README krb.conf krb.realms
```

S'il y a d'autres fichiers (comme `principal.*` ou `master_key`), utilisez alors la commande `kdb_destroy` pour supprimer l'ancienne base de données Kerberos, ou si Kerberos ne tourne pas, effacez simplement les fichiers supplémentaires.

Vous devez maintenant éditer les fichiers `krb.conf` et `krb.realms` pour définir votre domaine Kerberos. Dans notre cas, le domaine sera `EXAMPLE.COM` et le serveur `grunt.example.com`. Nous éditons ou créons le fichier `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
```

Dans notre cas les autres domaines n'ont pas besoin d'être mentionnés. Ils ne sont là que pour montrer comment une machine peut avoir connaissance de plusieurs domaines. Pour plus de simplicité, vous pouvez ne pas les inclure.

La première ligne indique pour quel domaine cette machine agit. Les autres lignes définissent les autres domaines/machines. Le premier élément sur une ligne est le domaine, le second le nom de la machine qui est le "centre de distribution de clés" de ce domaine. Les mots `admin server` qui suivent un nom de machine signifient que la machine est aussi serveur d'administration de la base de données. Pour plus d'explication sur cette terminologie, consultez les pages de manuel de Kerberos.

Nous devons maintenant ajouter `grunt.example.com` au domaine `EXAMPLE.COM` et ajouter une entrée pour mettre toutes les machines du domaine DNS `.example.com` dans le domaine Kerberos `EXAMPLE.COM`. Le fichier `krb.realms` aura alors l'allure suivante:

```
# 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
```

Encore une fois, les autres domaines n'ont pas besoin d'être mentionnés. Ils ne sont là que pour montrer comment une machine peut avoir connaissance de plusieurs domaines. Pour plus de simplicité, vous pouvez ne pas les inclure.

La première ligne assigne un système *particulier* au domaine désigné. Les lignes restantes montrent comment affecter par défaut les systèmes d'un sous-domaine DNS particulier à un domaine Kerberos donné.

Nous sommes maintenant prêt pour la création de la base de données. Il n'y a à le faire que sur le serveur Kerberos (ou Centre de Distribution de Clés). Cela se fait avec la commande `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.

Enter Kerberos master key:
```

Nous devons maintenant sauvegarder la clé pour que les serveurs sur la machine locale puissent la lire. Utilisons la commande `kstash` pour faire cela:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Le mot de passe maître chiffré est sauvegardé dans `/etc/kerberosIV/master_key` .

15.7.3. Installer les services

Il faut ajouter deux entrées (“principals”) à la base de données pour *chaque* système qui sera sécurisé par Kerberos. Ce sont `kpasswd` et `rcmd`. Ces deux entrées sont définies pour chaque système, chacune de leurs instances se voyant attribuer le nom du système.

Ces “daemons”, `kpasswd` et `rcmd` permettent aux autres systèmes de changer les mots de passe Kerberos et d'exécuter des commandes comme `rcp(1)`, `rlogin(1)`, et `rsh(1)`.

Ajoutons donc maintenant ces entrées:

```
# 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:          <---- entrez RANDOM ici
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:  <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password:          <---- entrez RANDOM ici

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:          <---- ne rien entrer ici permet de quitter ↵
le programme
```

15.7.4. Créer le fichier des services

Il faut maintenant extraire les instances qui définissent les services sur chaque machine. Pour cela on utilise la commande `ext_srvtab`. Cela créera un fichier qui doit être copié ou déplacé *par un moyen sûr* dans le répertoire `/etc/kerberosIV` de chaque client Kerberos. Ce fichier doit être présent sur chaque serveur et client, et est crucial au bon fonctionnement de Kerberos.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....
```

Cette commande ne génère qu'un fichier temporaire qui doit être renommé en `srvtab` pour que tous les serveurs puissent y accéder. Utilisez la commande `mv(1)` pour l'installer sur le système d'origine:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

Si le fichier est destiné à un client, et que le réseau n'est pas considéré comme sûr, alors copiez le fichier `client-new-srvtab` sur un support amovible et transportez-le par un moyen physiquement sûr. Assurez-vous de le renommer en `srvtab` dans le répertoire `/etc/kerberosIV` du client, et mettez-le bien en mode 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

15.7.5. Renseigner la base de données

Nous devons maintenant créer des entrées utilisateurs dans la base de données. Tout d'abord créons une entrée pour l'utilisateur `jane`. Utilisez la commande `kdb_edit` pour cela:

```
# 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:          <---- entrez un mot de passe sûr ici
Verifying password

New Password:          <---- réentrez le mot de passe sûr là
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:      <---- ne rien entrer ici permet de quitter le ↵
programme
```

15.7.6. Tester l'ensemble

Il faut tout d'abord démarrer les “daemons” Kerberos. Notez que si vous avez correctement modifié votre fichier `/etc/rc.conf`, cela se fera automatiquement au redémarrage du système. Ceci n'est nécessaire que sur le serveur Kerberos. Les clients Kerberos récupéreront automatiquement les informations dont ils ont besoin via leur répertoire `/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!
```

Nous pouvons maintenant utiliser la commande `kinit` pour obtenir un “ticket d'entrée” pour l'utilisateur `jane` que nous avons créé plus haut:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

Essayons de lister les informations associées avec la commande `klist` pour voir si nous avons vraiment tout ce qu'il faut:

```
% 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
```

Essayons maintenant de modifier le mot de passe en utilisant la commande `passwd(1)` pour vérifier si le “daemon” `kpasswd` est autorisé à accéder à la base de données Kerberos:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

15.7.7. Autoriser l'utilisation de la commande su

Kerberos permet d'attribuer à *chaque* utilisateur qui a besoin des droits du super-utilisateur son *propre* mot de passe `su(1)`. Nous pouvons créer un identifiant qui est autorisé à utiliser `su(1)` pour devenir root. Cela se fait en associant une instance root un identificateur ("principal") de base. En utilisant la commande `kdb_edit` nous pouvons créer l'entrée `jane.root` dans la base de données Kerberos:

```
# 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:          <---- entrez un mot de passe SUR ici
Verifying password

New Password:          <---- réentrez le mot de passe ici

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ? 12 <--- Laissez une ↵
valeur faible!
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ne rien entrer ici permet de quitter ↵
le programme
```

Vérifions maintenant les caractéristiques associées pour voir si cela fonctionne:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
```

```
Password:
```

Nous devons maintenant ajouter l'utilisateur au fichier `.klogin` de `root`:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Essayons maintenant la commande `su(1)`:

```
% su
Password:
```

et voyons quelles sont nos caractéristiques:

```
# 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
```

15.7.8. Utiliser d'autres commandes

Dans l'exemple précédent, nous avons créé une entrée principale nommée `jane` avec une instance `root`. Cette entrée reposait sur un utilisateur ayant le même nom que l'entrée principale, c'est ce que fait par défaut Kerberos; une `<entrée_principale>.<instance>` de la forme `<nom_d_utilisateur>.<instance>`. `root` autorisera `<nom_d_utilisateur>.<instance>` à utiliser `su(1)` pour devenir `root` si le fichier `.klogin` du répertoire personnel de l'utilisateur `root` est correctement renseigné:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

De même, si un utilisateur a dans son répertoire des lignes de la forme:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

Cela permet à quiconque dans le domaine `EXAMPLE.COM` s'étant authentifié en tant que `jane` ou `jack` (via `kinit`, voir plus haut) d'accéder avec `rlogin(1)` au compte de `jane` ou à ses fichiers sur le système (`grunt`) via `rlogin(1)`, `rsh(1)` ou `rcp(1)`.

Par exemple, `jane` ouvre maintenant une session sur un autre système en utilisant 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
```

Ou bien jack ouvre une session sur le compte de jane sur la même machine (jane ayant modifié son fichier .klogin comme décrit plus haut, et la personne an charge de Kerberos ayant défini une entrée principale jack sans instance):

```
% 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
```

15.8. Kerberos5 ** Traduction en Cours **

Contribution de Tillman Hodgson.

Based on a contribution by Mark Murray.

15.9. OpenSSL

Ecrit par Tom Rhodes.

Une des caractéristiques que de nombreux utilisateurs ignorent souvent est la présence des outils OpenSSL dans le système FreeBSD. OpenSSL fournit une couche de transport des données chiffrée par-dessus la couche de communication, lui permettant ainsi d'être liée à de nombreux services et applications réseau.

Les applications d'OpenSSL pourront être l'authentification chiffrée de clients de messagerie, les transactions via le Web comme les paiements par carte bancaire et bien plus encore. De nombreux logiciels portés tels que www/apache13-ssl, et [mail/sylpheed-claws](mailto:sylpheed-claws) offriront un support pour OpenSSL lors de leur compilation.



Note

Dans la plupart des cas le catalogue des logiciels portés tentera de compiler le logiciel porté [security/openssl](#) à moins que la variable

`make(1)` `WITH_OPENSSL_BASE` ne soit explicitement fixée à la valeur « yes ».

La version d'OpenSSL fournie avec FreeBSD supporte les protocoles de sécurité réseau *Secure Sockets Layer v2/v3* (SSLv2/SSLv3), et *Transport Layer Security v1* (TLSv1) et peut être utilisée comme bibliothèque de chiffrement d'usage général.



Note

Bien que OpenSSL supporte l'algorithme IDEA, il est désactivé par défaut en raison des problèmes de brevets aux USA. Pour l'utiliser, le texte de la licence devrait être consulté et si les termes de cette licence sont acceptables, la variable `MAKE_IDEA` doit être activée dans le fichier `make.conf`.

Une des utilisations les plus courantes d'OpenSSL est de fournir des certificats utilisables avec des applications logicielles. Ces certificats assurent que les références de la société ou d'un individu sont valides et non frauduleuses. Si le certificat en question n'a pas été vérifié par une des nombreuses « autorité de certification » (« Certificate Authorities ») ou CAs, une alerte est généralement produite. Une autorité de certification est une société, comme [VeriSign](#), qui signera les certificats afin de valider les références d'individus ou de sociétés. Ce processus a un coût et n'est pas obligatoire pour utiliser des certificats, cependant cela pourra mettre plus à l'aise les utilisateurs les plus paranoïaques.

15.9.1. Générer des certificats

Pour générer un certificat, la commande suivante est disponible:

```
# 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
```

Notez la réponse à la question « Common Name » qui est un nom de domaine. Cette question demande l'entrée d'un serveur de noms à des fins de vérification; entrer autre chose qu'un nom de domaine produira un certificat inutilisable. D'autres options sont disponibles comme par exemple: la date d'expiration, des algorithmes de chiffrement alternatifs, etc. Une liste complète peut être obtenue en consultant la page de manuel [openssl\(1\)](#).

Deux fichiers doivent maintenant être présents dans le répertoire dans lequel la commande a été exécutée. La demande de certificat, `req.pem`, peut être envoyée à une autorité de certification qui validera les références que vous avez saisies, signera la demande et vous retournera le certificat. Le deuxième fichier s'appellera `cert.pem` et sera la clé privée du certificat et devra être à tout prix protégée; si ce fichier tombe dans d'autres mains, il pourra être utilisé pour imiter votre identité (ou votre serveur).

Pour les cas où une signature d'une CA n'est pas indispensable, un certificat auto-signé peut être créé. Générez tout d'abord la clé RSA:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Générez ensuite la clé de la CA:

```
# openssl gensa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Utilisez cette clé pour créer le certificat:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Deux fichiers devraient être présents maintenant dans le répertoire: un fichier de signature de l'autorité de certification, `myca.key`, et le certificat lui-même, `new.crt`. Ces fichiers doivent être placés dans un répertoire, de préférence sous `/etc`, qui est uniquement lisible que par `root`. Les permissions `0700` devraient convenir et peuvent être fixées à l'aide de l'utilitaire `chmod`.

15.9.2. Utilisation des certificats, un exemple

A quoi peuvent servir ces fichiers? Un bon exemple serait le chiffage des connexions au MTA `sendmail`. Cela permettra de faire disparaître l'utilisation d'une authentification en clair pour les utilisateurs qui envoient du courrier via le MTA local.



Note

Ce n'est pas la meilleure utilisation au monde étant donné que certains clients de messagerie afficheront une erreur si le certificat n'a pas été installé localement. Reportez-vous à la documentation du logiciel pour plus d'information sur l'installation de certificats.

Les lignes suivantes doivent être ajoutées dans le fichier `.mc local`:

```
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
```

Où `/etc/certs/` est le répertoire à utiliser pour stocker localement les certificats et les clés. La dernière condition nécessaire étant une reconstruction du fichier `.cf`. Cela se fait facilement en tapant `make install` à l'intérieur du répertoire `/etc/mail`. Suivi d'un `make restart` qui devrait relancer le « daemon » `sendmail`.

Si tout s'est bien passé il n'y aura pas de message d'erreur dans le fichier `/var/log/maillog` et `sendmail` apparaîtra dans la liste des processus.

Comme test simple, connectez vous au serveur de messagerie à l'aide de l'utilitaire `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.
```

Si la ligne « STARTTLS » apparaît dans la sortie, cela signifie alors que tout fonctionne correctement.

15.10. IPsec

Contribution de Yoshinobu Inoue.



Caractères de terminaison

Dans tous les exemples de cette section, et d'autres sections, vous remarquerez qu'il y aura un “^D” à la fin de certains exemples. Cela signifie qu'il faut maintenir la touche Ctrl enfoncée et appuyer sur la touche D. Un autre caractère couramment utilisé est “^C”, qui signifie de maintenir enfoncé la touche Ctrl et d'appuyer sur C.



Astuce

Pour d'autres documents détaillant l'implémentation d'IPsec, jetez un oeil à <http://www.daemonnews.org/200101/ipsec-howto.html> et <http://www.freebsdidiary.org/ipsec.php> .

Le mécanisme IPsec fournit des communications sécurisées sur couche IP ou à travers les *sockets*. Cette section explique comment l'utiliser. Pour des détails concernant l'implémentation d'IPsec, reportez-vous au [Manuel du développeur](#).

L'implémentation actuelle d'IPsec supporte le mode transport et le mode tunnel. Cependant, il y a des restrictions au mode tunnel. <http://www.kame.net/newsletter/> fournit des exemples plus exhaustifs.

Soyez informé que pour utiliser cette fonctionnalité, vous devez avoir les options suivantes présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options      IPSEC          #IP security
options      IPSEC_ESP       #IP security (crypto; define w/
IPSEC)
```

15.10.1. Exemple en mode transport avec IPv4

Configurons une association de sécurité pour déployer un canal sécurisé entre la Machine A (10.2.3.4) et la Machine B (10.6.7.8). Notre exemple est un peu compliqué. De A vers B, nous n'utilisons que l'ancien AH. De B vers A, le nouvel AH et le nouvel ESP sont combinés.

Nous devons maintenant choisir les algorithmes correspondant à “AH”/“nouvel AH”/“ESP”/“nouvel ESP”. Reportez-vous à la page de manuel [setkey\(8\)](#) pour connaître les noms des algorithmes. Nous utiliserons MD5 pour AH, new-HMAC-SHA1 pour le nouvel AH, et new-DES-expIV avec 8 octets IV pour le nouvel ESP.

La longueur de la clé dépend de chaque algorithme. Par exemple, elle doit être égale à 16 octets pour MD5, 20 pour new-HMAC-SHA1, et 8 pour new-DES-expIV. Nous choisissons maintenant “MYSECRETMYSECRET”, “KAMEKAMEKAMEKAMEKAME”, “PASSWORD”, respectivement.

Définissons maintenant le SPI (*Security Parameter Index*) pour chaque protocole. Remarquez qu'il nous faut 3 SPIs pour ce canal sécurisé puisqu'il y aura trois entêtes de sécurité (une de la Machine A vers la Machine B et deux de la Machine B vers la Machine A). Notez également que les SPIs doivent être supérieurs à 256. Nous choisirions 1000, 2000 et 3000 respectivement.

```

(1)
Machine A -----> Machine B

(1)PROTO=AH
    ALG=MD5(RFC1826)
    KEY=MYSECRETMYSECRET
    SPI=1000

(2.1)
Machine A <----- Machine B
<-----
(2.2)

(2.1)
PROTO=AH
    ALG=new-HMAC-SHA1(new AH)
    KEY=KAMEKAMEKAMEKAMEKAME
    SPI=2000

(2.2)
PROTO=ESP
    ALG=new-DES-expIV(new ESP)
    IV length = 8
    KEY=PASSWORD
    SPI=3000

```

Maintenant, définissons l'association de sécurité. Exécutons [setkey\(8\)](#) sur la Machine A et la Machine B:

```
# setkey -c
  add 10.2.3.4 10.6.7.8 ah-old 1000 -m transport -A keyed-md5
  "MYSECRETMYSECRET" -;
  add 10.6.7.8 10.2.3.4 ah 2000 -m transport -A hmac-sha1
  "KAMEKAMEKAMEKAME" -;
  add 10.6.7.8 10.2.3.4 esp 3000 -m transport -E des-cbc
  "PASSWORD" -;
  ^D
```

En fait, la communication IPsec n'aura pas lieu avant que les entrées de politique de sécurité ne soient définies. Dans notre cas, il faut le faire sur les deux machines.

Côté A:

```
# setkey -c
  spdadd 10.2.3.4 10.6.7.8 any -P out ipsec
  ah/transport/10.2.3.4-10.6.7.8/require -;
  ^D
```

Côté B:

```
# setkey -c
  spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
  esp/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
  spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
  ah/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
  ^D
```

```
Machine A -----> Machine E
10.2.3.4                10.6.7.8
  |                      |
  ===== ancien AH keyed-md5 =====>
<===== nouveau AH hmac-sha1 =====
<===== nouveau ESP des-cbc =====
```

15.10.2. Exemple en mode transport avec IPv6

Un autre exemple utilisant IPv6.

Le mode de transport ESP est recommandé pour le port TCP numéro 110 entre la Machine-A et la Machine-B.

```
===== ESP =====
  |                      |
Machine-A                Machine-B
```

```
fec0::10 ----- fec0::11
```

L'algorithme de chiffrement est blowfish-cbc avec la clé "kamekame", et l'algorithme d'authentification est hmac-sha1 avec la clé "this is the test key". Configuration de la Machine-A:

```
# setkey -c <<EOF
    spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P out ipsec
    esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
    spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P in ipsec
    esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
    add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001
    -m transport
    -E blowfish-cbc "kamekame"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002
    -m transport
    -E blowfish-cbc "kamekame"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    EOF
```

et de la Machine-B:

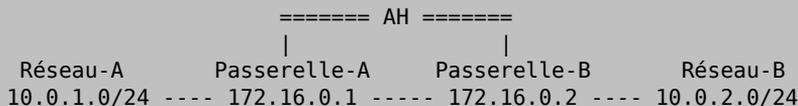
```
# setkey -c <<EOF
    spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P out ipsec
    esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
    spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P in ipsec
    esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
    add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001 -m transport
    -E blowfish-cbc "kamekame"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002 -m transport
    -E blowfish-cbc "kamekame"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    EOF
```

Remarquez la direction de SP.

15.10.3. Exemple en mode tunnel avec IPv4

Mode tunnel entre deux passerelles de sécurité

Le protocole de sécurité est l'ancien mode tunnel AH, i.e. spécifié par la RFC1826, avec keyed-md5 comme algorithme d'authentification et "this is the test" comme clé.



Configuration de la Passerelle-A:

```
# setkey -c <<EOF
  spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P out ipsec
  ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
  spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P in ipsec
  ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
  add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
  -A keyed-md5 "this is the test" -;
  add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
  -A keyed-md5 "this is the test" -;
EOF
```

Si le numéro de port n'est pas précisé comme ci-dessus, alors [any] est utilisé. -m définit le mode de SA à utiliser. -m any signifie tout mode de protocole de sécurité. Vous pouvez utiliser cette SA à la fois en mode transport et en mode tunnel.

et de la Passerelle-B:

```
# setkey -c <<EOF
  spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P out ipsec
  ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
  spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P in ipsec
  ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
  add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
  -A keyed-md5 "this is the test" -;
  add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
  -A keyed-md5 "this is the test" -;
EOF
```

Etablir une SA regroupée entre deux passerelles de sécurité

On désire le mode de transport AH et le mode tunnel ESP entre Passerelle-A et Passerelle-B. Dans ce cas, on applique d'abord le mode tunnel ESP puis le mode de transport AH.



15.10.4. Exemple en mode tunnel avec IPv6

L'algorithme de chiffrement est 3des-cbc, et l'algorithme d'authentification est hmac-sha1. L'algorithme d'authentification pour AH est hmac-md5. Configuration de la Passerelle-A:

```
# setkey -c <<EOF
```

```

    spdadd fec0:0:0:1::/64 fec0:0:0:2::/64 any -P out ipsec
    esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require
    ah/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
    spdadd fec0:0:0:2::/64 fec0:0:0:1::/64 any -P in ipsec
    esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require
    ah/transport/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10001 -m tunnel
    -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 ah 0x10001 -m transport
    -A hmac-md5 "this is the test" -;
    add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10001 -m tunnel
    -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 ah 0x10001 -m transport
    -A hmac-md5 "this is the test" -;

EOF

```

Etablir des SAs avec les différentes extrémités

On désire un mode tunnel ESP entre Machine-A et Passerelle-A. L'algorithmme de chiffrement est cast128-cbc, et l'algorithmme d'authentification pour ESP est hmac-sha1. Le mode de transport ESP est recommandé entre Machine-A et Machine-B. L'algorithmme de chiffrement est rc5-cbc, et l'algorithmme d'authentification pour ESP est hmac-md5.



Configuration de la Machine-A:

```

# setkey -c <<EOF
    spdadd fec0:0:0:1::1[any] fec0:0:0:2::2[80] tcp -P out ipsec
    esp/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::2/use
    esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
    spdadd fec0:0:0:2::1[80] fec0:0:0:1::1[any] tcp -P in ipsec
    esp/transport/fec0:0:0:2::2-fec0:0:0:1::1/use
    esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::2 esp 0x10001
    -m transport
    -E cast128-cbc "12341234"
    -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
    add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10002
    -E rc5-cbc "kamekame"
    -A hmac-md5 "this is the test" -;
    add fec0:0:0:2::2 fec0:0:0:1::1 esp 0x10003
    -m transport
    -E cast128-cbc "12341234"

```

```
-A hmac-sha1 "this is the test key" -;
  add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10004
-E rc5-cbc "kamekame"
-A hmac-md5 "this is the test" -;

EOF
```

15.11. OpenSSH

Contribution de Chern Lee.

OpenSSH est un ensemble d'outils de connexion réseau utilisés pour accéder à des machines distantes de façon sécurisée. Ils peuvent être utilisés comme remplaçants directs de `rlogin`, `rsh`, `rcp`, et `telnet`. De plus, OpenSSH peut sécuriser n'importe quelle connexion TCP/IP via un tunnel. OpenSSH chiffre tout le trafic de façon à déjouer les écoutes réseau, les prises de contrôle de connexion, et aux attaques au niveau du réseau.

OpenSSH est maintenu par le projet OpenBSD, et est basé sur SSH v1.2.12 avec tous les récentes corrections et mises à jour. Il est compatible avec les protocoles SSH 1 et 2. OpenSSH est présent dans le système de base depuis FreeBSD 4.0.

15.11.1. Les avantages à utiliser OpenSSH

Normalement, quand on utilise [telnet\(1\)](#) ou [rlogin\(1\)](#), les données sont envoyées sur le réseau en clair, sous forme non chiffrée. Des “renifleurs de paquets” placés n'importe où entre le client et le serveur peuvent prendre connaissance de votre nom d'utilisateur, de votre mot de passe et des données transmises lors de votre session. OpenSSH offre une variété de méthodes d'authentification et de chiffrage pour éviter ce genre de problème.

15.11.2. Activer sshd

Assurez-vous d'ajouter la ligne suivante à votre fichier `rc.conf` :

```
sshd_enable="YES"
```

Cela chargera le “daemon” `ssh` à l'initialisation suivante du système. Alternativement, vous pouvez tout simplement exécuter le “daemon” `sshd` directement en tapant `sshd` sur la ligne de commande.

15.11.3. Client SSH

L'utilitaire [ssh\(1\)](#) fonctionne de la même manière que [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: *****
```

L'ouverture de session se poursuit comme si elle avait lancée par [rlogin\(1\)](#) ou [telnet\(1\)](#). Le système SSH utilise un système d'empreinte de clé pour vérifier l'authenticité du serveur quand le client se connecte. L'utilisateur est invité à entrer `yes` uniquement à la première connexion. Lors des futures connexions, l'empreinte de la clé sauvegardé est vérifiée. Le client SSH vous avertira si l'empreinte sauvee diffère de l'empreinte reçue lors de futures tentatives de connexion. Les empreintes sont sauvees dans le fichier `~/.ssh/known_hosts`, ou `~/.ssh/known_hosts2` pour les empreintes du protocole SSH 2.

Par défaut, les serveurs OpenSSH sont configurés pour accepter les connexions dans les deux protocoles SSH 1 et 2. Le client peut, cependant, choisir entre les deux. Le protocole 2 est connu pour être plus robuste et plus sécurisé que son prédécesseur.

`ssh` peut être forcé à utilisé l'un des protocole en passant l'argument `-1` ou `-2` pour le protocole 1 ou 2 respectivement.

15.11.4. Copie sécurisée

La commande [scp\(1\)](#) fonctionne de la même manière que [rcp\(1\)](#); elle copie un fichier vers ou à partir d'une machine distante à la différence qu'elle le fait d'une façon sécurisé.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT  
user@example.com's password: *****  
COPYRIGHT          100% |*****| 4735  
00:00  
#
```

Puisque l'empreinte a déjà été sauvee pour cette machine dans l'exemple précédent, cela se vérifie ici quand on utilise [scp\(1\)](#).

Les arguments passés à [scp\(1\)](#) sont similaires à ceux de [cp\(1\)](#), avec le ou les fichiers en premier argument, et la destination en second. Puisque que le fichier est copié via le réseau, par l'intermédiaire de SSH, un ou plusieurs des arguments prennent la forme `utilisateur@machine_distante:<chemin_du_fichier>`.

15.11.5. Configuration

Les fichiers de configuration général au système pour le “daemon” et le client OpenSSH résident dans le répertoire `/etc/ssh`.

`ssh_config` permet de paramétrer le client, tandis que `sshd_config` s'occupe de la configuration du “daemon”.

De plus, les options `sshd_program` (`/usr/sbin/sshd` par défaut), et `sshd_flags` du fichier `rc.conf` peut fournir un niveau supplémentaire de configuration.

15.11.6. ssh-keygen

Au lieu d'utiliser des mots de passe, [ssh-keygen\(1\)](#) peut être employé pour générer des clés RSA pour authentifier un utilisateur:

```
% ssh-keygen -t rsa1
Initializing random number generator...
Generating p: .++ (distance 66)
Generating q: .....++ (distance 498)
Computing the keys...
Key generation complete.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/identity):
Enter passphrase:
Enter the same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/identity.
...
```

[ssh-keygen\(1\)](#) créera une paire de clés publique et privée à utiliser pour l'authentification. La clé privée est stockée dans le fichier `~/.ssh/identity`, alors que la clé publique l'est dans le fichier `~/.ssh/identity.pub`. La clé publique doit être placée dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys` sur la machine distante pour que cela fonctionne.

Ceci autorisera les connexions sur la machine distante en utilisant l'authentification RSA à la place des mots de passe.



Note

L'option `-t rsa1` créera des clés RSA pour le protocole SSH 1. Si vous désirez utiliser des clés RSA avec le protocole SSH 2, vous devez employer la commande `ssh-keygen -t rsa`.

Si une phrase d'authentification est utilisée avec [ssh-keygen\(1\)](#), l'utilisateur se verra demandé d'entrer un mot de passe à chaque utilisation de la clé privéé.

Une clé DSA SSH protocole 2 peut être créée pour le même objectif en utilisant la commande `ssh-keygen -t dsa`. Cela créera une paire de clés DSA pour les sessions SSH utilisant le protocole 2. La clé publique est conservée dans `~/.ssh/id_dsa.pub`, tandis que la clé privée se trouve dans `~/.ssh/id_dsa`.

Les clés publiques DSA sont placées dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys` sur la machine distante.

[ssh-agent\(1\)](#) et [ssh-add\(1\)](#) sont des utilitaires employés pour la gestion de multiples clés privées protégées par mots de passe.



Avertissement

Les divers fichiers et options peuvent être différents selon la version d'OpenSSH dont vous disposez, pour éviter les problèmes vous devez consulter la page de manuel [ssh-keygen\(1\)](#).

15.11.7. Tunnels SSH

OpenSSH a la capacité de créer un tunnel pour encapsuler un autre protocole dans une session chiffrée.

La commande suivante demande à [ssh\(1\)](#) de créer un tunnel pour telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

La commande `ssh` est utilisée avec les options suivantes:

-2

Force `ssh` à utiliser la version du protocole (à ne pas utiliser si vous travaillez avec de vieux serveurs SSH).

-N

N'exécute aucune commande à distance, ou mode se place en mode tunnel. Si cette option est omise `ssh` initiera une session normale.

-f

Force `ssh` à s'exécuter en arrière-plan.

-L

Spécifie un tunnel local de la manière `port_local:machine_distante:port_distant` .

`user@foo.example.com`

Le serveur SSH distant.

Un tunnel SSH fonctionne grâce à l'allocation d'une "socket" qui écoute sur le port spécifié de la machine `localhost`. Il transfère ensuite toute connexion reçue sur la/le machine/port local(e) via la connexion SSH vers la machine et le port distants spécifiés.

Dans l'exemple, le port `5023` sur la machine locale transfère toute connexion sur ce port vers le port `23` de la machine distante (le `localhost` de la commande). Puisque le port `23` est celui de telnet, cela créera une session telnet sécurisée par l'intermédiaire d'un tunnel SSH.

Cela peut être utilisé pour encapsuler n'importe quel nombre de protocoles TCP non sécurisé comme SMTP, POP3, FTP, etc.

Exemple 15.1. Utiliser SSH pour créer un tunnel sécurisé pour 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
```

Ceci peut être utilisé en conjonction avec [ssh-keygen\(1\)](#) et des comptes utilisateurs supplémentaires pour la création et l'accès au tunnel SSH sans trop de problème. Des clés peuvent être utilisées à la place de la saisie d'un mot de passe, et les tunnels peuvent être exécutés sous un utilisateur séparé.

15.11.7.1. Exemples pratiques de tunnels SSH

15.11.7.1.1. Accès sécurisé à un serveur POP3

Au travail, il y a un serveur SSH qui accepte les connexions de l'extérieur. Sur le même réseau d'entreprise réside un serveur de courrier électronique faisant fonctionner un serveur POP3. Le réseau ou le chemin entre chez vous et le bureau peut ou peut ne pas être complètement sûr. Pour cette raison, vous devez récupérer votre courrier électronique d'une façon sécurisée. La solution est de créer une connexion SSH vers le serveur SSH de votre entreprise, et d'utiliser ce tunnel vers le serveur de courrier.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

Quand le tunnel est configuré et fonctionne, vous pouvez demander à votre client de courrier électronique d'envoyer ses requêtes POP3 sur le port 2110 de la machine locale: localhost. Les connexions seront transférées de façon sécurisée à travers le tunnel jusqu'à mail.example.com .

15.11.7.1.2. Passer à travers un coupe-feu restrictif

Certains administrateurs réseau imposent des règles draconiennes au niveau du coupe-feu, filtrant non seulement les connexions entrantes, mais également les connexions sortantes. Il se peut que vous n'ayez accès qu'aux ports 22 et 80 de machines distantes pour SSH ou la navigation Internet.

Vous pouvez vouloir accéder à un autre (n'ayant peut-être aucun rapport avec votre travail) service, comme un serveur Ogg Vorbis pour écouter de la musique. Si le serveur Ogg Vorbis diffuse (“streaming”) ses données à partir d'un port différent des ports 22 ou 80, vous ne serez alors pas en mesure d'y accéder.

La solution est de créer une connexion SSH vers une machine à l'extérieur du réseau protégé par le coupe-feu, et l'utiliser pour créer un tunnel vers le serveur Ogg Vorbis.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-  
system.example.org  
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

Vous pouvez maintenant faire pointer votre client pour la récupération du flux de données sur le port 8888 de la machine locale, qui sera transféré jusqu'au port 8000 de la machine `music.example.com`, passant ainsi outre les restrictions du coupe-feu.

15.11.8. Lectures supplémentaires

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#)

15.12. Listes de contrôle d'accès au système de fichiers

Contribution de Tom Rhodes.

Avec les améliorations des systèmes de fichiers comme les “snapshots”, FreeBSD 5.0 et versions suivantes offrent une nouveauté en matière de sécurité: les listes de contrôle d'accès au système de fichiers (ACLs - “Access Control Lists”).

Les listes de contrôle d'accès étendent le système de permission standard d'UNIX d'une manière hautement compatible (POSIX.1e). Cette caractéristique permet à un administrateur d'utiliser avantageusement un modèle de sécurité plus sophistiqué.

Pour activer le support ACL pour les systèmes de fichiers UFS, ce qui suit:

```
options UFS_ACL
```

doit être compilé dans le noyau. Si cette option n'a pas été ajoutée, un avertissement sera affiché lors d'une tentative de montage d'un système de fichiers supportant les ACLs. Cette option est présente dans le noyau GENERIC. Les ACLs reposent sur des attributs étendus rajoutés au système de fichiers. Les attributs étendus sont nativement supportés par la prochaine génération du système de fichiers UNIX, UFS2.



Note

Un supplément de travail d'administration est requis pour configurer les attributs étendus sous UFS1 par rapport à UFS2. Les performances des attributs étendus sous UFS2 sont sensiblement meilleures également. Il en résulte donc, que l'UFS2 est généralement recommandé par rapport à l'UFS1 pour une utilisation des listes de contrôle d'accès.

Les ACLs sont activés grâce l'option utilisée lors du montage, `acIs`, qui peut être ajouté dans le fichier `/etc/fstab`. Cette option de montage peut être également automatiquement fixée d'une manière définitive en utilisant `tunefs(8)` pour modifier l'indicateur ACL du “superblock” dans l'entête du système de fichiers. Il est en général préférable d'utiliser cet indicateur pour plusieurs raisons:

- L'option de montage pour les ACLs ne peut être modifiée par un simple remontage (`mount(8) -u`), mais uniquement par un `umount(8)` complet et suivi d'un `mount(8)`. Cela signifie que les ACLs ne peuvent être activées sur le système de fichiers racine après le démarrage. Cela signifie également que vous ne pouvez pas modifier la disposition d'un système de fichier une fois que c'est activé.
- Positionner l'indicateur du “superblock” fera que le système de fichiers sera toujours monté avec les ACLs activées même s'il n'y a pas d'entrée dans le fichier `fstab`, ou s'il y a une réorganisation des périphériques. Cela prévient le montage accidentel du système de fichiers sans les ACLs activées, ce qui peut provoquer une activation impropre des ACLs et par conséquent des problèmes de sécurité.



Note

Nous pourrions modifier le comportement des ACLs pour permettre l'activation de l'indicateur sans le besoin d'un nouveau `mount(8)` complet, mais nous considérons qu'il est préférable d'éviter un montage accidentel sans les ACLs activées, parce que vous pouvez vous “tirer facilement dans les pieds” si vous activez les ACLs, puis les désactivez, et ensuite les réactivez à nouveau sans réinitialiser les attributs étendus. En général, une fois que vous avez activé les ACLs sur un système de fichiers, elles ne devraient pas être désactivées étant donné que les protections de fichiers résultantes peuvent ne pas être compatibles avec celles prévues par les utilisateurs du système, et réactiver les ACLs peut réaffecter les précédentes ACLs

aux fichiers qui ont depuis eût leur permissions modifiées, avec pour résultat un comportement imprévisible.

Les systèmes de fichiers avec les ACLs activées présenteront un signe + au niveau de leurs permissions quand elles seront affichées. Par exemple:

```
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
```

Ici nous voyons que les répertoires `directory1`, `directory2`, et `directory3` utilisent les ACLs. Ce n'est pas le cas du répertoire `public_html`.

15.12.1. Utilisation des ACLs

Les ACLs peuvent être affichées par l'utilitaire `getfacl(1)`. Par exemple pour voir les ACLs sur le fichier `test`, on utilisera la commande:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Pour modifier le paramétrage des ACLs sur ce fichier, invoquez la commande `setfacl(1)`. Intéressons-nous à la ligne:

```
% setfacl -k test
```

L'indicateur `-k` supprimera toutes les ACLs actuellement définies pour un fichier ou un système de fichiers. Une méthode plus adaptée est d'utiliser l'option `-b` étant donné qu'elle conserve les champs de base nécessaires au bon fonctionnement des ACLs.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o:--- test
```

Dans la commande ci-dessus, l'option `-m` a été utilisée pour modifier les entrées ACL par défaut. Comme il n'y avait pas d'entrées pré-définies, puisqu'elles ont été supprimées par la commande précédente, cela restaurera les options par défaut et prendra en compte les options précisées. Prenez soin de noter que si vous ajoutez un utilisateur ou un groupe qui n'existe pas sur le système, une erreur `Invalid argument` sera affichée sur la sortie standard.

15.13. Surveillance des problèmes de sécurité relatifs aux programmes tierce-partie

Contribution de Tom Rhodes.

Ces dernières années, le monde de la sécurité a fait beaucoup de progrès dans la manière d'évaluer les vulnérabilités. Le risque d'une intrusion dans le système augmente avec l'installation et la configuration d'utilitaires tierce-partie et cela pour quasiment n'importe quel système d'exploitation disponible aujourd'hui.

L'évaluation des vulnérabilités est un facteur clé de la politique de sécurité, alors que FreeBSD publie des avis pour le système de base, faire de même pour les programmes tierce-partie dépasse les capacités du projet FreeBSD. Il existe un moyen d'atténuer les vulnérabilités des logiciels tierce-partie et de prévenir les administrateurs des problèmes de sécurité connus. Un outil FreeBSD connu sous le nom de Portaudit existe dans cet unique but.

Le logiciel porté [ports-mgmt/portaudit](#) consulte une base de données, mise à jour et maintenue par l'équipe de sécurité de FreeBSD et les développeurs des logiciels portés, à la recherche de problèmes de sécurité connus.

Pour utiliser Portaudit, ce dernier doit être installé à partir du catalogue des logiciels portés:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

Lors du processus d'installation, les fichiers de configuration de [periodic\(8\)](#) seront mis à jour, autorisant l'ajout des résultats de Portaudit dans l'exécution quotidienne du rapport de sécurité. Assurez-vous que les rapports de sécurité quotidiens, qui sont envoyés au compte messagerie de root, sont bien lus. Pas plus de configuration ne sera nécessaire.

Après l'installation, un administrateur peut mettre à jour la base de données et afficher les vulnérabilités connues des logiciels installés en invoquant la commande suivante:

```
# portaudit -Fda
```



Note

La base de données sera automatiquement mise à jour lors de l'exécution de [periodic\(8\)](#), cela rendant par conséquent facultative la commande précédente. Elle n'est requise que pour les exemples qui vont suivre.

Pour contrôler à n'importe quel moment les programmes tierce-partie installés à partir du catalogue des logiciels portés, un administrateur n'aura qu'à exécuter la commande suivante:

```
# portaudit -a
```

Portaudit produira pour les logiciels vulnérables quelque chose comme ceci:

```
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.
```

En faisant pointer un navigateur Web sur l'URL proposée, un administrateur pourra obtenir plus d'information au sujet de la vulnérabilité en question. Cela comprendra les versions affectées, listées par version du logiciel porté FreeBSD, ainsi que des liens vers d'autres sites Web pouvant contenir des avis de sécurité.

En résumé, Portaudit est un outil puissant et extrêmement utile quand il est employé conjointement avec le logiciel Portupgrade.

15.14. Avis de sécurité de FreeBSD

Contribution de Tom Rhodes.

Comme plusieurs systèmes d'exploitation destinés à la production, FreeBSD publie des "Avis de sécurité". Ces avis sont généralement envoyés aux listes de diffusion traitant de la sécurité et ajoutés dans l'errata une fois seulement que les versions correspondantes ont été corrigées. Cette section aura pour objectif d'expliquer ce qu'est un avis, comment le comprendre, et quelles mesures sont à prendre pour appliquer des correctifs à un système.

15.14.1. A quoi ressemble un avis de sécurité?

Les avis de sécurité de FreeBSD ressemblent à celui présenté ci-dessous qui provient de la liste de diffusion freebsd-security-notifications.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security ↵
Advisory                                           The ↵
FreeBSD Project
Topic: denial of service due to some problem①
```

```
Category:      core2
Module:       sys3
Announced:   2003-09-234
Credits:     Person@EMAIL-ADDRESS5
Affects:     All releases of FreeBSD6
              FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:   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)⁷

FreeBSD only: NO⁸

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. Background⁹

II. Problem Description¹⁰

III. Impact¹¹

IV. Workaround¹²

V. Solution¹³

VI. Correction details¹⁴

VII. References¹⁵

- ❶ Le champ Topic indique exactement quel est le problème. C'est basiquement une introduction à l'avis de sécurité en tant que tel et mentionne l'utilitaire contenant la vulnérabilité.
- ❷ Le champ Category fait référence à la partie du système affectée qui peut être une parmi core, contrib, ou ports. La catégorie core signifie que la vulnérabilité affecte un composant système du système d'exploitation FreeBSD. La catégorie

`contrib` précise que la vulnérabilité affecte du logiciel contribué au projet FreeBSD, comme `sendmail`. Et enfin la catégorie `ports` indique que la vulnérabilité affecte un logiciel du catalogue des logiciels portés.

- ③ Le champ `Module` fait référence à l'emplacement du composant, par exemple `sys`. Dans notre exemple, nous voyons que le module `sys` est affecté, par conséquent, cette vulnérabilité concerne un composant utilisé dans le noyau.
- ④ Le champ `Announced` reflète la date à laquelle l'avis de sécurité a été publié, ou annoncé au monde entier. Cela signifie que l'équipe de sécurité a vérifié que le problème existait vraiment et qu'un correctif a été ajouté au référentiel des sources de FreeBSD.
- ⑤ Le champ `Credits` donne le crédit de la découverte du problème à la personne ou l'organisation qui a constaté et rapporté le problème.
- ⑥ Le champ `Affects` explique quelles versions de FreeBSD sont affectées par cette vulnérabilité. Pour le noyau, un coup d'oeil rapide à la sortie de la commande `ident` sur les fichiers affectés aidera à déterminer la révision. Pour les logiciels portés, le numéro de version est listé après le nom du logiciel dans `/var/db/pkg`. Si le système ne se synchronise pas avec le référentiel CVS FreeBSD et ne recompile pas les sources quotidiennement, il y a des chances qu'il soit affecté par le problème.
- ⑦ Le champ `Corrected` indique la date, l'heure, le fuseau horaire, et la version de publication qui a été corrigée.
- ⑧ Le champ `FreeBSD only` précise si cette vulnérabilité affecte juste FreeBSD, ou si elle concerne d'autres systèmes d'exploitation également.
- ⑨ Le champ `Background` donne une information précise sur ce qu'est l'utilitaire affecté. La plupart du temps, ce champ indique pourquoi l'utilitaire existe sous FreeBSD, son rôle, et quelques informations sur la naissance de l'utilitaire.
- ⑩ Le champ `Problem Description` explique en profondeur le problème de sécurité. Cela peut comprendre des informations sur le code défectueux, ou même comment l'utilitaire pourrait être utilisé pour ouvrir un faille de sécurité.
- ⑪ Le champ `Impact` décrit l'impact sur le système du problème de sécurité. Par exemple, cela peut aller de l'attaque par refus de service, au gain de droits supplémentaires par les utilisateurs, en passant par l'obtention des droits de super-utilisateur par l'attaquant.
- ⑫ Le champ `Workaround` offre une solution de contournement possible pour les administrateurs qui ne sont pas en mesure de mettre à jour le système. Cela pouvant être due à des contraintes de temps, à une disponibilité réseau, ou une tout autre raison. Cependant, la sécurité ne devrait pas être prise à la légère, et un système affecté devrait soit être corrigé soit implémenter une solution de contournement du problème de sécurité.
- ⑬ Le champ `Solution` donne les instructions sur l'application de correctifs sur le système affecté. C'est une méthode pas à pas vérifiée et testée pour obtenir un système corrigé et fonctionnant de manière sécurisée.
- ⑭ Le champ `Correction Details` liste la branche CVS ou la version de publication avec les points remplacés par des caractères souligné. Il donne également le numéro de révision des fichiers affectés sur chaque branche.

- 15 Le champ `References` donne en général d'autres sources d'informations. Cela peut être des URLs web, des ouvrages, des listes de diffusions, et des forums de discussion.

15.15. Comptabilité des processus

Contribution de Tom Rhodes.

La comptabilité des processus est une mesure de sécurité avec laquelle un administrateur peut suivre l'utilisation des ressources du système, leur répartition entre les utilisateurs, surveiller le système et avoir un suivi minimal des commandes exécutées par un utilisateur.

Ce système possède des avantages et des inconvénients. Un de ses avantages est qu'une intrusion pourra être remontée jusqu'à son point d'entrée. Un des inconvénients est la quantité de journaux générée par cette comptabilité et l'espace disque que cela peut demander. Cette section guidera l'administrateur au travers des bases de la comptabilité des processus.

15.15.1. Activer et utiliser la comptabilité des processus

Avant de pouvoir utiliser la comptabilité des processus, il faut l'activer. Cela se fait en exécutant les commandes suivantes:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Une fois activée, les statistiques concernant le CPU, les commandes, etc. commenceront à être comptabilisées. Tous les journaux de comptabilisation des processus sont dans un format directement illisible pour l'utilisateur, ils pourront être examinés à l'aide de l'utilitaire `sa(8)`. Si elle est utilisée sans paramètre, la commande `sa` affichera les informations relatives au nombre d'appels par utilisateur, le temps écoulé en minutes, la durée totale des temps CPU et utilisateur en minutes, le nombre moyen des opérations d'E/S, etc.

Pour afficher les informations sur les commandes utilisées, on emploiera l'utilitaire `lastcomm(1)`. La commande `lastcomm` peut être employée pour afficher les commandes tapées par les utilisateurs sur des terminaux (`ttys(5)`) spécifiques; par exemple:

```
# lastcomm ls
trhodes tty1
```

imprimera toute utilisation de la commande `ls` par l'utilisateur `trhodes` sur le terminal `ttyp1`.

De nombreuses autres options utiles existent et sont détaillées dans les pages de manuel [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) et [sa\(8\)](#).

Chapitre 16. Environnements jail

Contribution de Matteo Riondato.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

16.1. Synopsis

Ce chapitre expliquera ce que sont les environnements jail (prisons) et comment les utiliser. Les environnements jail, souvent présentés comme une amélioration et un remplacement des *environnements chrootés* sont des outils très puissants pour les administrateurs système, mais certaines de leurs fonctionnalités de base peuvent être également utiles aux utilisateurs avancés.

Après avoir lu ce chapitre, vous connaîtrez:

- Ce qu'est un environnement jail, et quelle utilité il peut avoir sur une installation FreeBSD.
- Comment construire, démarrer et arrêter un environnement jail.
- Les bases de l'administration d'un environnement jail, de l'intérieur et de l'extérieur de l'environnement.

D'autres sources d'information utiles concernant les environnements jail sont:

- La page de manuel [jail\(8\)](#). C'est la référence pour l'emploi de l'utilitaire jail — l'outil d'administration qui peut être utilisé sous FreeBSD pour démarrer, arrêter, et contrôler les environnements jail FreeBSD.
- Les listes de diffusion et leurs archives. Les archives de la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#) et d'autres listes hébergées par le [serveur des listes de diffusion FreeBSD](#) contiennent déjà quantité d'information sur les environnements jail. Il sera toujours conseillé de chercher dans les archives ou de poster une nouvelle question sur la liste de diffusion [freebsd-questions](#).

16.2. Termes relatifs aux environnements jail

Pour faciliter la compréhension des parties du système FreeBSD relatives aux jails, leurs mécanismes internes et la manière dont ils interagissent avec le reste de FreeBSD, les termes suivants seront utilisés tout au long de ce chapitre:

chroot(2) (commande)

Un appel système FreeBSD, qui modifie le répertoire racine d'un processus et de tout ses descendants.

chroot(2) (environnement)

Environnement des processus pour lesquels l'emplacement de la racine du système de fichier a été modifiée (« chrootée »). Cela comprend les ressources comme la partie du système de fichiers qui est visible, les identifiants utilisateur et groupe qui sont disponibles, les interfaces réseaux et autres mécanismes IPC, etc.

jail(8) (commande)

L'utilitaire système d'administration qui permet le lancement de processus à l'intérieur d'un environnement jail.

hôte (système, processus, utilisateur, etc.)

Le système de contrôle d'un environnement jail. Le système hôte a accès à toutes les ressources matérielles disponibles, et peut contrôler des processus à l'extérieur et à l'intérieur d'un environnement jail. Une des différences importantes entre le système hôte et l'environnement jail est que les limitations qui s'appliquent aux processus du super-utilisateur à l'intérieur de l'environnement jail ne s'appliquent pas aux processus du système hôte.

hébergé (système, processus, utilisateur, etc.)

Un processus, un utilisateur ou toute autre entité, dont l'accès aux ressources est limité par un environnement jail FreeBSD.

16.3. Introduction

Comme l'administration système est une tâche difficile et déroutante, de nombreux outils ont été développés pour rendre la vie de l'administrateur plus simple. Ces outils apportent pour la plupart des améliorations dans la manière dont sont installés, configurés et maintenus les systèmes. Une partie des tâches dévolues à l'administrateur est la sécurisation du système, de façon à ce que le système puisse se consacrer aux tâches qui lui sont confiées sans toutefois mettre en péril sa propre sécurité.

Un de ces outils pouvant être employé pour augmenter la sécurisation d'un système FreeBSD sont les environnements *jail*. Les environnements jail ont été introduits sous FreeBSD 4.X par Poul-Henning Kamp, mais ils ont été fortement améliorés sous FreeBSD 5.X pour en faire des sous-systèmes flexibles et puissants. Des développements sont toujours en cours pour l'amélioration de leur utilité, performances, fiabilité et sécurité.

16.3.1. Qu'est-ce qu'un environnement jail?

Les systèmes BSD disposent de l'environnement [chroot\(2\)](#) depuis l'époque de 4.2BSD. L'utilitaire [chroot\(8\)](#) peut être employé pour changer le répertoire racine d'un ensemble de processus, créant ainsi un environnement sécurisé et séparé du reste du système. Les processus créés dans l'environnement chrooté ne peuvent accéder aux fichiers et aux ressources extérieures à cet environnement. Pour cette raison, si un attaquant compromet un service tournant dans un environnement chrooté, cela ne devrait pas lui permettre de compromettre l'intégralité du système. L'utilitaire [chroot\(8\)](#) est parfait pour des tâches simples qui ne demandent pas trop de flexibilité ou de fonctionnalités avancées et complexes. Depuis l'apparition du concept d'environnement chrooté, de nombreuses manières de s'échapper de ces environnements ont été découvertes, et bien que cela ait été corrigé dans les versions récentes du noyau FreeBSD, il est clair que l'environnement [chroot\(2\)](#) n'est pas la solution idéale pour la sécurisation des services. Un nouveau sous-système devait être implémenté.

Ceci est une des raisons principales à l'origine du développement de l'environnement *jail*.

Les environnements jail améliorent de plusieurs manières le concept d'environnement [chroot\(2\)](#). Dans un environnement [chroot\(2\)](#) traditionnel, les processus ne sont limités que dans la partie du système de fichiers à laquelle ils ont accès. Le reste des ressources système (comme l'ensemble des utilisateurs système, les processus en cours d'exécution, ou le réseau) est partagé par les processus de l'environnement chrooté et les processus du système hôte. L'environnement jail étend ce modèle en virtualisant non seulement l'accès au système de fichiers mais également l'ensemble des utilisateurs, la partie réseau du noyau FreeBSD et quelques autres éléments du système. Un ensemble plus complet de contrôles fins pour optimiser l'accès à un environnement jail est décrit dans la [Section 16.5, « Optimisation et administration »](#).

Un environnement jail est caractérisé par quatre éléments:

- Une arborescence de répertoires — le point d'accès à l'environnement jail. Une fois à l'intérieur de l'environnement jail, un processus ne peut s'échapper hors de cette arborescence. Les traditionnels problèmes de sécurité qui grèvent l'architecture [chroot\(2\)](#) d'origine n'affecteront pas les environnements jail FreeBSD.
- Un nom de machine — le nom de machine qui sera utilisé à l'intérieur de l'environnement jail. Les environnements jails sont principalement utilisés pour l'hébergement de services réseaux, par conséquent choisir un nom évocateur pour chaque environnement peut être d'une grande aide pour l'administrateur système.
- Une adresse IP — elle sera assignée à l'environnement jail et ne peut, en aucun cas, être modifiée pendant toute la durée de vie de l'environnement. L'adresse IP d'un environnement jail est en général un alias d'une interface réseau existante, mais cela n'est pas forcément nécessaire.

- Une commande — le chemin d'accès d'un exécutable à exécuter à l'intérieur de l'environnement jail. Il est relatif au répertoire racine de l'environnement jail, et peut beaucoup varier, en fonction du type d'environnement jail mis en oeuvre.

En dehors de cela les environnements jail peuvent avoir leur propre ensemble d'utilisateurs et leur propre utilisateur root. Naturellement les pouvoirs de l'utilisateur root sont limités à l'environnement jail et, du point de vue du système hôte, l'utilisateur root de l'environnement jail n'est pas un utilisateur omnipotent. De plus, l'utilisateur root d'un environnement jail n'est pas autorisé à effectuer des opérations critiques au niveau du système en dehors de son environnement [jail\(8\)](#). Plus d'information au sujet des possibilités et des restrictions de l'utilisateur root sera donnée dans la [Section 16.5](#), « [Optimisation et administration](#) » ci-après.

16.4. Création et contrôle de l'environnement jail

Certains administrateurs divisent les environnements jail en deux catégories: les environnements jails « complets », qui ressemblent à un véritable système FreeBSD, et les environnements jails de « service », qui sont dédiés à une application ou un seul service, et tournant éventuellement avec des privilèges. Cette séparation est juste conceptuelle et n'affecte pas la création de l'environnement jail. La page de manuel [jail\(8\)](#) est très claire quant à la procédure de création d'un environnement jail:

```
# setenv D /here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make world DESTDIR=$D ❷
# cd etc/ 1
# make distribution DESTDIR=$D ❸
# mount_devfs devfs $D/dev ❹
```

- ❶ Sélectionner un emplacement pour l'environnement est le meilleur point de départ. C'est l'endroit où l'environnement jail se trouvera dans le système de fichiers de la machine hôte. Un bon choix peut être `/usr/jail/jailname`, où `jailname` est le nom de machine identifiant l'environnement jail. Le système de fichiers `/usr/` dispose généralement de suffisamment d'espace pour le système de fichiers de l'environnement jail, qui est pour les environnements « complets », essentiellement, une copie de chaque fichier présent dans une installation par défaut du système de base de FreeBSD.
- ❷ Cette commande peuplera l'arborescence du répertoire choisi comme emplacement pour l'environnement jail avec les binaires, les bibliothèques, les pages de manuel, etc. nécessaires. Tout sera fait selon le style FreeBSD habituel — en premier lieu tout est compilé, puis ensuite installé à l'emplacement voulu.

¹Cette étape n'est pas requise sous FreeBSD 6.0 et versions ultérieures.

- ❶ La cible `distribution` pour `make` installe tous les fichiers de configuration nécessaires. Ou pour faire simple, cette commande installe tous les fichiers installables du répertoire `/usr/src/etc/` vers le répertoire `/etc` de l'environnement jail: `$D/etc/`.
- ❷ Le montage du système de fichiers `devfs(8)` à l'intérieur d'un environnement jail n'est pas requis. Cependant, toutes, ou presque toutes les applications nécessitent l'accès à au moins un périphérique, en fonction du rôle de l'application. Il est vraiment important de contrôler l'accès aux périphériques depuis l'intérieur d'un environnement jail, comme un mauvais paramétrage pourrait permettre à quelqu'un de malintentionné de faire de « mauvaises » choses dans l'environnement jail. Le contrôle sur `devfs(8)` est géré par l'intermédiaire d'un ensemble de règles qui est décrit dans les pages de manuel `devfs(8)` et `devfs.conf(5)`.

Une fois l'environnement jail installé, il peut être lancé en employant l'utilitaire `jail(8)`. Cet outil requiert obligatoirement quatre arguments qui sont décrits dans la [Section 16.3.1](#), « [Qu'est-ce qu'un environnement jail?](#) ». D'autres arguments peuvent également être utilisés, pour par exemple exécuter le processus avec les droits d'un utilisateur particulier. L'argument `command` dépend du type d'environnement; pour un système virtuel, `/etc/rc` est un bon choix puisque la séquence de démarrage d'un véritable système FreeBSD sera dupliquée. Pour un environnement jail de type `service`, cela dépendra du service ou de l'application qui sera exécuté dans l'environnement jail.

Les environnements jails sont souvent lancés au démarrage de la machine et le système `rc` de FreeBSD propose une méthode simple pour cela.

1. Une liste des environnements jail autorisés à être lancés au démarrage du système devrait être ajoutée au fichier `rc.conf(5)`:

```
jail_enable="YES" # Utiliser NO pour désactiver le lancement ↵
des environnements jail
jail_list="www" # Liste des noms des environnements jail ↵
séparés par une espace
```

2. Pour chaque environnement listé dans `jail_list`, un ensemble de paramètres `rc.conf(5)`, qui décrivent l'environnement jail, devrait être ajouté:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www" # le répertoire racine de ↵
l'environnement jail
jail_www_hostname="www.example.org" # le nom de machine de ↵
l'environnement jail
jail_www_ip="192.168.0.10" # son adresse IP
jail_www_devfs_enable="YES" # monter devfs dans ↵
l'environnement jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # les règles devfs à ↵
appliquer à l'environnement jail
```

Le démarrage par défaut des environnements jails, configuré dans `rc.conf(5)`, exécutera la procédure `/etc/rc` de l'environnement jail, ce qui suppose que

l'environnement est un système virtuel complet. Pour les environnements jail de service, la commande de démarrage par défaut de l'environnement devrait être modifiée en configurant correctement l'option `jail_jailname_exec_start`.



Note

Pour une liste complète des options disponibles, veuillez consulter la page de manuel [rc.conf\(5\)](#).

La procédure `/etc/rc.d/jail` peut être utilisée pour démarrer ou arrêter un environnement jail à la main si une entrée pour l'environnement existe dans le fichier `rc.conf` :

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop www
```

Il n'existe pas pour le moment de méthode propre pour arrêter un environnement [jail\(8\)](#). C'est dû au fait que les commandes normalement employées pour arrêter proprement un système ne peuvent être utilisées à l'intérieur d'un environnement jail. La meilleure façon d'arrêter un environnement jail est de lancer la commande suivante à l'intérieur de l'environnement ou en utilisant le programme [jexec\(8\)](#) depuis l'extérieur de l'environnement:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Plus d'information à ce sujet peut être trouvé dans la page de manuel de [jail\(8\)](#).

16.5. Optimisation et administration

Il existe plusieurs options qui peuvent être configurées pour n'importe quel environnement jail, et de nombreuses manières de combiner un système FreeBSD hôte avec des environnements jail pour donner naissance à des applications haut-niveau. Cette section présente:

- Certaines des options disponibles pour l'optimisation du fonctionnement et des restrictions de sécurité implémentées par une installation jail.
- Des applications de haut niveau pour la gestion des environnements jail, qui sont disponibles dans le catalogue des logiciels portés, et peuvent être utilisées pour implémenter des environnements jail complets.

16.5.1. Outils systèmes pour l'optimisation d'un environnement jail sous FreeBSD

L'optimisation de la configuration d'un environnement jail se fait principalement par le paramétrage de variables [sysctl\(8\)](#). Une sous-catégorie spécifique de [sysctl\(8\)](#) existe pour toutes les options pertinentes: la hiérarchie `security.jail.*` d'options du noyau FreeBSD. Ci-dessous est donnée une liste des principales variables relatives aux environnements jail avec leur valeur par défaut. Leurs noms sont explicites, mais pour plus d'information, veuillez vous référer aux pages de manuel [jail\(8\)](#) et [sysctl\(8\)](#).

- `security.jail.set_hostname_allowed: 1`
- `security.jail.socket_unixiproute_only: 1`
- `security.jail.sysvipc_allowed: 0`
- `security.jail.enforce_statfs: 2`
- `security.jail.allow_raw_sockets: 0`
- `security.jail.chflags_allowed: 0`
- `security.jail.jailed: 0`

Ces variables peuvent être utilisées par l'administrateur du système hôte pour ajouter ou retirer certaines limitations imposées par défaut à l'utilisateur root. Notez que certaines limitations ne peuvent être retirées. L'utilisateur root n'est pas autorisé à monter ou démonter des systèmes de fichiers à partir d'un environnement [jail\(8\)](#). L'utilisateur root d'un environnement jail ne peut charger ou modifier des règles [devfs\(8\)](#), paramétrer des règles de pare-feu, ou effectuer des tâches d'administration qui nécessitent la modification de données du noyau, comme le paramétrage du niveau de sécurité `securelevel` du noyau.

Le système de base de FreeBSD contient un ensemble d'outils basiques pour afficher les informations au sujet des environnements jail actifs, pour s'attacher à un environnement jail pour lancer des commandes d'administration. Les commandes [jls\(8\)](#) et [jexec\(8\)](#) font partie du système de base de FreeBSD et peuvent être utilisées pour effectuer les tâches simples suivantes:

- Afficher une liste des environnements jail actifs et leur identifiant (JID), leur adresse IP, leur nom de machine et leur emplacement.
- S'attacher à un environnement jail actif, à partir de son système hôte, et exécuter une commande à l'intérieur de l'environnement ou effectuer des tâches d'administration à l'intérieur de l'environnement lui-même. C'est tout particulièrement utile quand l'utilisateur root veut arrêter proprement un environnement. L'utilitaire [jexec\(8\)](#) peut également être employé pour lancer un interpréteur de commandes dans un environnement jail pour faire de l'administration; par exemple:

```
# jexec 1 tcsh
```

16.5.2. Outils d'administration haut niveau du catalogue des logiciels portés de FreeBSD

Parmi les nombreux utilitaires tierce-partie pour l'administration des environnements jail, un des plus complet et utile est [sysutils/jailutils](#). C'est un ensemble de petites applications qui aident à la gestion des environnements [jail\(8\)](#). Veuillez consulter sa page Web pour plus d'information.

Chapitre 17. Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **

17.1. Synopsis

17.2. Key Terms in this Chapter

17.3. Explanation of MAC

17.4. Understanding MAC Labels

17.5. Module Configuration

17.6. The MAC bsdextended Module

17.7. The MAC ifoff Module

17.8. The MAC portacl Module

17.9. MAC Policies with Labeling Features

17.10. The MAC partition Module

17.11. The MAC Multi-Level Security Module

17.12. The MAC Biba Module

17.13. The MAC LOMAC Module

17.14. Implementing a Secure Environment with MAC

17.15. Another Example: Using MAC to Constrain a Web Server

17.16. Troubleshooting the MAC Framework

Chapitre 18. Audit des événements relatifs à la sécurité du système

Ecrit par Tom Rhodes et Robert Watson.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

18.1. Synopsis

FreeBSD 6.2 et les versions suivantes disposent d'un support pour l'audit d'événements relatifs à la sécurité du système. L'audit d'événements permet un enregistrement fiable et configurable d'une grande variété d'événements système en rapport avec la sécurité, parmi lesquels les ouvertures de session, les modifications de la configuration, et les accès aux fichiers et au réseau. Ces enregistrements ou journaux peuvent être d'une très grande aide pour la surveillance d'un système, pour la détection d'intrusion, et les analyses post-mortem. FreeBSD implémente l'API et le format de fichiers BSM publiés par Sun™ qui sont interopérables avec les implémentations d'audits de Solaris™ de Sun™ et de Mac OS® X d'Apple®.

Ce chapitre se concentre sur l'installation et la configuration de l'audit des événements. Il explique les stratégies utilisées pour l'audit, et propose un exemple de configuration.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Ce qu'est l'audit d'événements et comment cela fonctionne.
- Comment configurer l'audit d'événements sous FreeBSD pour les utilisateurs et les processus.
- Comment lire une trace d'audit en utilisant les outils de réduction et de lecture.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Être familier avec la configuration et la compilation du noyau ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Avoir quelques notions de sécurité et savoir comment les appliquer à FreeBSD ([Chapitre 15, Sécurité](#)).



Avertissement

La fonctionnalité d'audit sous FreeBSD 6.X est considérée comme expérimentale, aussi un déploiement en production ne devrait intervenir qu'après avoir considéré avec prudence les risques découlant de l'utilisation de logiciels expérimentaux. Parmi les limitations connues, on peut citer le fait que tous les événements systèmes en rapport avec la sécurité ne peuvent pas être soumis à un audit, et que certains mécanismes d'ouverture de session, comme les gestionnaires de procédures de connexions basés sur X11 et des « démons » tiers, ne permettent pas une configuration correcte de l'audit pour les ouvertures de session utilisateur.



Avertissement

Le système d'audit des événements permet la génération d'enregistrements détaillés de l'activité du système: sur un système occupé, un fichier journal d'audit peut être très important quand le système est configuré pour un haut niveau de détail, dépassant plusieurs gigaoctets par semaine sur certaines configurations. Les administrateurs système devraient prendre en compte les besoins en espace disque associés avec les configurations d'audit à haut niveau de détail. Par exemple, il peut être recommandé de dédier un système de fichiers à l'arborescence `/var/audit` de manière à ce que les autres systèmes de fichiers ne soient pas affectés si le système de fichiers pour les audits est plein.

18.2. Mots-clés utilisés dans ce chapitre

Avant de lire ce chapitre, quelques termes relatifs à l'audit doivent être explicités:

- *événement*: un événement pouvant être audité est n'importe quel événement pouvant faire l'objet d'un suivi par le système d'audit. La création d'un fichier, la mise en place d'une connection réseau, ou une ouverture de session sont des exemples d'événements relatifs à la sécurité. Les événements sont considérés soit comme « attribuables », quand on peut les relier à un utilisateur authentifié, soit « non-attribuables » quand on ne peut pas les relier à un utilisateur authentifié. Des événements comme ceux qui

apparaissent avant l'authentification durant le processus d'ouverture de session, tels que les tentatives avec un mauvais mot de passe, sont des événements non-attribuables.

- *classe*: les classes d'événement désignent à l'aide d'un nom particulier des ensembles d'événements en rapport les uns avec les autres et sont utilisées dans les expressions de sélection des événements. Les classes d'événement généralement utilisées sont la « création de fichiers » (fc) l'« exécution » (ex) et l'« ouverture/fermeture de session » (lo).
- *enregistrement*: un enregistrement est une entrée du fichier de trace d'audit décrivant un événement relatif à la sécurité. Les enregistrements contiennent le type d'événement, des informations sur l'auteur (l'utilisateur) de l'action, la date et l'heure, des informations sur tout objet ou argument en relation avec l'action, et une condition de succès ou d'échec.
- *trace d'audit*: une trace d'audit, ou fichier journal, consiste en une série d'enregistrements décrivant les événements relatifs à la sécurité. Généralement ces traces sont organisées de manière chronologiques par rapport à l'horaire de fin des événements. Seuls les processus autorisés peuvent ajouter des enregistrements aux fichiers journaux d'audit.
- *expression de sélection*: une expression de sélection est une chaîne de caractères contenant une liste de préfixes et de classes d'événement d'audit utilisés pour désigner des événements.
- *présélection*: le processus par lequel le système identifie quels événements intéressent l'administrateur afin d'éviter la génération d'enregistrements d'audit sans intérêt pour l'administrateur. La configuration de la présélection utilise une série d'expressions de sélection pour déterminer quelles classes d'événement sont à auditer et pour quels utilisateurs, ainsi que le paramétrage global qui s'applique aux processus authentifiés et non-authentifiés.
- *réduction*: le processus par lequel les enregistrements de traces d'audit existantes sont sélectionnés pour être conservés, imprimés ou analysés. Ou encore le processus qui supprime de la trace d'audit les enregistrements non-désirés. En utilisant le principe de réduction, les administrateurs peuvent mettre en place des stratégies pour la conservation des données d'audit. Par exemple, les traces d'audit détaillées peuvent être conservées pendant un mois, mais passé ce délai, les traces seront réduites afin de ne préserver pour archivage que les informations relatives aux ouvertures de sessions.

18.3. Installation du support pour les audits

Le support pour l'audit des événements est installé avec le système de base de FreeBSD. Sous FreeBSD 7.0 et versions ultérieures, le support pour les audits est présent par défaut

dans le noyau. Sous FreeBSD 6.X, ce support doit être compilé dans le noyau en ajoutant la ligne suivante au fichier de configuration du noyau:

```
options AUDIT
```

Recompilez et réinstallez le noyau en suivant le processus classique expliqué dans le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Une fois que le noyau supportant les audits a été compilé, installé, et que le système a été redémarré, activez le « démon » d'audit en ajoutant la ligne suivante au fichier `rc.conf(5)`:

```
auditd_enable="YES"
```

Le support pour les audits peut alors être lancé par un redémarrage de la machine ou manuellement en lançant le « démon » d'audit:

```
/etc/rc.d/auditd start
```

18.4. Configuration de l'audit

Tous les fichiers de configuration de l'audit d'événements en rapport avec la sécurité se trouvent dans le répertoire `/etc/security`. Les fichiers suivants doivent être présents avant le lancement du « démon » d'audit:

- `audit_class` - contient les définitions des classes d'audit.
- `audit_control` - contrôle les caractéristiques du système d'audit comme les classes d'audit par défaut, l'espace disque minimal à conserver sur le volume réservé aux journaux, la taille maximale des traces d'audit, etc.
- `audit_event` - les noms et la description des événements systèmes audités ainsi qu'une liste de classes auxquelles appartiennent chaque événement.
- `audit_user` - les classes d'événement à auditer pour des utilisateurs spécifiques, qui s'ajoutent aux paramètres généraux fixés par défaut à l'ouverture de session.
- `audit_warn` - une procédure modifiable utilisée par `auditd` pour générer des messages d'alerte lors des situations exceptionnelles comme un espace disque faible pour les fichiers journaux d'audit ou quand il y a eu rotation de ces fichiers journaux.



Avertissement

Les fichiers de configuration de l'audit devraient être modifiés et gérés avec prudence étant donné que des erreurs dans la configura-

tion pourraient donner lieu à un enregistrement incorrect des événements.

18.4.1. Expressions de sélection des événements

Les expressions de sélection sont utilisées à plusieurs endroits dans la configuration du système d'audit pour déterminer quels événements doivent être suivis. Les expressions contiennent une liste de classes d'événements, chacune avec un préfixe indiquant si les enregistrements correspondants doivent être acceptés ou ignorés, et qui peut, de manière optionnelle, indiquer si l'entrée se limite aux opérations réussies ou aux échecs. Les expressions de sélection sont évaluées de gauche à droite, et deux expressions sont combinées en ajoutant l'une à la suite de l'autre.

La liste suivante contient les classes d'événements présentes par défaut dans le fichier `audit_class` :

- `all` - *all* (tout) - correspond à toutes les classes d'événements.
- `ad` - *administrative* (administration) - actions d'administration du système.
- `ap` - *application* - action définie par l'application.
- `cl` - *file close* (fermeture de fichiers) - enregistre les utilisations de l'appel système `close`.
- `ex` - *exec* (exécution) - audite les exécutions de programmes. L'audit des arguments en ligne de commande et des variables d'environnement est contrôlé par `audit_control(5)` en utilisant les paramètres `argv` et `envv` pour l'entrée `policy`.
- `fa` - *file attribute access* - enregistre l'accès aux attributs des objets comme `stat(1)`, `pathconf(2)` et les événements similaires.
- `fc` - *file create* (création de fichiers) - enregistre les événements ayant pour résultat la création d'un fichier.
- `fd` - *file delete* (suppression de fichiers) - enregistre les événements pour lesquels une suppression de fichier a lieu.
- `fm` - *file attribute modify* (modification des attributs d'un fichier) - enregistre les événements lors desquels une modification des attributs d'un fichier intervient, comme l'utilisation de `chown(8)`, `chflags(1)`, `flock(2)`, etc.
- `fr` - *file read* (lecture de fichiers) - enregistre les événements qui donnent lieu à la lecture de données, l'ouverture de fichiers à la lecture, etc.

- `fw` - *file write* (écriture de fichiers) - enregistre les événements qui donnent lieu à l'écriture de données, à l'écriture ou à la modification de fichiers, etc.
- `io` - *ioctl* - enregistre l'utilisation de l'appel système `ioctl(2)`.
- `ip` - *ipc* - enregistre les différentes utilisations de communication inter-processus, dont les utilisations des tubes POSIX et les opérations IPC Système V.
- `lo` - *login_logout* (ouverture et fermeture de session) - enregistre les ouvertures et fermetures de session (`login(1)` et `logout(1)`) intervenant sur le système.
- `na` - *non attributable* (non-attribuable) - enregistre les événements non-attribuables.
- `no` - *invalid class* (classe invalide) - ne correspond à aucun des événements surveillés.
- `nt` - *network* (réseau) - enregistre les événements relatifs au réseau, comme l'utilisation des fonctions `connect(2)` et `accept(2)`.
- `ot` - *other* (autre) - enregistre les événements divers.
- `pc` - *process* (processus) - enregistre les opérations sur les processus, comme l'utilisation des fonctions `exec(3)` et `exit(3)`.

Ces classes d'événement peuvent être personnalisées en modifiant les fichiers de configuration `audit_class` et `audit_event`.

Chaque classe d'audit dans la liste est combinée avec un préfixe indiquant si les opérations réussies/échouées sont sélectionnées, et si l'entrée ajoute ou supprime une sélection pour la classe ou le type concerné.

- (rien) enregistre les succès et les échecs de l'événement.
- `+` enregistre les événements réussis de cette classe.
- `-` enregistre les événements de cette classe qui ont échoué.
- `^` n'enregistre ni les événements réussis ni les échecs de cette classe.
- `^+` ne pas enregistrer les événements réussis de cette classe.
- `^-` ne pas enregistrer les événements de cette classe qui ont échoué.

L'exemple suivant d'expression de sélection permet la sélection des ouvertures et fermetures de session réussies ou échouées, et uniquement les exécutions ayant réussies:

```
lo,+ex
```

18.4.2. Fichiers de configuration

Dans la plupart des cas, les administrateurs ne devront modifier que deux fichiers lors de la configuration du système d'audit: `audit_control` et `audit_user`. Le premier contrôle les propriétés et les stratégies au niveau du système; le second peut être utilisé pour affiner l'audit pour chaque utilisateur.

18.4.2.1. Le fichier `audit_control`

Le fichier `audit_control` fixe un certain nombre de paramètres par défaut pour le système d'audit. Le contenu de ce fichier ressemble à ce qui suit:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filez:0
```

L'option `dir` est utilisée pour déclarer un ou plusieurs répertoires dans lesquels seront stockés les fichiers journaux. Si l'on mentionne plus d'un répertoire, ces derniers seront utilisés dans l'ordre à mesure qu'ils se remplissent. Il est classique de configurer le système d'audit pour le stockage des fichiers journaux sur un système de fichiers dédié, afin d'éviter toute interférence entre le système d'audit et d'autres systèmes si le système de fichiers est plein.

Le champ `flags` fixe le masque général de présélection utilisé par défaut pour les événements attribuables. Dans l'exemple ci-dessus, les ouvertures et fermetures de sessions réussies ou échouées sont enregistrées pour tous les utilisateurs.

L'option `minfree` définit le pourcentage minimal d'espace libre du système de fichiers sur lequel les traces d'audit sont stockées. Si cette limite est dépassée, un avertissement sera généré. L'exemple ci-dessus fixe l'espace minimal à vingt pourcent.

L'entrée `naflags` indique les classes à surveiller pour les événements non-attribués, comme les processus d'ouverture de session et les « démons » système.

L'entrée `policy` donne une liste d'indicateurs de stratégie contrôlant divers aspect du comportement de l'audit séparés par une virgule. L'indicateur `cnt` indique que le système devrait continuer à fonctionner en dépit d'un échec dans l'audit (l'emploi de cet indicateur est hautement recommandé). Un autre indicateur généralement utilisé est `argv`, qui provoque l'audit des arguments passés à l'appel système [execve\(2\)](#) lors de l'audit de l'exécution des commandes.

L'entrée `filez` indique la taille maximale en octets autorisée pour un fichier de trace avant qu'il soit interrompu et que le système provoque sa rotation. La valeur par défaut, 0, désactive la rotation automatique des journaux. Si la taille de fichier est différente de zéro mais inférieure à 512K, elle sera ignorée et un message sera généré.

18.4.2.2. Le fichier `audit_user`

Le fichier `audit_user` permet à l'administrateur de préciser des conditions supplémentaires d'audit pour des utilisateurs spécifiques. Chaque ligne paramètre l'audit pour un utilisateur par l'intermédiaire de deux champs: le premier est le champ `alwaysaudit`, qui indique l'ensemble des événements qui devraient toujours être surveillés pour l'utilisateur, le deuxième champ, `neveraudit`, indique un ensemble d'événements qui ne devrait jamais être audité pour cet utilisateur.

L'exemple suivant de fichier `audit_user` permet le suivi des ouvertures et fermetures de sessions et l'exécution de commandes avec succès de l'utilisateur `root`, et audite la création de fichiers et l'exécution de commandes avec succès pour l'utilisateur `www`. Si ce fichier est utilisé avec l'exemple précédent de fichier `audit_control`, l'entrée `lo` pour `root` est redondante, et les événements relatifs aux ouvertures et aux fermetures de sessions seront également enregistrés pour l'utilisateur `www`.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

18.5. Administration du système d'audit

18.5.1. Consultation des traces d'audit

Les traces d'audit sont stockées sous le format binaire BSM (« Basic Security Module »), aussi il sera nécessaire d'utiliser des outils pour modifier ou convertir en texte les fichiers de trace. La commande `praudit(1)` convertit les fichiers de trace en simple texte; la commande `auditreduce(1)` peut être utilisée pour réduire le fichier de trace en vue d'une analyse, d'un archivage, ou d'une impression. La commande `auditreduce` supporte une variété de paramètres de sélection, parmi lesquels le type d'événement, la classe de l'événement, l'utilisateur, la date ou l'heure de l'événement, et le chemin d'accès ou l'objet sur lequel on agit.

Par exemple, l'utilitaire `praudit` affichera sous forme de texte brut l'intégralité du contenu du fichier journal d'audit précisé:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

Où `AUDITFILE` est le journal à afficher.

Les traces d'audit consistent en une série d'enregistrements constitués de champs que la commande `praudit` affiche de manière séquentielle, un par ligne. Chaque champ est spécifique, comme `header` contenant l'entête de l'enregistrement, ou `path` contenant le chemin d'accès. Ce qui suit est un exemple d'événement `execve`:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
```

Chapitre 18. Audit des événements relatifs à la sécurité du système

```
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
```

Cet audit représente un appel réussi à `execve`, lors de l'exécution de la commande `finger doug`. Le champ pour les arguments contient la ligne de commande présentée par l'interpréteur de commandes au noyau. Le champ `path` contient le chemin d'accès à l'exécutable comme le voit le noyau. Le champ `attribute` décrit le binaire, et en particulier, précise les permissions sur le fichier qui permettent de déterminer si l'application avait les permissions « `setuid` ». Le champ `subject` décrit le sujet de l'audit, et conserve sous la forme d'une séquence l'identifiant (ID) de l'utilisateur audité, les identifiants groupe et utilisateur effectifs, les identifiants groupe et utilisateur réels, l'ID du processus, l'ID de la session, l'ID du port, et l'adresse correspondant à la session. Notez que l'ID de l'utilisateur pour l'audit diffère de l'ID réel de l'utilisateur: l'utilisateur `robert` est passé en `root` avant l'exécution de la commande, mais l'audit se fait par rapport à l'utilisateur authentifié original. Et enfin, le champ `return` indique la réussite de l'exécution, et le champ `trailer` termine l'enregistrement.

Sous FreeBSD 6.3 et versions suivantes, `praudit` supporte également un format de sortie XML, qui peut être sélectionné en utilisant l'argument `-x`.

18.5.2. Réduction des traces d'audit

Comme les journaux d'audit peuvent être très gros, un administrateur voudra ne conserver qu'une partie des enregistrements, comme par exemple les enregistrements associés à un utilisateur particulier:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

Cette commande sélectionnera tous les enregistrements stockés dans le fichier `AUDITFILE` et concernant l'utilisateur `trhodes`.

18.5.3. Délégation des droits d'accès aux résultats des audits

Les membres du groupe `audit` sont autorisés à lire les traces d'audit présentes dans le répertoire `/var/audit`; par défaut ce groupe est vide, par conséquent seul l'utilisateur `root` pourra lire les traces d'audit. Des utilisateurs peuvent être ajoutés au groupe `audit` afin de déléguer les droits de lecture des audits à ses utilisateurs. Comme la possibilité de suivre le contenu des fichiers journaux de l'audit donne un aperçu significatif du comportement des utilisateurs et des processus, il est donc recommandé de déléguer avec prudence les droits de lecture des audits.

18.5.4. Surveillance en direct à l'aide de tubes d'audit

Les tubes (« pipes ») d'audit sont des pseudo-périphériques « clonables » du système de fichiers des périphériques qui autorisent aux applications l'accès au flux d'enregistrement

des audits en cours. C'est de tout premier intérêt pour les auteurs d'applications de détection des intrusions et de surveillance du système. Pour l'administrateur, le tube d'audit est un moyen pratique d'autoriser la surveillance en direct sans avoir à faire face aux problèmes de permissions ou de rotation des fichiers journaux interrompant le flux des enregistrements des événements. Pour suivre le flux des enregistrements de l'audit en cours, utiliser la ligne de commande suivante:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

Par défaut, les fichiers spéciaux de périphériques correspondant aux tubes d'audit ne sont accessibles qu'à l'utilisateur root. Pour les rendre accessibles aux membres du groupe audit, ajoutez une règle devfs au fichier devfs.rules :

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

Consultez la page de manuel [devfs.rules\(5\)](#) pour plus d'information sur la configuration du système de fichiers devfs.



Avertissement

Il est relativement simple de produire un effet de boucle sans fin, dans lequel la consultation de chaque événement enregistré par le système d'audit provoque la génération de nouveaux événements d'audit. Par exemple, si toutes les entrées/sorties réseau sont surveillées, et que [praudit\(1\)](#) est exécuté depuis une session SSH, alors un flux continu d'événements sera généré suivant une fréquence importante, chaque événement affiché générant un autre événement. Il est recommandé d'exécuter praudit sur un tube par l'intermédiaire de sessions sans surveillance précise des entrées/sortie afin d'éviter que ne survienne un tel problème.

18.5.5. Rotation des fichiers de trace d'audit

Les traces d'audit ne sont écrites que par le noyau, et ne sont gérées que par le « démon » d'audit, auditd. Les administrateurs ne devraient donc pas tenter d'utiliser [newsyslog.conf\(5\)](#) ou tout autre outil pour assurer la rotation directe des journaux d'audit. A la place, l'utilitaire audit devrait être employé pour stopper l'audit, reconfigurer le système d'audit et effectuer la rotation des journaux. La commande suivante provoque la création d'un nouveau fichier journal d'audit par le « démon » et signale au noyau d'utiliser le nouveau fichier pour les enregistrements. L'ancien fichier journal sera fermé et renommé et pourra, à partir de cet instant, être manipulé par l'administrateur.

```
# audit -n
```



Avertissement

Si le « démon » `auditd` ne tourne pas, cette commande échouera et un message d'erreur sera généré.

Ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/crontab` provoquera la rotation des fichiers toutes les douze heures à l'aide de [cron\(8\)](#):

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

La modification sera prise en compte une fois que aurez sauvegardé le nouveau fichier `/etc/crontab`.

La rotation automatique du fichier d'une trace d'audit basée sur la taille du fichier est possible à l'aide de l'option `filesz` de [audit_control\(5\)](#), cette option est décrite dans la section de ce chapitre concernant les fichiers de configuration.

18.5.6. Compresser les traces d'audit

Les fichiers de trace d'audit peuvent devenir très gros, il est souvent désirable de les compresser ou sinon de les archiver une fois qu'ils ont été fermés par le « démon » d'audit. La procédure `audit_warn` peut être employée pour effectuer des opérations personnalisées pour une variété d'événements relatifs à l'audit, y compris l'arrêt propre des traces d'audit lors de leur rotation. Par exemple, ce qui suit peut être ajouté à la procédure `audit_warn` pour compresser les traces d'audit à leur fermeture:

```
#  
# Compression des fichiers de trace d'audit à leur fermeture.  
#  
if [ "$1" = closefile - ]; then  
    gzip -9 $2  
fi
```

D'autres activités d'archivage pourront inclure la copie des fichiers de trace vers un serveur central, la suppression d'anciennes traces, ou la réduction des traces pour supprimer les enregistrements inutiles. La procédure ne sera exécutée que lorsque les fichiers de trace d'audit auront été proprement arrêtés, et ne sera pas exécutée sur les traces interrompues en cours d'utilisation suite à un arrêt incorrect du système.

Chapitre 19. Stockage des données

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

19.1. Synopsis

Ce chapitre couvre l'utilisation des disques sous FreeBSD. Cela comprend les disques mémoire, les disques réseau, les périphériques standards de stockage SCSI/IDE, et les périphériques utilisant l'interface USB.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- La terminologie qu'utilise FreeBSD pour décrire l'organisation des données sur un disque physique (les partitions et les tranches).
- Comment ajouter des disques durs supplémentaires sur votre système.
- Comment configurer FreeBSD pour l'utilisation de périphériques de stockage USB.
- Comment configurer des systèmes de fichiers virtuels, comme les disques mémoires.
- Comment utiliser les quotas pour limiter l'usage de l'espace disque.
- Comment chiffrer des disques pour les sécuriser contre les attaques.
- Comment créer et graver des CDs et DVDs sous FreeBSD.
- Les différents supports disponibles pour les sauvegardes.
- Comment utiliser les programmes de sauvegarde disponibles sous FreeBSD.
- Comment faire des sauvegardes sur disquettes.
- Ce que sont les « snapshots » (instantanés) de systèmes de fichiers et comment les utiliser efficacement.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

19.2. Noms des périphériques

Ce qui suit est une liste des périphériques de stockage physiques, et des noms de périphériques associés.

Tableau 19.1. Conventions de nom pour les disques physiques

Type de disque	Nom du périphérique
Disques durs IDE	ad
Lecteurs de CDROMs IDE	acd
Disques durs SCSI et périphériques de stockage USB	da
Lecteurs de CDROMs SCSI	cd
mcd pour les CD-ROMs Mitsumi, scd pour les CD-ROMs Sony	
Lecteurs de disquette	fd
Lecteurs de bande SCSI	sa
Lecteurs de bande IDE	ast
Disques flash	f1a pour les périphériques Flash DiskOn-Chip®
Disques RAID	aacd pour l'AdvancedRAID Adaptec®, m1xd et m1yd pour les Mylex®, amrd le Mega-RAID® d'AMI, idad pour le Smart RAID de Compaq, twed pour le 3ware® RAID.

19.3. Ajouter des disques

Contribution originale de David O'Brien.

Supposons que nous voulions ajouter un second disque SCSI à une machine qui n'a pour l'instant qu'un seul disque. Commençons par arrêter l'ordinateur et installer le disque en suivant les instructions données par le constructeur de l'ordinateur, du contrôleur et du disque. Comme il y a de nombreuses façon de procéder, ces détails dépassent le cadre de ce document.

Ouvrons maintenant une session sous le compte `root`. Après avoir installé le disque, consultez le fichier `/var/run/dmesg.boot` pour vérifier que le nouveau disque a été reconnu. Dans notre exemple, le disque que nous venons d'ajouter sera le périphérique `da1` et nous le monterons sur le répertoire `/1` (si vous ajoutez un disque IDE, le nom de périphérique sera `ad1`).

FreeBSD tourne sur des ordinateurs compatibles IBM-PC, il doit tenir compte des partitions PC BIOS. Ces dernières sont différentes des partitions BSD traditionnelles. Un disque PC peut avoir jusqu'à quatre partitions. Si le disque va être réservé uniquement à FreeBSD, vous pouvez utiliser le mode *dédié*. Sinon, FreeBSD devra utiliser une des partitions PC BIOS. FreeBSD appelle les partitions PC BIOS *tranches* (“slices”) pour les distinguer des partitions BSD traditionnelles. Vous pouvez aussi des tranches sur un disque dédié à FreeBSD, mais utilisé sur une machine où un autre système d'exploitation est également installé. C'est une bonne manière pour éviter de perturber l'utilitaire `fdisk` des autres systèmes d'exploitation différents de FreeBSD.

Dans le cas d'une tranche, le disque ajouté deviendra le périphérique `/dev/da1s1e`. Ce qui se lit: disque SCSI, numéro d'unité 1 (second disque SCSI), tranche 1 (partition PC BIOS 1), et partition BSD `e`. Dans le cas du mode dédié, le disque sera ajouté en tant que `/dev/da1e`.

En raison de l'utilisation d'entiers codés sur 32 bits pour stocker le nombre de secteurs, `bsdlabel(8)` est limité à $2^{32}-1$ secteurs par disque ou 2TB dans la plupart des cas. Le format `fdisk(8)` n'autorise pas de secteur au delà de $2^{32}-1$ et une largeur de plus de $2^{32}-1$, limitant donc les partitions à 2TB et les disques à 4TB en général. Le format `sunlabel(8)` est limité à $2^{32}-1$ secteur par partition et 8 partitions pour un total de 16TB d'espace. Pour des disques plus importants, les partitions `gpt(8)` peuvent être utilisées.

19.3.1. Utiliser `sysinstall(8)`

1. Naviguer dans `sysinstall`

Vous pouvez utiliser `sysinstall` et ses menus simples d'emploi pour partitionner et libeller le nouveau disque. Ouvrez une session sous le compte super-utilisateur `root` ou utilisez la commande `su(1)`. Lancez `sysinstall` et sélectionnez `Configure`. A l'intérieur du menu FreeBSD Configuration Menu, descendez et sélectionnez l'option `Fdisk`.

2. L'éditeur de partition `fdisk`

Une fois dans l'utilitaire `fdisk`, nous pouvons taper `A` pour utiliser tout le disque pour FreeBSD. Lorsque l'on vous demande si vous voulez garder la possibilité de pouvoir coopérer avec d'autres systèmes d'exploitation (“remain cooperative with any future possible operating systems”), répondez par l'affirmative (`YES`). Enregistrez les modifications sur le disque avec `W`. Quittez maintenant l'éditeur `fdisk` en tapant `q`. La prochaine question concernera le secteur de démarrage (“Master Boot Record”). Comme vous ajoutez un disque à un système déjà opérationnel, choisissez `None`.

3. L'éditeur de label du disque

Ensuite, vous devez quitter puis relancer `sysinstall`. Suivez les instructions précédentes, en choisissant cette fois l'option `Label`. Vous entrerez dans l'éditeur de label du disque (`Disk Label Editor`). C'est là que vous allez créer les partitions BSD tra-

ditionnelles. Un disque peut avoir jusqu'à huit partitions, libellées de a à h. Certains de ces labels ont des significations particulières. La partition a est la partition racine (/). Seul votre disque système (e.g., celui à partir duquel vous démarrez) doit avoir une partition a. La partition b est utilisée pour la pagination, vous pouvez avoir plusieurs disques avec des partitions de pagination. La partition c désigne la totalité du disque en mode dédié, ou toute la tranche FreeBSD dans le cas contraire. Les autres partitions sont à usage général.

L'éditeur de label de sysinstall définit par défaut la partition e comme première partition qui n'est ni racine, ni de pagination. Dans l'éditeur de label, créez un seul système de fichiers avec l'option C. Quand on vous demande si ce sera un système de fichiers (FS) ou une partition de pagination, choisissez FS et indiquez un point de montage (e.g., /mnt). Lorsque vous ajoutez un disque sur un système déjà installé, sysinstall ne créera pas d'entrées dans /etc/fstab, donc le nom que vous donnez au point de montage n'a pas d'importance.

Vous pouvez maintenant écrire le nouveau label sur le disque et y créer un système de fichiers. Faites-le en tapant W. Ignorez les erreurs de sysinstall disant que la nouvelle partition ne peut être montée. Quittez maintenant l'éditeur de label et sysinstall.

4. Dernière étape

La dernière étape consiste à éditer le fichier /etc/fstab pour y ajouter une entrée pour votre nouveau disque.

19.3.2. Utiliser les utilitaires en ligne de commande

19.3.2.1. Utiliser les tranches — “slices”

Cette configuration permettra de faire fonctionner correctement votre disque dur avec d'autres systèmes d'exploitation qui pourraient être installé sur votre machine, et ne perturbera pas les utilitaires fdisk de ces autres systèmes d'exploitation. C'est la méthode recommandée pour l'installation de nouveaux disques. N'utilisez le mode *dédié* que si vous avez une bonne raison de le faire!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk -BI da1 #Initialize your new disk
# bsdlablel -B -w dals1 auto #Label it.
# bsdlablel -e dals1 # Edit the disklabel just created and add any
partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/dals1e /1 # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/
fstab.
```

Si vous avez un disque IDE, remplacez da par ad.

19.3.2.2. Mode dédié

Si le nouveau disque n'est pas destiné à être partagé avec un autre système d'exploitation, vous pouvez utiliser le mode *dédié*. Rappelez-vous que ce mode peut perturber les systèmes d'exploitation Microsoft; cependant, ils ne toucheront pas au disque. OS/2® d'IBM, au contraire, "s'approprie" toute partition qu'il trouve et ne reconnaît pas.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw dal auto
# bsdlabel -e dal # create the `e' partition
# newfs -d0 /dev/dale
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # add an entry for /dev/dale
# mount /1
```

Un autre méthode est:

```
# 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
```

19.4. RAID

19.4.1. RAID logiciel

19.4.1.1. Configuration du pilote de disque concaténé (CCD — "Concatenated Disk Driver")

Travail original de Christopher Shumway.

Révisé par Jim Brown.

Quand il est question du choix d'une solution de stockage de masse les critères de choix les plus importants à considérer sont la vitesse, la fiabilité, et le coût. Il est plutôt rare de pouvoir réunir ces trois critères; normalement un périphérique de stockage rapide et fiable est coûteux, et pour diminuer les coûts la vitesse ou la fiabilité doivent être sacrifiées.

À la conception du système décrit plus bas, le coût a été choisi comme facteur le plus important, suivi de la vitesse, et enfin la fiabilité. La vitesse de transfert des données est limitée par le réseau. Et tandis que la fiabilité est très importante, le disque CCD décrit ci-dessous est destiné au stockage de données en ligne qui sont déjà complètement sauvegardées sur CD-Rs et qui peuvent être facilement remplacées.

Définir vos propres besoins est la première étape dans le choix d'une solution de stockage de masse. Si vos critères de choix privilégient la vitesse ou la fiabilité par rapport au coût, votre solution différera du système décrit dans cette section.

19.4.1.1.1. Installation du matériel

En plus du disque système IDE, trois disques Western Digital de 30Go, 5400 trs/min IDE forment le coeur du disque CCD décrit ci-dessous donnant approximativement 90Go de stockage en ligne. La solution idéale serait d'avoir pour chaque disque IDE son propre câble et contrôleur IDE, mais pour minimiser les coûts, des contrôleur IDE supplémentaires n'ont pas été utilisés. Aussi, les disques ont été configuré de telle façon que chaque contrôleur IDE ait un disque maître et un disque esclave.

Au redémarrage, le BIOS a été configuré pour détecter automatiquement les disques attachés. FreeBSD les a d'ailleurs détectés au redémarrage:

```
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
```



Note

Si FreeBSD ne détecte pas les disques, assurez-vous que vous avez correctement placé les cavaliers. La plupart des disques IDE disposent également d'un cavalier "Cable Select". Ce n'est pas le cavalier de configuration maître/esclave. Consultez la documentation du disque pour identifier le cavalier correct.

Ensuite, réfléchissez sur la manière de les intégrer au système de fichiers. Vous devriez faire des recherches sur [vinum\(8\)](#) ([Chapitre 21, Le gestionnaire de volume Vinum](#)) et [ccd\(4\)](#). Dans cette configuration particulière, [ccd\(4\)](#) a été choisi.

19.4.1.1.2. Configuration du CCD

Le pilote [ccd\(4\)](#) vous permet de prendre plusieurs disques identiques et les concaténer en un seul système de fichiers logique. Afin d'utiliser [ccd\(4\)](#), vous avez besoin d'un noyau avec le support [ccd\(4\)](#). Ajoutez la ligne suivante à votre fichier de configuration de noyau, recompilez, et installez le noyau:

```
device    ccd
```

Le support [ccd\(4\)](#) peut également chargé sous la forme d'un module noyau.

Pour configurer [ccd\(4\)](#), vous devez tout d'abord utiliser [bsdlabel\(8\)](#) pour labéliser les disques:

```
bsdlabel -w ad1 auto
bsdlabel -w ad2 auto
```

```
bsdlabel -w ad3 auto
```

Cela a créé un label de disque ad1c, ad2c et ad3c qui s'étend sur l'intégralité du disque.

L'étape suivante est de modifier le type de label de disque. Vous pouvez utiliser [bsdlabel\(8\)](#) pour éditer les disques:

```
bsdlabel -e ad1
bsdlabel -e ad2
bsdlabel -e ad3
```

Cela ouvre le label de disque actuel de chaque disque dans l'éditeur fixé par la variable d'environnement EDITOR, généralement, [vi\(1\)](#).

Un label de disque non modifié ressemblera à quelque chose comme ceci:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784      0  unused      0      0      0 # (Cyl.  ↵
0 - 59597)
```

Ajoutez une nouvelle partition e pour être utilisé par [ccd\(4\)](#). Cela peut être une copie de la partition c mais le type de système de fichiers (fstype) doit être **4.2BSD**. Le label de disque devait ressembler à:

```
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)
```

19.4.1.1.3. Création du système de fichiers

Maintenant que tous les disques sont labélisés, vous devez construire le [ccd\(4\)](#). Pour cela, utilisez [ccdconfig\(8\)](#), avec des options semblables à ce qui suit:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

L'utilisation et la signification de chaque option est données ci-dessous:

- ❶ Le premier argument est le périphérique à configurer, dans ce cas, /dev/ccd0c . La partie /dev/ est optionnelle.
- ❷ L'entrelacement ("interleave") du système de fichiers. L'entrelacement définit la taille d'une bande de blocs disque, de 512 octets chacune normalement. Donc un entrelacement de 32 serait d'une largeur de 16384 octets.
- ❸ Paramètres pour [ccdconfig\(8\)](#). Si vous désirez activer les miroirs disque, vous pouvez spécifier un indicateur à cet endroit. Cette configuration ne fournit pas de miroir pour [ccd\(4\)](#), aussi l'indicateur est a 0 (zéro).

- ❶ Les derniers arguments de `ccdconfig(8)` sont les périphériques à placer dans le disque concaténé. Utilisez le chemin complet pour chaque périphérique.

Après avoir utilisé `ccdconfig(8)` le `ccd(4)` est configuré. Un système de fichiers peut être créé. Consultez la page de manuel de `newfs(8)` pour les options disponibles, ou lancez simplement:

```
newfs /dev/ccd0c
```

19.4.1.1.4. Automatiser la procédure

Généralement, vous voudrez monter le `ccd(4)` à chaque redémarrage. Pour cela, vous devez le configurer avant toute chose. Ecrivez votre configuration actuelle dans `/etc/ccd.conf` en utilisant la commande suivante:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

Lors du démarrage, la procédure `/etc/rc` exécute `ccdconfig -C` si `/etc/ccd.conf` existe. Cela configure automatiquement le `ccd(4)` de façon à pouvoir être monté.



Note

Si vous démarrez en mode mono-utilisateur, avant que vous ne puissiez monter le `ccd(4)`, vous devez utiliser la commande suivante pour configurer l'unité:

```
ccdconfig -C
```

Pour monter automatiquement le `ccd(4)` placez une entrées pour le `ccd(4)` dans `/etc/fstab`, il sera ainsi monté au démarrage:

```
/dev/ccd0c          /media             ufs                rw                2                2
```

19.4.1.2. Le gestionnaire de volume Vinum

Le gestionnaire de volume Vinum est un pilote de périphérique de gestion de disques virtuels. Il sépare le disque matériel de l'interface de périphérique bloc et organise les données de telle façon qu'il en résulte une amélioration de la flexibilité, des performances et de la fiabilité, comparé à la vision traditionnelle sous forme partitionnée du stockage disque. `vinum(8)` implémente les modèles RAID-0, RAID-1 et RAID-5, individuellement ou combinés.

Voir le [Chapitre 21, Le gestionnaire de volume Vinum](#) pour plus d'information au sujet de `vinum(8)`.

19.4.2. RAID Matériel

FreeBSD supporte également de nombreux contrôleurs RAID. Ces périphériques peuvent contrôler un système RAID sans nécessiter l'utilisation d'un logiciel spécifique pour FreeBSD pour gérer l'unité.

En utilisant son propre BIOS, la carte contrôle la plupart des opérations disque. Ce qui suit est une description rapide d'une configuration utilisant un contrôleur Promise IDE RAID. Quand cette carte est installée et le système redémarré, une invite s'affichera posant quelques questions. Suivez les instructions à l'écran pour atteindre l'écran de configuration de la carte. A partir de là, vous avez la possibilité de combiner tous les disques attachés. En faisant cela, les disques apparaîtront sous la forme d'un unique disque sous FreeBSD. D'autres niveaux RAID peuvent être configurés en conséquence.

19.4.3. Reconstruire une unité ATA RAID1

FreeBSD vous permet de remplacer à chaud un disque défectueux dans une unité. Cela doit être fait avant redémarrage.

Vous verrez probablement dans `/var/log/messages` ou dans la sortie de `dmesg(8)` quelque chose comme:

```
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
```

En utilisant `atacontrol(8)`, recherchez de plus amples informations:

```
# 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. Vous devrez détacher le canal ATA avec le disque défectueux de façon à pouvoir le retirer sans risque:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Remplacer le disque.
3. Rattacher le canal ATA:

```
# atacontrol attach ata3
Master: ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave: no device present
```

4. Rajouter le disque de rechange à l'unité:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Reconstruire l'unité:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. Il est possible de contrôler l'avancée de la procédure en utilisant la commande suivante:

```
# dmesg | tail -10
[output removed]
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. Attendre jusqu'à la fin de cette opération.

19.5. Périphériques de stockage USB

Contribution de Marc Fonvielle.

De nombreuses solutions de stockage externes utilisent, de nos jours, le bus série universel (“Universal Serial Bus”—USB): disques durs, clés USB, graveurs de CDs, etc. FreeBSD fournit un support pour ces périphériques.

19.5.1. Configuration

Le pilote de périphériques USB de stockage de masse, [umass\(4\)](#), fournit le support pour les périphériques de stockage USB. Si vous utilisez le noyau GENERIC, vous n'avez rien à

modifier à votre configuration. Si vous utilisez un noyau personnalisé, assurez-vous que les lignes suivantes sont présentes dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

Le pilote [umass\(4\)](#) utilise le sous-système SCSI pour accéder aux périphériques de stockage USB, votre périphérique USB sera vu par le système comme étant un périphérique SCSI. En fonction du contrôleur USB présent sur votre carte mère, vous n'avez besoin qu'une des lignes `device uhci` et `device ohci`, cependant avoir les deux lignes dans votre configuration du noyau est sans danger. N'oubliez pas de compiler et d'installer le nouveau noyau si vous y avez effectué des modifications.



Note

Si votre périphérique USB est un graveur de CD ou de DVD, le pilote de périphérique SCSI CD-ROM, [cd\(4\)](#), doit être ajouté au noyau via la ligne:

```
device cd
```

Puisque le graveur est vu comme un disque SCSI, le pilote [atapi-cam\(4\)](#) ne devrait pas être employé dans la configuration du noyau.

Le support pour les contrôleurs USB 2.0 est fourni avec FreeBSD vous devez cependant ajouter:

```
device ehci
```

à votre fichier de configuration pour bénéficier du support USB 2.0. Notez que les pilotes [uhci\(4\)](#) et [ohci\(4\)](#) sont toujours nécessaires si vous désirez le support de l'USB 1.X.

19.5.2. Test de la configuration

La configuration est prête à être testée: branchez votre périphérique USB, et dans le tampon des messages du système ([dmesg\(8\)](#)), le disque devrait apparaître de cette manière:

```
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)
```

Bien évidemment, le modèle, le fichier spécial de périphérique (da0) et d'autres détails peuvent être différents en fonction de votre configuration.

Comme le périphérique USB est vu comme étant un périphérique SCSI, la commande `camcontrol` peut être employée pour lister les périphériques de stockage USB attachés au système:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 ↵
(da0,pass0)
```

Si le disque dispose d'un système de fichiers, vous devriez pouvoir le monter. La [Section 19.3, « Ajouter des disques »](#) vous aidera à formater et créer des partitions sur le disque USB si nécessaire.

Pour rendre ce périphérique montable par un utilisateur normal, un certain nombre de paramètres sont nécessaires. Tout d'abord, les entrées de périphériques qui sont créées lors de la connexion d'un périphérique USB doivent être accessibles à l'utilisateur. Une solution est de faire en sorte que tous les utilisateurs de ces périphériques soient membres du groupe `operator`. Cela se fait à l'aide de [pw\(8\)](#). Ensuite, quand ces entrées de périphériques sont créées, le groupe `operator` doit pouvoir y accéder en lecture et en écriture. Pour cela, les lignes suivantes sont ajoutées à `/etc/devfs.rules` :

```
[localrules=1]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



Note

S'il y a déjà des disques SCSI dans le système, on doit procéder légèrement différemment. Par exemple, si le système contient déjà des disques da0 à da2 attachés au système, changez la seconde ligne pour:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Les disques déjà présents n'appartiendront pas au groupe `operator`.

Vous devez également activer votre ensemble de règles [devfs.rules\(5\)](#) dans votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Le noyau doit être ensuite configuré pour autoriser les utilisateurs habituels à monter des systèmes de fichiers. La méthode la plus simple est d'ajouter la ligne suivante au fichier `/etc/sysctl.conf` :

```
vfs.usermount=1
```

Notez que ce paramétrage ne prendra effet qu'au prochain redémarrage. Il est également possible d'utiliser [sysctl\(8\)](#) pour fixer cette variable.

La dernière étape est de créer un répertoire où le système de fichiers sera monté. Ce répertoire doit appartenir à l'utilisateur qui montera le système de fichiers. Une méthode adaptée et la création par root d'un sous-répertoire `/mnt/$USER` appartenant à l'utilisateur en question (remplacez `$USER` par le nom d'utilisateur de cet utilisateur):

```
# mkdir /mnt/$USER
# chown $USER:$USER /mnt/$USER
```

Supposez qu'une clé USB soit branchée et qu'un périphérique `/dev/da0s1` apparaît. Comme ce type de périphériques est en général livré préformaté avec un système de fichiers de type FAT, on pourra le monter de cette manière:

```
% mount -t msdosfs -m 644 -M 755 /dev/da0s1 /mnt/$USER
```

Si vous débranchez le périphérique (le disque doit être démonté auparavant), vous devriez voir dans les messages du système quelque chose comme:

```
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
```

19.5.3. Lectures supplémentaires

En plus des sections [Ajouter des disques](#) et [Monter et démonter des systèmes de fichiers](#), la lecture de différentes pages de manuel peut être également utile: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), et [usbdevs\(8\)](#).

19.6. Création et utilisation de supports optiques (CDs)

Contribution de Mike Meyer.

19.6.1. Introduction

Les CDs se différencient des disques conventionnels par de nombreuses caractéristiques. Au départ, ils n'étaient pas inscriptible par l'utilisateur. Ils sont conçu pour être lut de fa-

çon continue sans délai pour déplacer la tête de lecture entre les pistes. Ils sont également plus facile à déplacer entre systèmes que les supports de même taille à cette époque.

Les CDs possèdent des pistes, mais cela fait référence à un ensemble de données qui peuvent être lues de façon continue et non pas à une particularité physique du disque. Pour produire un CD sous FreeBSD, il faut préparer les fichiers de données qui vont constituer les pistes sur le CD, puis écrire les pistes sur le CD.

Le système de fichiers ISO 9660 a été conçu pour gérer ces différences. Malheureusement il incorpore des limites du système de fichiers qui semblaient normale alors. Mais heureusement, il fournit un mécanisme d'extension qui permet au CDs proprement gravés de passer outre ces limites tout en restant lisibles par les systèmes qui ne supportent pas ces extensions.

Le logiciel [sysutils/cdrtools](#) comprend [mkisofs\(8\)](#), un programme que vous pouvez utiliser pour produire un fichier de données contenant un système de fichiers ISO 9660. Il dispose d'options pour le support de diverses extensions, et est décrit ci-dessous.

L'outil à utiliser pour graver un CD varie en fonction du type de graveur de CD: ATAPI ou autre. Les graveurs ATAPI utilisent le programme `burncd` qui fait partie du système de base. Les graveurs SCSI ou USB devraient utiliser l'utilitaire `cdrecord` du logiciel porté [sysutils/cdrtools](#) port. Il est également possible d'utiliser `cdrecord` et d'autres outils pour lecteurs SCSI sur du matériel ATAPI avec le [module ATAPI/CAM](#).

Si vous voulez un programme de gravure de CD avec une interface graphique, vous devriez jeter un oeil à X-CD-Roast ou K3b. Ces outils sont disponibles sous une version pré-compilée ou à partir des logiciels portés [sysutils/xcdroast](#) et [sysutils/k3b](#). X-CD-Roast et K3b nécessitent le [module ATAPI/CAM](#) avec des périphériques ATAPI.

19.6.2. mkisofs

L'utilitaire [mkisofs\(8\)](#), qui fait partie du logiciel porté [sysutils/cdrtools](#), produit un système de fichiers ISO 9660 qui est une image de l'arborescence des répertoires dans un système de fichiers UNIX®. L'utilisation la plus simple est:

```
# mkisofs -o fichierimage.iso /chemin/vers/arborescence
```

Cette commande créera un *fichierimage.iso* contenant un système de fichiers ISO 9660 qui est une copie de l'arborescence */chemin/vers/arborescence*. Durant le processus de création, les noms de fichiers seront modifiés de façon à respecter les limitations de la norme ISO 9660, et rejettera les fichiers ayant des noms non acceptables pour un système de fichiers ISO.

De nombreuses options sont disponibles pour passer outre ces restrictions. En particulier, `-R` qui autorise les extensions Rock Ridge communes aux systèmes UNIX®, `-J` qui active

les extensions Joliet utilisées par les systèmes Microsoft, et `-hfs` peut être utilisé pour créer des systèmes de fichiers HFS utilisés par Mac OS®.

Pour des CDs qui sont destinés à n'être utilisés que sur des systèmes FreeBSD, l'option `-U` peut être utilisée pour désactiver toutes les restrictions au niveau des noms de fichiers. Quand elle est utilisée avec l'option `-R`, cela produit une image de système de fichiers qui est identique à l'arborescence FreeBSD d'origine, cependant ce système de fichiers pourra violer la norme ISO 9660 de nombreuses façon.

La dernière option d'usage général est l'option `-b`. Elle est utilisée pour indiquer l'emplacement de l'image de démarrage à utiliser dans la création d'un CD démarrable « El Torito ». Cette option prend en argument le chemin vers une image de démarrage à partir de la racine de l'arborescence qui va être copiée sur le CD. Par défaut, `mkisofs(8)` crée une image ISO dans un mode appelé « émulation de disquette », et s'attend donc à une image de démarrage de 1200, 1440 ou 2880 Ko en taille. Certains chargeurs, comme celui utilisé par les disques d'installation de FreeBSD, n'utilisent pas ce mode d'émulation, dans ce cas l'option `-no-emul-boot` devrait être utilisée. Aussi, si `/tmp/monboot` contient un système FreeBSD avec une image de démarrage dans `/tmp/monboot/boot/cdboot`, vous pourrez produire l'image d'un système de fichiers ISO 9660 dans `/tmp/bootable.iso` de cette façon:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/monboot
```

Cela étant fait, si vous avez le pilote `md` configuré dans votre noyau, vous pouvez monter le système de fichiers avec:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

A ce moment vous pouvez vérifier que `/mnt` et `/tmp/monboot` sont identique.

Il existe de nombreuses autres options que vous pouvez utiliser avec `mkisofs(8)` pour régler finement son comportement. En particulier: les modifications d'une organisation ISO 9660 et la création de disques Joliet et HFS. Voir la page de manuel `mkisofs(8)` pour plus de détails.

19.6.3. `burncd`

Si vous disposez d'un graveur de CD ATAPI, vous pouvez utiliser la commande `burncd` pour graver une image ISO sur un CD. `burncd` fait partie du système de base, installé sous `/usr/sbin/burncd`. Son utilisation est très simple, car il dispose de peu d'options:

```
# burncd -f cddevice data fichierimage.iso fixe
```

Gravera une copie de `fichierimage.iso` sur `cddevice`. Le périphérique par défaut est `/dev/acd0`. Consultez `burncd(8)` pour les options pour fixer la vitesse d'écriture, éjecter le CD après gravure, et graver des données audios.

19.6.4. cdrecord

Si vous n'avez pas de graveur de CD ATAPI, vous devez utiliser `cdrecord` pour graver vos CDs. `cdrecord` ne fait pas partie du système de base; vous devez l'installer soit à partir du logiciel porté `sysutils/cdrtools` ou de la version pré-compilée appropriée. Des modifications du système de base peuvent provoquer le dysfonctionnement des versions binaires de ce programme, et donner lieu à une production de “dessous de bouteille”. Vous devrez par conséquent soit mettre à jour le logiciel porté quand vous mettez à jour votre système, soit si vous [suivez la branche -STABLE](#), mettre à jour le logiciel porté lorsqu'une nouvelle version est disponible.

Bien que `cdrecord` dispose de nombreuses options, l'usage de base est même plus simple qu'avec `burncd`. La gravure d'une image ISO 9660 se fait avec:

```
# cdrecord dev=device fichierimage.iso
```

La partie délicate dans l'utilisation de `cdrecord` est la recherche de la valeur à utiliser pour l'option `dev`. Pour déterminer le bon paramètre à utiliser, utilisez l'indicateur `-scanbus` de `cdrecord`, qui produira des résultats du type:

```
# 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 ɔ
Disk
 0,4,0 4) 'NEC      ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable ɔ
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 ɔ
CD-ROM
 1,6,0 106) 'ARTEC   ' 'AM12S       ' '1.06' Scanner
 1,7,0 107) *
```

Cela donne la valeur `dev` appropriée pour les périphériques listés. Recherchez votre graveur de CD dans la liste, et utilisez les trois chiffres séparés par une virgule comme valeur pour `dev`. Dans notre cas le périphérique de gravure est 1,5,0, donc l'entrée appropriée serait `dev=1,5,0`. Il existe des manières plus simple de spécifier cette valeur, consul-

tez la page de manuel [cdrecord\(1\)](#) pour des détails. C'est également la documentation à consulter pour des informations sur la gravure de pistes audios, le contrôle de la vitesse, et d'autres choses.

19.6.5. Dupliquer des CDs Audio

Vous pouvez dupliquer un CD audio en effectuant l'extraction des données audio du CD vers un ensemble de fichiers, puis graver ces fichiers sur un CD vierge. Le processus est légèrement différent entre lecteurs ATAPI et SCSI.

Procédure 19.1. Lecteurs SCSI

1. Utiliser `cdda2wav` pour effectuer l'extraction audio.

```
% cdda2wav -v255 -D2,0 -B -0wav
```

2. Utiliser `cdrecord` pour graver les fichiers `.wav`.

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Assurez-vous que `2,0` est choisi correctement, comme décrit dans [Section 19.6.4](#), « `cdrecord` ».

Procédure 19.2. Lecteurs ATAPI

1. Le pilote CD ATAPI rend disponible chaque piste sous la forme `/dev/acddt nn` , où d est le numéro de lecteur, et nn est le numéro de la piste écrit sur deux digits décimaux. Donc la première piste sur le premier lecteur est `/dev/acd0t01`, la seconde est `/dev/acd0t02`, la troisième `/dev/acd0t03`, et ainsi de suite.

Assurez-vous que les fichiers appropriés existent sous `/dev`. Si ces entrées sont absentes, forcez le système à lire le disque à nouveau:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Extraire chaque piste en utilisant [dd\(1\)](#). Vous devez également préciser une taille de bloc durant l'extraction des fichiers.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=piste1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=piste2.cdr bs=2352
...
```

3. Graver les fichiers récupérés en utilisant `burncd`. Vous devez spécifier que ce sont des fichiers audio, et que `burncd` devra fermer le disque une fois terminé.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio piste1.cdr piste2.cdr ... fixate
```

19.6.6. Dupliquer des CDs de données

vous pouvez copier un CD de données vers un fichier image équivalent au fichier créé avec [mkisofs\(8\)](#), et vous pouvez l'utiliser pour dupliquer n'importe quel CD de données. L'exemple présenté ici suppose que votre lecteur de CDROM est les périphérique `acd0`. Remplacez-le avec le périphérique correct.

```
# dd if=/dev/acd0 of=fichier.iso bs=2048
```

Vous disposez maintenant d'une image, vous pouvez la graver comme décrit plus haut.

19.6.7. Utiliser des CDs de données

Maintenant que vous avez créé une CDROM de données standard, vous voulez probablement le monter et lire les données présentes. Par défaut, [mount\(8\)](#) suppose que le système de fichier à monter est de type UFS. Si vous essayez quelque chose comme:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

vous obtiendrez une erreur du type `Incorrect super block`, et pas de montage. Le CDROM n'est pas un système de fichiers de type UFS, aussi toute tentative de montage de ce type échouera. Vous devez juste préciser à [mount\(8\)](#) que le système de fichiers est du type `ISO9660`, et tout fonctionnera. Cela se fait en spécifiant l'option `-t cd9660` option à [mount\(8\)](#). Par exemple, si vous désirez monter un CDROM, contenu dans le lecteur `/dev/cd0`, sous `/mnt`, vous devrez exécuter:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Notez que votre nom de lecteur (`/dev/cd0` dans cet exemple) pourra être différent, en fonction de l'interface utilisée par votre lecteur de CDROM. De plus l'option `-t cd9660` ne fait qu'exécuter la commande [mount_cd9660\(8\)](#). L'exemple précédent pourrait être réduit à:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Vous pouvez généralement utiliser des CDROMs de données de n'importe quelle provenance de cette façon. Les disques avec certaines extensions ISO 9660 pourront se comporter de façon étrange, cependant. Par exemple, les disques Joliet conservent tous les noms de fichiers en utilisant des caractères Unicode sur 2 octets. Le noyau FreeBSD ne comprend pas l'Unicode, mais le pilote CD9660 de FreeBSD est en mesure de convertir au vol les caractères Unicode. Si des caractères non-anglais apparaissent sous la forme de points d'interrogation, vous devrez préciser la table de caractères locale que vous utilisez avec l'option `-C`. Pour plus d'information, consultez la page de manuel [mount_cd9660\(8\)](#).



Note

Pour pouvoir effectuer cette conversion de caractères à l'aide de l'option `-C`, le module `cd9660_conv.ko` devra être chargé. Cela peut être fait soit en ajoutant au fichier `loader.conf` la ligne:

```
cd9660_conv_load="YES"
```

puis en redémarrant la machine, soit en chargeant directement le module avec `kldload(8)`.

Occasionnellement, vous pourrez obtenir le message `Device not configured` (périphérique non configuré) lors d'une tentative de montage d'un CDROM. Cela veut généralement dire que le lecteur de CDROM pense qu'il n'y a pas de disque dans le lecteur, ou que le lecteur n'est pas visible sur le bus. Cela peut demander plusieurs secondes à un lecteur de CDROM de s'apercevoir qu'il a été chargé, soyez donc patient.

Parfois, un lecteur de CDROM SCSI peut être manquant parce qu'il n'a pas eu suffisamment de temps pour répondre à la réinitialisation du bus. Si vous avez un lecteur de CDROM SCSI, veuillez ajouter l'option suivante à la configuration de votre noyau et [recompiler votre noyau](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Ceci demande à votre bus SCSI une pause de 15 seconds au démarrage, pour donner à votre lecteur de CDROM une chance de répondre la réinitialisation du bus.

19.6.8. Graver des CDs de données brutes

Il est possible de graver directement un fichier sur CD, sans créer de système de fichiers ISO 9660. Certaines personnes le font dans le cas de sauvegardes. Cela est beaucoup plus rapide que de graver un CD standard:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Afin de récupérer les données gravées sur un tel CD, vous devez lire les données à partir du fichier spécial de périphériques en mode caractère:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Vous ne pouvez monter ce disque comme vous le feriez avec un CDROM classique. Un tel CDROM ne pourra être lu sous un autre système d'exploitation en dehors de FreeBSD. Si vous voulez être en mesure de monter le CD, ou d'en partager les données avec un autre système d'exploitation, vous devez utiliser [mkisofs\(8\)](#) comme décrit plus haut.

19.6.9. Utilisation du pilote de périphérique ATAPI/CAM

Contribution de Marc Fonvieille.

Ce pilote permet d'accéder aux périphériques ATAPI (lecteurs de CD-ROM, graveurs CD-RW, lecteur de DVD etc...) par l'intermédiaire du sous-système SCSI, et autorise l'utilisation d'applications comme [sysutils/cdrdao](#) ou [cdrecord\(1\)](#).

Pour utiliser ce pilote, vous devrez ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
atapicam_load="YES"
```

puis redémarrez votre machine.



Note

Si vous préférez compiler en statique dans le noyau le support [atapicam\(4\)](#), vous devrez ajouter au fichier de configuration du noyau la ligne:

```
device atapicam
```

Vous avez également besoin des lignes suivantes dans votre fichier de configuration:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

qui devraient être déjà présentes. Puis recompilez, installez votre nouveau noyau, et enfin redémarrez votre machine.

Lors du démarrage, votre graveur devrait apparaître, comme suit:

```
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
```

Le lecteur doit être accessible via le nom de périphérique `/dev/cd0`, par exemple pour monter un CD-ROM sous `/mnt`, tapez juste ce qui suit:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

En tant que `root`, vous pouvez exécuter la commande suivante pour obtenir l'adresse SCSI du graveur:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 ↵
(pass0, cd0)
```

Donc `1,0,0` sera l'adresse SCSI à utiliser avec [cdrecord\(1\)](#) et tout autre application SCSI.

Pour plus d'information concernant ATAPI/CAM et le système SCSI, consultez les pages de manuel [atapicam\(4\)](#) et [cam\(4\)](#).

19.7. Création et utilisation de supports optiques (DVDs)

Contribution de Marc Fonvieille.

Avec l'aide de Andy Polyakov.

19.7.1. Introduction

Comparé au CD, le DVD est la génération technologique suivante de support optique de stockage de données. Un DVD peut contenir plus de données qu'un CD et est de nos jours le standard pour la publication de vidéos.

Cinq formats physiques enregistrables peuvent être définis pour ce que nous appellerons un DVD enregistrable:

- DVD-R: Ce fut le premier format DVD enregistrable disponible. La norme DVD-R est définie par le [Forum DVD](#). Ce format n'est pas réinscriptible.
- DVD-RW: C'est la version réinscriptible du standard DVD-R. Un DVD-RW peut supporter environ 1000 réécritures.
- DVD-RAM: C'est également un format réinscriptible supporté par le Forum DVD. Un DVD-RAM peut être vu comme un disque dur extractible. Cependant, ce support n'est pas compatible avec la plupart des lecteurs DVD-ROM et DVD-Vidéo; seuls quelques graveurs de DVDs supportent le DVD-RAM. Consultez la [Section 19.7.9, « Utiliser un disque DVD-RAM »](#) pour plus d'information sur l'utilisation d'un DVD-RAM.
- DVD+RW: C'est un format réinscriptible défini par l' [Alliance DVD+RW](#). Un DVD+RW supporte environ 1000 réécritures.
- DVD+R: Ce format est la version non-réinscriptible du format DVD+RW.

Un DVD enregistrable simple couche peut contenir jusqu'à 4 700 000 000 octets ce qui équivaut en fait à 4.38 Go ou 4485 Mo (1 kilo-octet représente 1024 octets).



Note

Une différence doit être faite entre un support physique et son application. Par exemple un DVD-Vidéo est une organisation de fichiers particulière qui peut être écrite sur n'importe quel type de DVD enregistrable: DVD-R, DVD+R, DVD-RW etc. Avant de choisir le type de support, vous devez vous assurer que le graveur et le lecteur de DVD-Vidéo (lecteur de salon ou un lecteur de DVD-ROM sur un micro-ordinateur) sont compatibles avec le support.

19.7.2. Configuration

Le programme [growisofs\(1\)](#) sera utilisé pour effectuer la gravure des DVDs. Cette commande fait partie des utilitaires `dvd+rw-tools` ([sysutils/dvd+rw-tools](#)). Les outils `dvd+rw-tools` supportent l'ensemble des supports DVD.

Ces utilitaires utilisent le sous-système SCSI pour accéder aux périphériques, par conséquent le [support ATAPI/CAM](#) doit être ajouté à votre noyau. Si votre graveur utilise l'interface USB, cet ajout est inutile et vous devriez lire la [Section 19.5, « Périphériques de stockage USB »](#) sur la configuration de périphériques USB.

Vous devez également activer l'accès aux périphériques ATAPI par DMA, cela peut être fait en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Avant de tenter d'utiliser les utilitaires `dvd+rw-tools` vous devriez consulter les [notes de compatibilité matérielle des dvd+rw-tools](#) pour des informations concernant votre graveur de DVDs.



Note

Si vous désirez une interface graphique, vous devriez jeter un oeil à [K3b \(sysutils/k3b\)](#) qui offre une interface conviviale à [growisofs\(1\)](#) et à d'autres outils de gravure.

19.7.3. Graver des DVDs de données

La commande [growisofs\(1\)](#) est une interface à [mkisofs](#), elle invoquera [mkisofs\(8\)](#) pour la création du système de fichiers et effectuera la gravure des données sur le DVD. Cela

signifie que vous n'avez pas besoin de créer une image des données avant le processus de gravure.

Pour écrire les données du répertoire `/path/to/data`, utilisez la commande suivante:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Les options `-J -R` sont passées à [mkisofs\(8\)](#) pour la création du système de fichiers (dans le cas présent: un système de fichiers ISO 9660 avec les extensions Joliet et Rock Ridge), consultez la page de manuel de [mkisofs\(8\)](#) pour plus de détails.

L'option `-Z` est utilisée pour la session d'écriture initiale dans tous les cas: multi-sessions ou pas. Le périphérique correspondant au graveur, `/dev/cd0`, doit être adapté en fonction de votre configuration. Le paramètre `-dvd-compat` provoquera la fermeture du disque, rien ne pourra être écrit à la suite de l'enregistrement. En retour cela devrait donner lieu à une plus grande compatibilité avec les lecteurs de DVD-ROMs.

Il est également possible de graver une image de système de fichiers, par exemple pour graver l'image `imagefile.iso`, nous lancerons:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

La vitesse d'écriture devrait être détectée et positionnée automatiquement en fonction du support et du graveur utilisé. Si vous voulez forcer la vitesse de gravure, utilisez le paramètre `-speed=`. Pour plus d'informations, lisez la page de manuel de [growisofs\(1\)](#).

19.7.4. Graver un DVD-Vidéo

Un DVD-Vidéo est un système de fichiers particulier basé sur les spécifications ISO 9660 et micro-UDF (M-UDF). Le DVD-Vidéo présente également une arborescence de données spécifique, c'est la raison pour laquelle vous devez utiliser un programme particulier tel que [multimedia/dvdauthor](#) pour créer le DVD.

Si vous disposez déjà d'une image du système de fichiers du DVD-Vidéo, gravez-la de la même façon que pour une autre image, reportez-vous aux sections précédentes pour un exemple. Si vous avez réalisé vous-même l'arborescence du DVD et que le résultat est dans, par exemple, le répertoire `/path/to/video`, la commande suivante devrait être utilisée pour graver le DVD-Vidéo:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

L'option `-dvd-video` sera passée à [mkisofs\(8\)](#) et lui demandera de créer un système de fichiers de DVD-Vidéo. De plus, l'option `-dvd-video` implique l'option `-dvd-compat` de [growisofs\(1\)](#).

19.7.5. Utiliser un DVD+RW

Contrairement à un CD-RW, un DVD+RW vierge doit être formaté avant la première utilisation. Le programme [growisofs\(1\)](#) s'en chargera automatiquement quand cela sera nécessaire, ce qui est la méthode *recommandée*. Cependant vous pouvez utiliser la commande `dvd+rw-format` pour formater le DVD+RW:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Vous devez effectuer cette opération qu'une seule fois, gardez à l'esprit que seuls des DVD+RW vierges doivent être formatés. Ensuite vous pouvez graver le DVD+RW de la manière vue dans les sections précédentes.

Si vous voulez graver de nouvelles données (graver un système de fichiers totalement nouveau et pas juste ajouter des données) sur un DVD+RW, vous n'avez pas besoin de l'effacer, vous avez juste à récrire sur l'enregistrement précédent (en effectuant une nouvelle session initiale), comme ceci:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

Le format DVD+RW offre la possibilité d'ajouter facilement des données à un enregistrement précédent. L'opération consiste à fusionner une nouvelle session avec la session existante, ceci n'est pas une gravure multisession, [growisofs\(1\)](#) *augmentera* le système de fichiers ISO 9660 présent sur le disque.

Par exemple, si nous voulons ajouter des données à notre DVD+RW précédent, nous devons utiliser cela:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Les mêmes options de [mkisofs\(8\)](#) utilisées lors de la gravure de la session initiale doivent être à nouveau utilisées lors des écritures ultérieures.



Note

Vous pouvez ajouter l'option `-dvd-compat` si vous désirez une meilleure compatibilité avec les lecteurs de DVD-ROM. Dans le cas d'un DVD+RW cela ne vous empêchera pas de rajouter des données par la suite.

Si pour une quelconque raison vous voulez vraiment effacer le disque, faites ce qui suit:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

19.7.6. Utiliser un DVD-RW

Un DVD-RW accepte deux formats de disque: le format séquentiel incrémental et le format “restricted overwrite”. Par défaut les disques DVD-RW sont fournis sous le format séquentiel.

Un DVD-RW vierge peut être directement gravé sans le besoin d'une opération de formatage préalable, cependant un DVD-RW non-vierge au format séquentiel doit être effacé avant de pouvoir y écrire une nouvelle session initiale.

Pour effacer un DVD-RW en mode séquentiel, exécutez:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



Note

Une opération d'effacement complète (-blank=full) prendra environ une heure avec un support 1x. Un effacement rapide peut être effectué en utilisant l'option -blank si le DVD-RW est destiné à être enregistré suivant le mode d'écriture Disk-At-Once (DAO). Pour écrire le DVD-RW suivant le mode DAO, utilisez la commande:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/  
cd0=imagefile.iso
```

L'option -use-the-force-luke=dao ne devrait pas être nécessaire puisque [growisofs\(1\)](#) tente de détecter les supports effacés rapidement et engage une écriture DAO.

En fait le mode “restricted overwrite” devrait être utilisé avec tout DVD-RW, ce format est plus flexible que le format séquentiel incrémental par défaut.

Pour écrire des données sur un DVD-RW en mode séquentiel, utilisez les mêmes instructions que pour tout autre format de DVD:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Si vous voulez ajouter des données à votre enregistrement précédent, vous devrez utiliser la commande -M de [growisofs\(1\)](#). Cependant, si vous effectuez un ajout de données sur un DVD-RW en mode séquentiel, une nouvelle session sera créée sur le disque avec pour résultat de donner naissance à un disque multi-sessions.

Un DVD-RW dans le format “restricted overwrite” n'a pas besoin d'être effacé avant une nouvelle session initiale, vous avez juste à récrire sur le disque avec l'option -Z, ceci est similaire à un DVD+RW. Il est également possible d'augmenter un système de fichiers ISO

9660 existant écrit sur le disque de la même manière que pour un DVD+RW en utilisant l'option `-M`. Le résultat sera un DVD avec une seule session.

Pour faire passer un DVD-RW dans le format “restricted overwrite”, la commande suivante doit être utilisée:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Pour revenir au format séquentiel, utilisez:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

19.7.7. Multi-sessions

Très peu de lecteurs de DVD-ROMs supportent les DVDs multi-sessions, ils ne liront, dans le meilleur des cas, que la première session. Les DVD+R, DVD-R et DVD-RW en mode séquentiel peuvent accepter de multiples sessions, la notion de multiples sessions n'existe pas pour les formats DVD+RW et DVD-RW en mode “restricted overwrite”.

Utiliser la commande suivante après une session initiale (non fermée) sur un DVD+R, DVD-R, ou DVD-RW en mode séquentiel, ajoutera une nouvelle session sur le disque:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

L'utilisation de cette ligne de commande avec un DVD+RW ou un DVD-RW en mode “restricted overwrite” aura pour effet d'ajouter les données en fusionnant la nouvelle session avec celle déjà présente. Le résultat sera un disque mono-session. C'est la méthode utilisée pour ajouter des données sur ces médias après une écriture initiale.



Note

De l'espace sur le médium est utilisé entre chaque session pour la fin et le début des sessions. Par conséquent, tout ajout de données devrait se faire suivant une quantité importante de données pour optimiser l'espace sur le disque. Le nombre de sessions est limité à 154 pour un DVD+R, environ 2000 pour un DVD-R, et 127 pour un DVD+R double couche.

19.7.8. Pour plus d'informations

Pour obtenir plus d'informations sur un DVD, la commande `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` peut être exécutée avec le disque dans le lecteur.

Plus d'informations sur les utilitaires `dvd+rw-tools` peuvent être trouvées dans la page de manuel de [growisofs\(1\)](#), sur le [site Web de dvd+rw-tools](#) et dans les archives de la [liste de diffusion cdwrite](#).



Note

La sortie de la commande `dvd+rw-mediainfo` sur le résultat de la gravure ou le disque posant problème est obligatoire avec tout rapport de problème. Sans cette sortie, il sera quasiment impossible de vous aider.

19.7.9. Utiliser un disque DVD-RAM

19.7.9.1. Configuration

Les graveurs de DVD-RAM sont fournis soit avec une interface SCSI soit une interface ATAPI. Dans le cas des périphériques ATAPI, l'accès DMA doit être activé, cela peut être fait en ajoutant la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

19.7.9.2. Préparer le disque

Comme précisé dans l'introduction de cette section, un DVD-RAM peut être vu comme un disque dur extractible. Comme tout autre disque dur le DVD-RAM doit être « préparé » avant la première utilisation. Dans l'exemple, l'intégralité de l'espace sur le disque sera utilisé par un système de fichiers UFS2 standard:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2  
# bsdlabel -Bw acd0  
# newfs /dev/acd0
```

Le périphérique DVD `acd0` doit être modifié en fonction de la configuration.

19.7.9.3. Utiliser le disque

Une fois les opérations précédentes effectuées sur le DVD-RAM, il peut être monté comme un disque dur classique:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Après cela, on pourra lire et écrire sur le DVD-RAM.

19.8. Création et utilisation de disquettes

Travail original de Julio Merino.

Réécrit par Martin Karlsson.

Sauvegarder des données sur disquette est parfois utile, par exemple quand on a pas d'autre support de stockage amovible de disponible ou quand on doit transférer de petites quantités de données sur un autre ordinateur.

Cette section expliquera comment utiliser des disquettes sous FreeBSD. Elle couvrira principalement le formatage et l'utilisation de disquettes DOS de 3.5pouces, mais les concepts exposés sont identiques pour d'autres formats de disquettes.

19.8.1. Formater des disquettes

19.8.1.1. Le périphérique

On accède aux disquettes par l'intermédiaire d'entrées dans `/dev`, comme pour tout autre périphérique. Pour accéder directement à la disquette, utilisez simplement `/dev/fdN`.

19.8.1.2. Le formatage

Une disquette doit subir un formatage bas niveau avant d'être utilisable. Il est généralement réalisé par le constructeur, mais le formatage est une bonne manière de contrôler l'intégrité du support. Bien qu'il soit possible de forcer une plus grande (ou plus petite) capacité, 1440Ko est celle pour laquelle sont conçues la plupart des disquettes.

Pour effectuer un formatage bas niveau d'une disquette vous devez utiliser `fdformat(1)`. L'utilitaire attend le nom du périphérique en argument.

Notez tout message d'erreur, sachant que cela peut aider à déterminer si la disquette est bonne ou défectueuse.

19.8.1.2.1. Formatage des disquettes

Utilisez un des périphériques `/dev/fdN.size`, pour formater la disquette. Insérez une disquette 3.5pouces dans votre lecteur et tapez:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

19.8.2. Le label de disque

Après le formatage bas niveau du disque, vous devrez y placer un label de disque. Ce label sera détruit plus tard, mais il est nécessaire au système pour déterminer par la suite la taille et la géométrie du disque.

Le nouveau label de disque prendra l'intégralité du disque, et contiendra l'information correcte sur la géométrie de la disquette. Les différentes géométries possibles pour le label sont listées dans `/etc/disktab`.

Vous pouvez maintenant exécuter `bsdlabel(8)` de la façon suivante:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

19.8.3. Le système de fichiers

La disquette est maintenant fin prête pour un formatage haut niveau. Cette opération placera un nouveau système de fichiers sur la disquette, qui permettra à FreeBSD d'écrire et de lire sur le disque. Après la création du nouveau système de fichiers, le label disque est détruit, aussi si vous désirez reformater le disque, vous devrez recréer le label de disque à nouveau.

Le système de fichiers de la disquette peut soit être de l'UFS soit utiliser le système FAT. Le système FAT est généralement un meilleur choix pour les disquettes.

Pour placer un nouveau système de fichier sur la disquette faites ceci:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

La disquette est maintenant prête à être utilisée.

19.8.4. Utilisation de la disquette

Pour utiliser la disquette, montez-la avec [mount_msdosfs\(8\)](#). On peut également utiliser [emulators/mtools](#) du catalogue des logiciels portés.

19.9. Créer et utiliser les bandes magnétiques

Les principaux types de bandes sont les 4mm, 8mm, QIC, les mini-cartouches et les DLTs.

19.9.1. Bandes 4mm (DDS: "Digital Data Storage")

Les bandes 4mm sont en train de remplacer les bandes QIC comme le format usuel de sauvegarde pour les stations de travail. Cette tendance s'est accélérée quand Conner a racheté Archive, un des leaders de la fabrication des lecteurs QIC, et a arrêté la production de ces derniers. Les lecteurs 4mm sont petits et silencieux mais n'ont pas la réputation de fiabilité des lecteurs 8mm. Les cartouches sont moins coûteuse et plus petites (3 x 2 x 0.5 pouces, 76 x 51 x 12 mm) que les cartouches 8mm. Les cartouches 4mm, tout comme les 8mm, ont une durée de vie faible car elles utilisent un procédé de lecture/écriture en hélice.

Le débit de ces lecteurs va de ~150 Ko/s à ~500 Ko/s au maximum. Leur capacité de varie de 1.3 Go à 2.0 Go. La compression matérielle, disponible sur la plupart des lecteurs, double approximativement leur capacité. Les unités multi-lecteurs peuvent avoir jusqu'à 6 lecteurs dans une seule tour avec changement automatique de bande. La capacité totale atteint 240 Go.

Le standard DDS-3 supporte maintenant des capacités de bande jusqu'à 12 Go (ou 24 Go compressés).

Les lecteurs 4mm, comme les lecteurs 8mm, utilisent un procédé de lecture/écriture en hélice. Tous les avantages et les inconvénients de ce procédé s'appliquent aux deux types de lecteurs.

Les bandes doivent être changées après 2000 utilisations ou 100 sauvegardes complètes.

19.9.2. Bandes 8mm (Exabyte)

Les unités de bandes 8mm sont les lecteurs de bandes SCSI les plus courants; c'est le meilleur choix de bandes amovibles. Presque chaque site dispose d'une unité Exabyte 2 Go 8mm. Les lecteurs 8mm sont fiables, pratiques et silencieux. Les cartouches sont bon marché et d'encombrement faible (4.8 x 3.3 x 0.6 pouces; 122 x 84 x 15 mm). Un des inconvénients de la bande 8mm est la durée de vie relativement courte des bandes et des têtes de lectures en raison de la grande vitesse de défilement de la bande devant les têtes.

Leur débit va de ~250 Ko/s à ~500 Ko/s. Leur capacité commence à 300 Mo jusqu'à 7 Go. La compression matérielle, disponible sur la plupart des lecteurs, double approximativement la capacité. Ces lecteurs sont disponibles sous forme d'unité simple ou multiple accueillant 6 lecteurs et 120 bandes. Les bandes sont changées automatiquement par l'unité. Ils peuvent gérer une capacité de stockage de plus de 840 Go.

Le lecteur Exabyte "Mammoth" supporte 12 Go sur une seule bande (24 Go compressé) et coûte approximativement le double d'un lecteur classique.

L'enregistrement des données sur la bande utilise un procédé en hélice, les têtes sont positionnées en biais par rapport à la bande (environ 6 degrés). La bande fait un angle de 270 degrés avec le cylindre sur lequel se trouvent les têtes. Ce cylindre tourne en même temps que la bande défile. Il en résulte donc une grande densité de données et des pistes très serrées qui vont de biais d'un bord à l'autre de la bande.

19.9.3. QIC

Les bandes et les lecteurs QIC-150 sont, peut-être, le format le plus courant. Les lecteurs QIC sont les moins chers des supports de sauvegarde "sérieux". Leur inconvénient par contre est le coût des bandes. Les bandes QIC sont chères comparées aux bandes 8mm ou 4mm, jusqu'à 5 fois le coût au Go. Mais, si une demi-douzaine de bandes vous suffit, le format QIC peut être le bon choix. QIC est le format le *plus* répandu. Chaque site dispose d'un lecteur QIC d'une densité ou d'une autre. C'est là la difficulté, il existe de nombreuses densités pour des bandes physiquement semblables (parfois même identiques). Les lecteurs QIC ne sont pas silencieux. Ces lecteurs se positionnent bruyamment avant d'enregistrer des données et on les entend clairement lors de lecture, écriture ou recherche. Les bandes QIC sont volumineuses: 6 x 4 x 0.7 pouces (152 x 102 x 17 mm).

Leur débit va de ~150 Ko/s à ~500 Ko/s. Leur capacité varie de 40 Mo à 15 Go. La compression matérielle est disponible sur de nombreux lecteurs récents. Les lecteurs QIC sont de moins en moins utilisés, ils sont supplantés par les lecteurs DAT.

Les données sont enregistrées sur des pistes sur la bande. Les pistes sont parallèles à la bande et vont d'une extrémité à l'autre. Le nombre de piste, et par conséquent la largeur des pistes, varie avec la capacité de la bande. La plupart des nouveaux lecteurs fournissent au moins une compatibilité descendante en lecture (mais aussi en écriture). Le format QIC a une bonne réputation de sécurité des données (la mécanique est plus simple et plus robuste que les lecteurs à système en hélice).

Les bandes devraient être changée après 5000 sauvegardes.

19.9.4. DLT

Les DLT ont le taux de transfert le plus élevé de tous les types de lecteurs décrits ici. La bande d'1/2" (12.5mm) est contenue dans une seule cartouche (4 x 4 x 1 pouces; 100 x 100 x 25 mm). La cartouche est munie d'une trappe basculante le long d'un côté de la cartouche. Le lecteur ouvre cette trappe pour saisir l'amorce de la bande. Cette amorce comporte une découpe ovale que le lecteur utilise pour "crocheter" la bande. La bobine d'entraînement est située dans le lecteur. Tous les autres types de cartouches décrits ici (les bandes 9 pistes sont la seule exception) ont les bobines de stockage et d'entraînement dans la cartouche elle-même.

Leur débit est d'environ 1.5 Mo/s, trois fois celui des lecteurs 4mm, 8mm, ou QIC. La capacité d'une bande varie de 10 Go à 20 Go pour une unité simple. Les lecteurs sont disponibles en unités multi-bandes avec changeurs et multi-lecteurs contenant de 5 à 900 bandes et 1 à 20 lecteurs, fournissant une capacité de stockage allant de 50 Go à 9 TO.

Avec la compression, le format DLT type IV supporte jusqu'à une capacité de 70 Go.

Les données sont enregistrées sur la bande sur des pistes parallèles à la direction de défilement (comme pour les bandes QIC). Deux pistes sont écrites à la fois. La durée de vie des têtes de lecture/écriture est relativement longue; une fois que la bande s'arrête, il n'y a pas de déplacement des têtes par rapport à la bande.

19.9.5. AIT

AIT est le nouveau format de Sony, il peut supporter jusqu'à 50 Go par bande (avec compression). Les bandes contiennent un circuit mémoire qui contient un index du contenu de la bande. Cet index peut être lu rapidement par le lecteur pour déterminer l'emplacement de fichiers sur la bande, au lieu des nombreuses minutes nécessaires aux autres types de bande. Des programmes comme SAMS:Alexandria peuvent contrôler quarante ou plus ensemble de bandes AIT, communiquant directement avec le circuit mémoire de la bande pour en afficher le contenu à l'écran, déterminer quels fichiers ont été sauvegardé sur quelle bande, localiser la bonne bande, la charger, et en restaurer les données.

Les ensembles de ce type reviennent aux alentours des 20000 dollars, les rendant inaccessibles à l'amateur éclairé.

19.9.6. Utiliser une bande neuve pour la première fois

La première fois que vous essayez de lire ou d'écrire sur une bande vierge, l'opération échoue. Les messages affichés par la console devraient être du type:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

La bande ne contient pas de bloc d'identification (bloc numéro 0). Tous les lecteurs QIC depuis l'adoption du standard QIC-525 écrivent un bloc d'identification sur la bande. Il y a alors deux solutions:

- `mt fsf 1` fait écrire au lecteur un bloc d'identification sur la bande.
- Utiliser le bouton en face avant pour éjecter la bande.

Ré-insérer la bande et utiliser `dump(8)` pour écrire dessus.

`dump(8)` produira l'erreur DUMP: End of tape detected et la console affichera: HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96.

Rembobiner la bande avec: `mt rewind`.

Les manipulations ultérieures sur la bande fonctionneront.

19.10. Sauvegardes sur disquettes

19.10.1. Puis-je utiliser des disquettes pour la sauvegarde des mes données?

Les disquettes ne sont pas des supports adaptés à la réalisation de sauvegardes étant donné que:

- Le support n'est pas fiable, spécialement sur de longues périodes de temps.
- Les opérations de sauvegarde et de restauration sont très lentes.
- Elles ont une capacité très limitée (le jour où l'on pourra sauvegarder l'intégralité d'un disque dur sur une douzaine de disquette n'est pas encore arrivé).

Cependant, si vous n'avez pas d'autres méthodes pour sauvegarder vos données alors les disquettes sont mieux que pas de sauvegardes du tout.

Si vous devez utiliser les disquettes, alors assurez-vous que vous en utilisez des disquettes de bonne qualité. Les disquettes qui traînent sur le bureau depuis quelques années sont un

mauvais choix. Idéalement utilisez de des disquettes neuves en provenance d'un fabricant renommé.

19.10.2. Alors, comment je sauvegarde mes données sur disquettes?

La meilleur façon de sauvegarder sur disquette est d'utiliser la commande `tar(1)` avec l'option `-M` (volume multiple), qui autorise la répartition des sauvegardes sur plusieurs disquettes.

Pour sauvegarder tous les fichiers du répertoire courant et des sous-répertoires (en tant que `root`):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Quand la première disquette est pleine `tar(1)` vous réclamera d'introduire le volume suivant (parce que `tar(1)` est indépendant du support il parle en terme de volume; dans notre contexte cela signifie disquette).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Cette opération est répétée (avec incrémentation du numéro de volume) jusqu'à ce que les fichiers spécifiés soient sauvegardés.

19.10.3. Puis-je sauvegarder mes sauvegardes?

Malheureusement, `tar(1)` ne permettra pas l'utilisation de l'option `-z` pour les archives multi-volumes. Vous pourrez, bien sûr, utiliser `gzip(1)` sur tous les fichiers, les archiver avec `tar(1)` sur disquettes, puis décompresser les fichiers avec `gunzip(1)`!

19.10.4. Comment puis-je restaurer mes sauvegardes?

Pour restaurer une archive complète utiliser:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Vous pouvez utiliser deux manières pour restaurer uniquement certains fichiers. Tout d'abord, vous pouvez commencer avec la première disquette et utiliser:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 nomdefichier
```

`tar(1)` vous demandera d'insérer les disquettes suivantes jusqu'à trouver le fichier recherché.

Alternativement, si vous savez sur quelle disquette le fichier se trouve alors vous pouvez simplement insérer cette disquette et utiliser la commande précédente. Notez que si le premier fichier sur la disquette est la suite d'un fichier de la précédente disquette alors `tar(1)` vous avertira qu'il ne peut le restaurer, même si vous ne le voulez pas!

19.11. Stratégies de sauvegarde

Travail original de Lowell Gilbert.

La première chose à faire lors de la mise en place d'un plan de sauvegarde est de s'assurer que l'ensemble des problèmes suivants sera couvert:

- Panne d'un disque
- Suppression accidentelle de fichiers
- Corruption aléatoire de fichiers
- Destruction complète de la machine (par exemple suite à un incendie), avec destruction des sauvegardes stockées sur le même site.

Il est parfaitement possible que certains systèmes utilisent une technique différente pour chacun des problèmes évoqués ci-dessus. En dehors des systèmes personnels avec des données peu importantes, il est peu probable qu'une seule technique puisse répondre à l'ensemble de ces risques.

Quelques-unes des techniques à notre disposition sont:

- Des archives de tout le système, sauvegardées sur un support fiable et à l'extérieur du site. C'est une protection réelle contre tous les problèmes précédemment cités, mais cette méthode est lente et peu pratique lors des restaurations. Vous pouvez conserver des copies de ces sauvegardes sur site et/ou en ligne, mais il y aura toujours des difficultés lors de la restauration des fichiers, en particulier pour les utilisateurs sans droits.
- Instantané de systèmes de fichiers. Cet outil n'est vraiment utile que dans le cas d'une suppression accidentelle de fichiers, mais il l'est *vraiment* dans ce cas; de plus cette méthode est rapide et simple à employer.
- Copies de l'intégralité des systèmes de fichiers et/ou des disques (par une utilisation régulière de [rsync\(1\)](#) sur l'intégralité de la machine par exemple). C'est le procédé en général le plus utile dans le cas des réseaux avec des besoins spécifiques. Dans le cas d'une protection contre les pannes disques, cette méthode est normalement inférieure à un système RAID. Pour la restauration de fichiers supprimés accidentellement, c'est comparable aux instantanés UFS, c'est plus une question de préférence.
- RAID. Réduit ou évite les périodes où le système est inutilisable quand un disque tombe en panne. Avec l'inconvénient d'avoir à faire face à des pannes disques plus fréquentes (parce que vous utilisez plus de disques), mais avec cependant une moindre urgence.
- Le contrôle des empreintes de fichiers. L'utilitaire [mtree\(8\)](#) est très utile dans ce cas. Bien que cela ne soit pas une technique de sauvegarde des données, ce contrôle aidera à garantir que vous serez averti quand vous devrez ressortir vos sauvegardes. C'est

tout particulièrement important dans le cas de sauvegardes hors site, et ces empreintes devraient être vérifiées régulièrement.

Il est relativement simple de trouver d'autres solutions, nombreuses sont celles qui sont des variations des techniques présentées ci-dessus. Des besoins spécifiques conduiront généralement à des solutions spécifiques (par exemple sauvegarder une base de données durant son utilisation demande une étape intermédiaire spécifique au logiciel de base de données). L'important est de connaître les dangers contre lesquels vous désirez vous protéger, et comment vous ferez face à chacun d'entre eux.

19.12. Sauvegardes

Les trois principaux programmes de sauvegarde sont: `dump(8)`, `tar(1)`, et `cpio(1)`.

19.12.1. Dump et Restore

`dump(8)` et `restore(8)` sont les programmes de sauvegarde traditionnels d'UNIX®. Ils opèrent sur le disque comme sur une suite de blocs disque, en dessous du niveau d'abstraction que constituent les fichiers, liens et répertoires créés par les systèmes de fichiers. Le programme `dump(8)` sauvegarde l'intégralité d'un système de fichiers d'un périphérique. Il est incapable de sauvegarder seulement une partie d'un système de fichiers ou une arborescence de répertoires s'étalant sur plus d'un système de fichiers. Le programme `dump(8)` n'écrit pas de fichiers ou des répertoires sur la bande, mais écrit plutôt les blocs de données brutes dont sont constitués les fichiers et les répertoires.



Note

Si vous utilisez `dump(8)` sur votre répertoire racine, vous ne sauvegarderez pas `/home`, `/usr` ou beaucoup d'autres répertoires puisque que ces derniers sont généralement des points de montages pour d'autres systèmes de fichiers ou des liens symboliques vers ces systèmes de fichiers.

L'utilitaire `dump(8)` a quelques particularités datant de ses débuts sous la version 6 d'AT&T UNIX (circa 1975). Les paramètres par défaut conviennent aux bandes 9 pistes (6250 bpi), et non aux supports à haute densité d'aujourd'hui (jusqu'à 62182 ftpi). Il faut surcharger ces valeurs par défaut sur la ligne de commande pour utiliser la capacité des bandes actuelles.

Il est également possible de sauvegarder les données par l'intermédiaire d'un réseau sur un lecteur de bande se trouvant sur une autre ordinateur à l'aide des commandes `rdump`

et `rrestore`. Ces deux programmes utilisent `rcmd(3)` et `ruserok(3)` pour accéder à l'unité de bandes distante. Cependant, l'utilisateur effectuant une sauvegarde doit être présent dans le fichier `.rhosts` sur la machine distante. Les arguments de `rdump(8)` et `rrestore(8)` doivent être compatibles avec une utilisation sur la machine distante. Quand on sauvegarde une machine FreeBSD sur un lecteur Exabyte installé sur un ordinateur Sun appelé `komodo`, utilisez:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Attention: il y a des conséquences pour la sécurité à utiliser l'authentification `.rhosts`. Évaluez soigneusement votre situation.

Il est également possible d'utiliser `dump(8)` et `restore(8)` d'une façon plus sécurisée sur `ssh(1)`.

Exemple 19.1. Utiliser `dump(8)` sur `ssh`

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
    targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/
dump-usr-l0.gz
```

Ou en utilisant une fonction interne de `dump`, positionner la variable d'environnement `RSH`:

Exemple 19.2. Utiliser `dump` sur `ssh` avec la variable `RSH` positionnée

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f 0
targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 /usr
```

19.12.2. tar

Le programme `tar(1)` date aussi de la Version 6 d'AT&T UNIX (circa 1975). `tar(1)` travaille en coopération avec le système de fichiers; il permet d'écrire des fichiers et des répertoires sur bandes. `tar(1)` ne supporte pas toutes les options permises par `cpio(1)`, mais ne demande pas l'inhabituelle concaténation de commandes qu'utilise `cpio(1)`

Sous FreeBSD 5.3 et versions suivantes, GNU `tar` et la version par défaut `bsdtar` sont disponibles. La version GNU peut être invoquée avec la commande `gtar`. Elle supporte les

sauvegardes sur des périphériques distants et cela avec la même syntaxe que `rdump(8)`. Pour sauvegarder avec `tar(1)` sur une unité Exabyte connectée sur une machine Sun appelée komodo, utilisez :

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

La même opération peut être effectuée avec `bsdtar` en utilisant un tuyau et `rsh(1)` pour envoyer les données sur un lecteur de bande distant :

```
# tar cf - . | rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

Si vous êtes inquiet au sujet de la sécurité de sauvegardes par réseau, vous devriez utiliser la commande `ssh(1)` à la place de `rsh(1)`.

19.12.3. `cpio`

`cpio(1)` est le programme UNIX® original pour l'échange de fichiers par bandes magnétiques. `cpio(1)` dispose d'options (parmi beaucoup d'autres) pour intervertir les octets, utiliser de nombreux différents formats, et envoyer les données à d'autres programmes. Cette dernière caractéristique fait de `cpio(1)` un excellent choix pour les supports d'installation. `cpio(1)` ne sait pas parcourir une arborescence de répertoires et il faut lui passer la liste des fichiers via `stdin`.

`cpio(1)` ne supporte pas les sauvegardes par le réseau. Vous pouvez utiliser un tuyau et `rsh(1)` pour envoyer les données sur un lecteur de bande distant :

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > `
backup_device"
```

Où `directory_list` est la liste des répertoires que vous désirez sauvegarder, `user@host` est l'ensemble utilisateur/nom de machine qui effectuera les sauvegardes, et `backup_device` représente l'unité où seront écrites les sauvegardes (e.g., `/dev/nsa0`).

19.12.4. `pax`

`pax(1)` est la réponse IEEE/POSIX® à `tar(1)` et `cpio(1)`. Au fil des ans les différentes versions de `tar(1)` et `cpio(1)` sont devenues légèrement incompatibles. Aussi, plutôt que de batailler pour les standardiser entièrement, POSIX® a défini un nouvel utilitaire d'archivage. `pax(1)` tente de lire et d'écrire nombre des divers formats `tar(1)` et `cpio(1)`, en plus de ses propres nouveaux formats. Son ensemble de commandes ressemble plus à celui de `cpio(1)` qu'à celui de `tar(1)`.

19.12.5. `Amanda`

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver—Système Avancé d'Archivage de Disques en Réseau du Maryland) est un système d'archivage client/serveur plutôt qu'un simple programme. Un serveur Amanda archivera sur une seule unité de bandes un nombre quelconque d'ordinateurs disposant de clients Amanda et un accès réseau au serveur Amanda. Un problème classique sur les sites qui ont de nombreux disques volumineux est que le temps nécessaire pour sauvegarder directement les données sur la bande dépasse le temps alloué à cette tâche. Amanda résout ce problème. Amanda peut utiliser un “disque intermédiaire” pour sauvegarder plusieurs systèmes de fichiers à la fois. Amanda des “jeux d'archive”: un ensemble de bandes utilisé pour une période donnée pour créer une sauvegarde complète de tous les systèmes de fichiers listé dans le fichier de configuration d'Amanda. Le “jeu d'archive” contient également les sauvegardes nocturnes incrémentales (ou différentielles) de tous les systèmes de fichiers. Pour restaurer un système de fichiers endommagé, il faut la sauvegarde complète la plus récente et les sauvegardes incrémentales.

Le fichier de configuration permet un contrôle en finesse des sauvegardes et du trafic réseau qu'Amanda génère. Amanda utilisera n'importe quel des programmes de sauvegarde décrits plus haut pour écrire les données sur bande. Amanda est disponible sous forme de logiciel porté ou de logiciel pré-compilé, il n'est pas installé par défaut.

19.12.6. Ne rien faire

“Ne rien faire” n'est pas un logiciel, mais c'est la stratégie de sauvegarde la plus utilisée. Il n'y a aucun investissement initial. Il n'y a pas de de planification des sauvegardes à suivre. Juste dire non. Si quelque chose arrive à vos données, souriez et débrouillez-vous!

Si votre temps et vos données ne valent pas grand chose, alors “Ne rien faire” est le programme de sauvegarde le mieux adapté à votre ordinateur. Mais prenez garde, UNIX® est un outil utile, et vous pouvez vous rendre compte au bout de six mois que vous disposez d'une collection de fichiers qui vous sont utiles.

“Ne rien faire” est la bonne méthode de sauvegarde pour `/usr/obj` et les autres répertoires qui peuvent facilement être recréés par votre ordinateur. Un exemple est les fichiers qui constituent la version HTML ou PostScript® de ce manuel. Ces fichiers ont été générés à partir de fichiers SGML. Faire des sauvegardes des fichiers HTML ou PostScript® n'est pas nécessaire. Les fichiers source SGML sont sauvegardés régulièrement.

19.12.7. Quel est le meilleur programme de sauvegarde?

[dump\(8\)](#) *Point*. Elizabeth D. Zwicky a soumis à rude épreuve tous les programmes de sauvegarde dont nous avons parlé. Le choix de [dump\(8\)](#) s'impose pour préserver toutes vos données et les particularités des systèmes de fichiers UNIX®. Elizabeth a créé des systèmes de fichiers avec une grande variété de particularités inhabituelles (et quelques unes pas tellement inhabituelles) et a testé chacun des programmes en faisant une sauvegarde et une restauration de ces systèmes de fichiers. Parmi les spécificités testées: fichiers avec

des trous, fichiers avec des trous et des blocs de caractères “null”, fichiers dont les noms comportent des caractères inhabituels, les fichiers illisibles ou impossible à modifier, les périphériques, fichiers dont la taille change pendant la sauvegarde, fichiers créés ou détruits en cours de sauvegarde et bien plus. Elle a présenté les résultats de ces tests au LISA V en Octobre 1991. Voir les [tests d'endurance des programmes de sauvegarde et d'archivage](#).

19.12.8. Procédure de restauration d'urgence

19.12.8.1. Avant le désastre

Il y a quatre étapes à mettre en oeuvre en prévision d'un désastre éventuel.

Tout d'abord, imprimez le label de chacun de vos disques (par exemple `bsdlabel da0 | lp`), votre table des systèmes de fichiers (`/etc/fstab`) et tous les messages de démarrage, en deux exemplaires.

Deuxièmement, vérifiez que vos disquettes de démarrage et de reprise d'urgence (`boot.flp` et `fixit.flp`) incluent tous vos périphériques. La méthode la plus simple pour vérifier est de redémarrer avec la disquette de démarrage dans le lecteur et contrôler les messages de démarrage. Si tous vos périphériques sont listés et opérationnels, passez à la troisième étape.

Sinon, vous devez créer deux disquettes de démarrage sur-mesure avec un noyau qui puisse monter tous vos disques et accéder à votre unité de bandes. Ces disquettes doivent contenir: `fdisk(8)`, `bsdlabel(8)`, `newfs(8)`, `mount(8)`, et le programme de sauvegarde que vous utilisez. L'édition de liens de ces programmes doit être statique. Si vous utilisez `dump(8)`, la disquette doit contenir `restore(8)`.

Troisièmement, faites régulièrement des sauvegardes sur bandes. Toutes les modifications effectuées après votre dernière sauvegarde peuvent irrémédiablement perdues. Protégez vos bandes de sauvegarde en écriture.

Quatrièmement, testez les disquettes (soit `boot.flp` et `fixit.flp` soit les deux disquettes sur-mesure que vous avez créées à la seconde étape) et vos bandes de sauvegarde. Prenez note de la procédure. Conservez ces notes avec la disquette de démarrage, les impressions et les bandes de sauvegarde. Vous serez si préoccupé quand vous devrez restaurer que ces notes peuvent vous éviter de détruire vos bandes de sauvegarde (Comment? Au lieu de `tar xvf /dev/sa0`, vous pourriez taper accidentellement `tar cvf /dev/sa0`, ce qui écraserait votre bande de sauvegarde).

Par mesure de sécurité, créez une disquette de démarrage et deux bandes de sauvegarde à chaque fois. Conservez-les dans un lieu éloigné. Un endroit éloigné n'est PAS le sous-sol du même bâtiment. Un certain nombre de compagnies du World Trade Center l'ont appris à leurs dépens. Un endroit éloigné doit être physiquement séparé de vos ordinateurs et de vos disques par une distance significative.

Exemple 19.3. Procédure de création d'une disquette de démarrage

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat -q fd0
if [ $? -ne 0 -]
then
    echo "Bad floppy, please use a new one"
    exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel -w -B /dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space /dev/fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount /dev/fd0a /mnt

#
# create required directories
#
mkdir /mnt/dev
mkdir /mnt/bin
mkdir /mnt/sbin
mkdir /mnt/etc
mkdir /mnt/root
mkdir /mnt/mnt # for the root partition
mkdir /mnt/tmp
mkdir /mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ ! -x /sys/compile/MINI/kernel -]
then
```

```

cat &lt;&lt; EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI - A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine      "i386"
cpu          "I486_CPU"
ident       MINI
maxusers    5

options      INET                # needed for _tcp ↵
_icmpstat   _ipstat              #                _udpstat ↵
_tcpstat    _udb
options      FFS                  #Berkeley Fast File ↵
System
options      FAT_CURSOR          #block cursor in ↵
syscons or pccons
options      SCSI_DELAY=15       #Be pessimistic about ↵
Joe SCSI device
options      NCONS=2             #1 virtual consoles
options      USERCONFIG         #Allow user ↵
configuration with -c XXX

config      kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps ↵
on da0

device      isa0
device      pci0

device      fdc0 at isa? port "IO_FD1" bio irq 6 drq 2 ↵
vector fdintr
device      fd0 at fdc0 drive 0

device      ncr0

device      scbus0

device      sc0 at isa? port "IO_KBD" tty irq 1 vector ↵
scintr
device      npx0 at isa? port "IO_NPX" irq 13 vector ↵
npxintr

device      da0
device      da1
device      da2

device      sa0

pseudo-device loop                # required by INET
pseudo-device gzip                # Exec gzipped a.out's
EOM

```

```
exit 1
fi

cp -f /sys/compile/MINI/kernel /mnt

gzip -c -best /sbin/init > /mnt/sbin/init
gzip -c -best /sbin/fsck > /mnt/sbin/fsck
gzip -c -best /sbin/mount > /mnt/sbin/mount
gzip -c -best /sbin/halt > /mnt/sbin/halt
gzip -c -best /sbin/restore > /mnt/sbin/restore

gzip -c -best /bin/sh > /mnt/bin/sh
gzip -c -best /bin/sync > /mnt/bin/sync

cp /root/.profile /mnt/root

cp -f /dev/MAKEDEV /mnt/dev
chmod 755 /mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 /mnt/sbin/init
chmod 555 /mnt/sbin/fsck /mnt/sbin/mount /mnt/sbin/halt
chmod 555 /mnt/bin/sh /mnt/bin/sync
chmod 6555 /mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd /mnt/dev
./MAKEDEV std
./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd /

#
# create minimum file system table
#
cat << /mnt/etc/fstab <&&;EOM
/dev/fd0a / ufs rw 1 1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat << /mnt/etc/passwd <&&;EOM
root:*:0:0:Charlie &::/root:/bin/sh
EOM

cat << /mnt/etc/master.passwd <&&;EOM
root::0:0:0:Charlie &::/root:/bin/sh
EOM
```

```
chmod 600 /mnt/etc/master.passwd
chmod 644 /mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb -d/mnt/etc /mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount /mnt
echo "The floppy has been unmounted and is now ready."
```

19.12.8.2. Après le désastre

La question cruciale est: votre matériel a-t-il survécu? Vous avez régulièrement fait des sauvegardes, vous n'avez donc pas besoin de vous inquiéter pour les fichiers et les programmes.

Si le matériel a subi des dégâts, remplacez tout d'abord ce qui a été endommagé avant de tenter d'utiliser l'ordinateur.

Si votre matériel est en état, contrôlez vos disquettes. Si vous utilisez une disquette de démarrage personnalisée, démarrez en mode mono-utilisateur (tapez -s à l'invite boot:). Sautez le paragraphe suivant.

Si vous utilisez les disquettes `boot.flp` et `fixit.flp`, continuez à lire. Mettre la disquette `boot.flp` dans le premier lecteur et démarrez l'ordinateur. Le menu d'installation d'origine s'affiche à l'écran. Choisissez l'option `Fixit--Repair mode with CDRom or floppy..` Insérez la disquette `fixit.flp` quand on vous la demande. [restore\(8\)](#) et les autres programmes dont vous avez besoin sont situés dans le répertoire `/mnt2/rescue` (`/mnt2/stand` pour les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2).

Restaurez chaque système de fichiers séparément.

Essayez [mount\(8\)](#) (e.g. `mount /dev/da0a /mnt`) sur la partition racine de votre premier disque. Si le label du disque est endommagé, utilisez [bsdlabel\(8\)](#) pour repartitionner et libeller le disque conformément au label que vous avez imprimé et mis de côté. Utilisez [newfs\(8\)](#) pour recréer les systèmes de fichiers. Remontez la partition racine de la disquette en lecture/écriture (`mount -u -o rw /mnt`). Utilisez votre programme de restauration et vos bandes de sauvegardes pour restaurer les données de ce système de fichiers (e.g. `restore vrf /dev/sa0`). Démontez le système de fichiers (e.g. `umount /mnt`). Répétez l'opération pour chacun des systèmes de fichiers endommagés.

Une fois que le système fonctionne à nouveau, faites une sauvegarde sur de nouvelles bandes. Ce qui a causé la panne ou la perte de données peut se reproduire. Une heure de perdue maintenant peut vous épargner d'autres ennuis plus tard.

19.13. Systèmes de fichiers réseaux, en mémoire et sauvegardés sur fichier

Réorganisée et augmentée par Marc Fonvieille.

En plus des disques que vous introduisez physiquement dans votre ordinateur: disquettes, CD, disques durs, et ainsi de suite; d'autres formes de disques sont gérées par FreeBSD — les *disques virtuels*.

Ceux-ci comprennent les systèmes de fichiers réseaux comme le NFS et Coda, les systèmes de fichiers en mémoire et les systèmes de fichiers sauvegardés dans un fichier.

En fonction de la version de FreeBSD que vous utilisez, vous devrez utiliser des outils différents pour la création et l'utilisation de systèmes de fichiers en mémoire ou sauvegardés dans un fichier.



Note

Utilisez `devfs(5)` pour allouer de façon transparente pour l'utilisateur les fichiers spéciaux de périphériques.

19.13.1. Système de fichiers sauvegardé dans un fichier

L'utilitaire `mdconfig(8)` est utilisé pour configurer et activer les disques mémoires, `md(4)`, sous FreeBSD. Pour utiliser `mdconfig(8)`, vous devez charger le module `md(4)` ou en ajouter le support dans votre fichier de configuration du noyau:

```
device md
```

La commande `mdconfig(8)` supporte trois sortes de disques virtuels en mémoire: les disques mémoire alloués avec `malloc(9)`, les disques mémoires utilisant un fichier ou l'espace de pagination comme espace disque. Une des utilisations possibles est le montage d'images de disquettes ou de CDs conservées sous forme de fichier.

Pour monter l'image d'un système de fichiers:

Exemple 19.4. Utilisation de `mdconfig` pour monter une image d'un système de fichiers

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
```

```
# mount /dev/md0 /mnt
```

Pour créer l'image d'un nouveau système de fichiers avec `mdconfig(8)`:

Exemple 19.5. Création d'un nouveau disque sauvegardé sur fichier avec `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 md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 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/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4 4330    0% /mnt
```

Si vous ne précisez pas de numéro d'unité avec l'option `-u`, `mdconfig(8)` utilisera le mécanisme d'allocation automatique de `md(4)` pour sélectionner un périphérique libre. Le nom de l'unité allouée s'affichera sur la sortie standard comme par exemple `md4`. Pour plus de détails concernant `mdconfig(8)`, référez-vous à la page de manuel.

L'outil `mdconfig(8)` est très utile, cependant son utilisation demande de nombreuses lignes de commandes pour créer un système de fichiers sauvegardé sur fichier. FreeBSD vient avec un outil appelé `mdmfs(8)`, ce programme configure un disque `md(4)` en utilisant `mdconfig(8)`, y ajoute dessus un système de fichiers UFS en utilisant `newfs(8)`, et le monte avec `mount(8)`. Par exemple, si vous désirez créer et monter la même image de système de fichiers que précédemment, tapez simplement ce qui suit:

Exemple 19.6. Création et montage d'un disque sauvegardé sur fichier avec `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
```

Si vous utilisez l'option `md` sans numéro d'unité, `mdmfs(8)` utilisera la fonction automatique de sélection d'unité de `md(4)` pour choisir un périphérique non utilisé. Pour plus de détails au sujet de `mdmfs(8)`, référez-vous à la page de manuel.

19.13.2. Système de fichiers en mémoire

Pour un système de fichiers en mémoire la « sauvegarde sur l'espace de pagination » devrait être normalement utilisée. Utiliser l'espace de pagination ne signifie pas que le disque en mémoire sera par défaut sur l'espace de pagination, mais plutôt que le disque mémoire sera alloué sur une zone de mémoire qui pourra être sauvegardée sur l'espace de pagination si nécessaire. Il est également possible de créer un disque en mémoire dont la mémoire est allouée à l'aide de `malloc(9)`, mais ce type de configuration, tout particulièrement dans le cas de disques de grande taille, peut donner lieu à une panique du système si le noyau se trouve à cours de mémoire.

Exemple 19.7. Création d'un disque mémoire avec `mdconfig`

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment s
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/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1    4718      4 4338      0% /mnt
```

Exemple 19.8. Création d'un disque mémoire avec `mdmfs`

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
```

```
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2    4846      2  4458      0%    /mnt
```

19.13.3. Détacher un disque mémoire du système

Quand un système de fichiers en mémoire ou sauvegardé dans un fichier n'est pas utilisé, vous devriez rendre au système toutes les ressources. La première chose à faire est de démonter le système de fichiers, ensuite utiliser [mdconfig\(8\)](#) pour détacher le disque du système et rendre les ressources.

Par exemple pour détacher et libérer toutes les ressources utilisées par `/dev/md4` :

```
# mdconfig -d -u 4
```

Il est possible d'afficher des informations sur les périphériques [md\(4\)](#) configurés en utilisant la commande `mdconfig -l`.

19.14. Instantané (“Snapshot”) d'un système de fichiers

Contribution de Tom Rhodes.

FreeBSD en association avec les [Soft Updates](#) offre une nouvelle caractéristique: les instantanés de systèmes de fichiers (“file system snapshots”).

Les instantanés permettent à un utilisateur de créer des images d'un système de fichiers précis, et de les traiter comme un fichier. Les instantanés doivent être créés dans le système de fichiers sur lequel on veut effectuer l'opération, et un utilisateur ne pourra pas créer plus de 20 instantanés par système de fichiers. Les instantanés actifs sont enregistrés dans le superbloc, ils sont donc conservés durant les opérations de démontage et de remontage lors des redémarrages du système. Quand un instantané n'est plus requis, il peut être supprimé avec la commande standard [rm\(1\)](#). Les instantanés peuvent être supprimés dans n'importe quel ordre, cependant tout l'espace utilisé pourra ne pas être à nouveau disponible car un autre instantané réclamera éventuellement les blocs libérés.

L'indicateur inaltérable `snapshot` est positionné lors de la création initiale de l'instantané. La commande [unlink\(1\)](#) fait une exception pour les fichiers d'instantanés puisqu'elle autorise leur suppression.

Les instantanés sont créés avec la commande [mount\(8\)](#). Pour placer un instantané de `/var` dans le fichier `/var/snapshot/snap` utilisez la commande suivante:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Alternativement, vous pouvez utiliser `mksnap_ffs(8)` pour créer un instantané:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Les fichiers d'instantanés peuvent être localisés sur un système de fichiers (e.g. /var) en utilisant la commande `find(1)`:

```
# find /var -flags snapshot
```

Une fois un instantané créé, ce dernier pourra avoir de nombreux usages:

- Certains administrateurs utiliseront un instantané pour des besoins de sauvegarde, car l'instantané peut être transféré sur CD ou bande.
- Un contrôle d'intégrité du système fichiers, `fsck(8)`, pourra être effectué sur l'instantané. En supposant que le système de fichiers était propre quand il a été monté, vous devriez toujours obtenir un résultat positif (et non différent). C'est essentiellement que effectue le processus de `fsck(8)` en tâche de fond ("background `fsck(8)`").
- Lancer l'utilitaire `dump(8)` sur l'instantané. Une image cohérente du système de fichiers avec les paramètres temporels de l'instantané sera produite. `dump(8)` peut également à partir d'un instantané, créer une image et puis supprimer l'instantané en une seule fois en utilisant l'indicateur `-L` dans la ligne de commande.
- Monter l'instantané comme une image figée du système de fichiers. Pour monter l'instantané `/var/snapshot/snap` lancer:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Vous pouvez maintenant parcourir l'arborescence de votre système de fichiers `/var` figé monter sous `/mnt`. Tout sera au départ dans le même état que lors de la création de l'instantané. La seule exception est que les instantanés antérieurs apparaîtront sous la forme de fichiers vides. Quand l'utilisation d'un instantané est terminée, il peut être démonté avec:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

Pour plus d'informations sur les `softupdates` et les instantanés de systèmes de fichiers, et également de la documentation technique, vous pouvez consulter le site Web de Marshall Kirk McKusick à l'adresse <http://www.mckusick.com/>

19.15. Quotas d'utilisation des disques

Les quotas sont une option du système d'exploitation qui vous permet de limiter la quantité d'espace disque et/ou le nombre de fichiers auxquels ont droit un utilisateur ou tous les utilisateurs d'un même groupe, sur un système de fichiers donné. On les utilise la plupart du temps sur les systèmes en temps partagé où il est souhaitable de limiter la quantité de ressources allouée à un utilisateur ou à un groupe. Cela évitera qu'un utilisateur ou un groupe d'utilisateur consomme tout l'espace disque.

19.15.1. Configurer votre système pour pouvoir utiliser les quotas d'utilisation des disques

Avant d'essayer de mettre en place des quotas disque, il est nécessaire de s'assurer que le noyau est configuré pour les quotas. Cela se fait en ajoutant la ligne suivante dans votre fichier de configuration du noyau:

```
options QUOTA
```

Cette option n'est pas activée par défaut dans le noyau GENERIC de base, vous devrez donc configurer, compiler et installer un noyau sur-mesure pour utiliser les quotas disque. Reportez-vous au chapitre [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#) pour plus d'informations sur la configuration du noyau.

Ensuite vous devrez activer les quotas disques dans le fichier `/etc/rc.conf`. Pour cela, ajoutez la ligne:

```
enable_quotas="YES"
```

Pour un contrôle plus fin des quotas au démarrage du système, il existe une variable supplémentaire de configuration. Normalement au démarrage, l'intégrité des quotas sur chaque système de fichiers est vérifiée par le programme [quotacheck\(8\)](#). Ce programme s'assure que les données de la base de données des quotas correspondent bien aux données présentes sur le système de fichiers. C'est un processus consommateur en temps qui affectera considérablement la durée de démarrage du système. Si vous désirez passer cette étape, une variable dans `/etc/rc.conf` est prévue à cet effet:

```
check_quotas="NO"
```

Vous devez enfin éditer le fichier `/etc/fstab` pour activer les quotas système de fichiers par système de fichiers. C'est là que vous pouvez soit activer les quotas par utilisateur ou par groupe soit les pour les deux sur tous vos systèmes de fichiers.

Pour activer les quotas par utilisateur sur un système de fichiers, ajouter l'option `userquota` dans le champ d'options sur l'entrée de `/etc/fstab` pour le système de fichiers sur lequel vous voulez activer les quotas. Par exemple:

```
/dev/da1s2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

De même, pour activer les quotas par groupe, utilisez l'option `groupquota` à la place de `userquota`. Pour activer à la fois les quotas par utilisateur et par groupe, modifiez l'entrée de la façon suivante:

```
/dev/das2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Par défaut, les fichiers où sont définis les quotas dans le répertoire racine du système de fichiers sous les noms `quota.user` et `quota.group`, respectivement pour les quotas utilisateur et les quotas par groupe. Consultez la page de manuel [fstab\(5\)](#) pour plus d'information. Bien que la page de manuel [fstab\(5\)](#) indique que vous pouvez spécifier un autre emplacement pour ces fichiers, cela n'est pas recommandé parce que les divers utilitaires qui gèrent les quotas ne semblent pas les prendre correctement en compte.

A ce point vous devriez redémarrer votre système avec votre nouveau noyau. La procédure `/etc/rc` exécutera automatiquement les commandes nécessaires pour créer les fichiers de quotas initiaux pour tous les quotas que vous avez définis dans `/etc/fstab`, vous n'avez donc pas besoin de créer à la main de fichiers de quotas vides.

Vous ne devriez pas avoir à exécuter les commandes [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#), ou [quotaoff\(8\)](#) manuellement. Cependant, vous pouvez lire leur page de manuel pour vous familiariser avec leur rôle.

19.15.2. Définir les quotas

Une fois que vous avez activé les quotas sur votre système, assurez-vous que cela fonctionne correctement. Une manière simple de le faire est d'exécuter:

```
# quota -v
```

Vous devriez obtenir une ligne résumant l'utilisation disque avec les quotas actuellement définis pour chaque système de fichiers sur lesquels il y a des quotas.

Vous êtes maintenant prêt à définir les quotas avec la commande [edquota\(8\)](#).

Vous disposez de différentes options pour instaurer les quotas d'espace disque alloué à un utilisateur ou à un groupe, et le nombre de fichiers qu'ils peuvent créer. Vous pouvez baser les limitations sur l'espace disque alloué (quotas en nombre de blocs) ou sur le nombre de fichiers (quotas en inode) ou les deux. Ces options peuvent être divisées en deux catégories: les limites strictes ou souples.

Une limite stricte ne peut être dépassée. Une fois qu'un utilisateur atteint sa limite stricte, il ne pourra plus rien allouer sur le système de fichiers en question. Par exemple, si l'utilisateur a droit à une limite stricte de 500 Ko sur un système de fichiers et en utilise 490 Ko, il ne pourra allouer que 10 Ko supplémentaires. Une tentative d'allouer 11 Ko échouerait.

Une limite souple peut être dépassée pour une période de temps restreinte. C'est ce que l'on appelle le délai de grâce, qui est d'une semaine par défaut. Si un utilisateur dépasse cette limite au delà du délai de grâce, cette limite devient stricte, et plus aucune allocation ne sera possible. Quand l'utilisateur redescend en dessous de la limite souple, le délai de grâce est à nouveau réaccordé.

Ce qui suit est un exemple de ce que vous pourrez voir en utilisant la commande `edquota(8)`. Quand vous invoquez la commande `edquota(8)`, vous vous retrouvez dans l'éditeur défini par la variable d'environnement `EDITOR`, ou sous `vi` si la variable d'environnement `EDITOR` n'est pas positionnée, ce qui vous permet d'éditer les quotas.

```
# 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)
```

Vous verrez normalement deux lignes pour chaque système de fichiers sur lequel il y a des quotas. Une ligne pour les quotas de blocs, et une autre pour la limite d'inode. Modifiez simplement les valeurs que vous voulez mettre à jour. Par exemple, pour augmenter la limite de blocs accordée à cet utilisateur de 50 pour la limite souple et de 75 pour la limite stricte à 500 pour la limite souple et 600 pour la limite stricte, modifiez:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

en:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Les nouveaux quotas seront en service dès que vous quitterez l'éditeur.

Il est parfois souhaitable de définir des quotas pour une plage d'UIDs (identifiants utilisateur). Cela peut être réalisé avec l'option `-p` de la commande `edquota(8)`. Définissez d'abord les quotas pour un seul utilisateur, et puis exécutez `edquota -p protouser startuid-enduid`. Par exemple, si l'utilisateur `test` dispose des quotas désirés, la commande suivante peut être utilisée pour appliquer ces quotas pour les UIDs de 10000 à 19999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

Pour plus d'informations consultez la page de manuel `edquota(8)`.

19.15.3. Consulter les quotas et l'utilisation des disques

Vous pouvez soit utiliser la commande `quota(1)` soit la commande `repquota(8)` pour consulter les quotas et l'utilisation des disques. La commande `quota(1)` peut être employée

pour connaître les quotas et l'utilisation des disques pour un utilisateur et un groupe. Un utilisateur ne peut consulter que ses propres quotas et ceux d'un groupe auquel il appartient. Seul le super-utilisateur peut consulter les quotas et l'usage disque de tous les utilisateurs et groupes. La commande `repquota(8)` permet d'obtenir un résumé de tous les quotas et l'utilisation disque pour les systèmes de fichiers sur lesquels il y a des quotas.

Ce qui suit est un extrait de la sortie de la commande `quota -v` pour un utilisateur pour lequel on a défini des quotas sur deux systèmes de fichiers.

```
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
```

Sur le système de fichiers `/usr` dans l'exemple ci-dessus, l'utilisateur occupe 15 Ko de plus que la limite de 50 Ko qui lui est allouée et dispose d'un délai de grâce de 5 jours. Notez l'astérisque `*` qui indique que l'utilisateur dépasse actuellement son quota.

Normalement les systèmes de fichiers sur lesquels l'utilisateur n'occupe pas d'espace n'apparaissent pas dans la sortie de la commande `quota(1)`, même s'il a des quotas sur ces systèmes de fichiers. L'option `-v` listera ces systèmes de fichiers, comme `/usr/var` dans l'exemple ci-dessus.

19.15.4. Quotas avec NFS

Les quotas sont gérés par le sous-système de gestion des quotas sur le serveur NFS. Le démon `rpc.rquotad(8)` fournit les informations sur les quotas à la commande `quota(1)` des clients NFS, permettant aux utilisateurs sur ces machines de consulter l'utilisation des quotas qui leur sont alloués.

Activez `rpc.rquotad` dans `/etc/inetd.conf` de la façon suivante:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.␣
rquotad
```

Puis redémarrez `inetd`:

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

19.16. Chiffrer les partitions d'un disque

Contribution de Lucky Green.

FreeBSD offre d'excellentes protections contre un accès non autorisé aux données par l'intermédiaire du réseau. Les permissions sur les fichiers et le contrôle d'accès obligatoire — “Mandatory Access Control” (MAC) (voir [Chapitre 17, Mandatory Access Control](#) ***Traduction en Cours***) empêchent l'accès aux données pour des tiers non autorisés quand le système d'exploitation est actif et l'ordinateur en fonctionnement. Cependant, des permissions renforcés sont inutiles si l'attaquant a un accès physique à un ordinateur et peut simplement déplacer le disque dur sur un autre système pour copier et analyser les données sensibles.

Indépendamment de la manière dont une personne malveillante s'est trouvée en possession d'un disque dur ou a arrêté un ordinateur, le chiffrement de disque basé sur GEOM (gbde) (“GEOM Based Disk Encryption”) et le système de chiffrement `geli` de FreeBSD sont en mesure de protéger les données des systèmes de fichiers contre des attaquants très motivés et aux ressources importantes. A la différence des méthodes de chiffrement lourdes qui chiffrent uniquement les fichiers individuels, `gbde` et `geli` chiffrent de manière transparente l'intégralité du système de fichiers. Aucun texte en clair ne touche les plateaux du disque.

19.16.1. Chiffrement des disques avec `gbde`

1. Devenir **root**

La configuration de `gbde` requiert les privilèges du super-utilisateur.

```
% su -  
Password:
```

2. Ajouter le support `gbde(4)` au fichier de configuration du noyau

Ajoutez la ligne suivante à votre fichier de configuration du noyau:

```
options GEOM_BDE
```

Recompilez le noyau comme décrit dans [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Redémarrez avec le nouveau noyau.

3. Au lieu de recompiler le noyau, on peut utiliser `kernelload` pour charger le support `gbde(4)`:

```
# kernelload geom_bde
```

19.16.1.1. Préparation du disque dur chiffré

L'exemple suivant suppose que vous ajoutez un nouveau disque dur à votre système et qui contiendra une seule partition chiffrée. Cette partition sera montée sous `/private`. `gbde` peut également être utilisé pour chiffrer les répertoires `/home` et `/var/mail`, mais cela demande une configuration plus complexe qui dépasse le cadre de cette introduction.

1. Ajouter le nouveau disque

Installez le nouveau disque comme expliqué dans [Section 19.3, « Ajouter des disques »](#). Pour les besoins de cet exemple, une nouvelle partition disque a été ajoutée en tant que `/dev/ad4s1c`. Les périphériques du type `/dev/ad0s1*` représentent les partitions FreeBSD standards sur le système exemple.

```
# 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. Créer un répertoire pour héberger les fichiers de verrouillage de GBDE

```
# mkdir /etc/gbde
```

Le fichier de verrouillage de gbde contient l'information nécessaire à gbde pour accéder aux partitions chiffrées. Sans accès au fichier de verrouillage, gbde sera incapable de déchiffrer les données contenues sur la partition chiffrée sans une aide manuelle significative ce qui n'est pas supporté par le logiciel. Chaque partition chiffrée utilise un fichier de verrouillage propre.

3. Initialiser la partition gbde

Une partition gbde doit être initialisée avant d'être utilisable. Cette initialisation doit être effectuée une seule fois:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c
```

`gbde(8)` lancera votre éditeur, vous permettant de fixer diverses options de configuration dans un gabarit. Pour une utilisation de UFS1 ou UFS2, fixez l'option `sector_size` à 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 ǵ
phk Exp $
#
# La taille d'un secteur est la plus petite unité de donnée
# qui peut être lue ou écrite.
# Une valeur trop petite diminue les performances et l'espace
# disponible.
# Une valeur trop grande peut empêcher des systèmes de
# fichiers de fonctionner correctement. 512 est la valeur ǵ
# minimale
# et sans risque. Pour l'UFS, utiliser la taille d'un fragment
#
sector_size      =      2048
[...-]
```

`gbde(8)` vous demandera de taper deux fois la phrase d'authentification qui devra être utilisée pour sécuriser les données. La phrase d'authentification doit être la

même dans les deux cas. La capacité de gbde à protéger vos données dépend de la qualité de la phrase d'authentification que vous avez choisie. ¹

La commande `gbde init` crée un fichier de verrouillage pour votre partition gbde qui dans cet exemple est stocké sous `/etc/gbde/ad4s1c` .



Attention

Les fichiers de verrouillage de gbde *doivent* être conservés de pair avec le contenu des partitions chiffrées. Alors que la suppression seule d'un fichier de verrouillage ne peut empêcher une personne déterminée de déchiffrer une partition gbde, sans le fichier de verrouillage, le propriétaire légitime sera incapable d'accéder aux données de la partition chiffrée sans beaucoup de travail ce qui est totalement non supporté par [gbde\(8\)](#) et son concepteur.

4. Attacher la partition chiffrée au noyau

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

On vous demandera de fournir la phrase d'authentification que vous avez choisie lors de l'initialisation de la partition chiffrée. Le nouveau périphérique chiffré apparaîtra dans `/dev` en tant que `/dev/nom_périphérique.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. Créer un système de fichiers sur le périphérique chiffré

Une fois que le périphérique chiffré a été attaché au noyau, vous pouvez créer un système de fichiers sur le périphérique. Pour créer un système de fichiers sur le périphérique, utilisez [newfs\(8\)](#). Puisqu'il est plus rapide d'initialiser un nouveau système de fichiers UFS2 qu'un nouveau système UFS1, l'utilisation de [newfs\(8\)](#) avec l'option `-O2` est recommandé.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```

¹Pour des conseils sur comment choisir une phrase d'authentification sécurisée et facile à retenir, consultez le site Web [Diceware Passphrase](#).



Note

La commande `newfs(8)` peut être effectuée sur une partition gbde attachée qui est identifiée par une extension `*.bde` au niveau du nom de périphérique.

6. Monter la partition chiffrée

Créez un point de montage pour le système de fichiers chiffré.

```
# mkdir /private
```

Montez le système de fichiers chiffré.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. Vérifiez que le système de fichiers chiffré est disponible

Le système de fichiers chiffré devrait être visible par `df(1)` et prêt à être utilisé:

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M    72M   883M     8%    /
/devfs           1.0K    1.0K     0B   100%  /dev
/dev/ad0s1f      8.1G    55K   7.5G     0%    /home
/dev/ad0s1e     1037M    1.1M   953M     0%    /tmp
/dev/ad0s1d      6.1G    1.9G   3.7G    35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde 150G    4.1K  138G     0%    /private
```

19.16.1.2. Montage des systèmes de fichiers chiffrés

Après chaque démarrage, tout système de fichiers chiffré doit être rattaché au noyau, contrôlé pour les erreurs, et monté, avant que les systèmes de fichiers ne puissent être utilisés. Les commandes nécessaires doivent être exécutées en tant que root.

1. Attacher la partition gbde au noyau

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

On vous demandera de fournir la phrase d'authentification que vous avez choisie lors de l'initialisation de la partition gbde chiffrée.

2. Contrôler les erreurs du système de fichiers

Puisque les systèmes de fichiers chiffrés ne peuvent être encore listés dans le fichier `/etc/fstab` pour un montage automatique, on doit donc contrôler les systèmes de fichiers pour d'éventuelles erreurs en exécutant manuellement `fsck(8)` avant le montage.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. Monter le système de fichiers chiffré

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

Le système de fichiers est maintenant disponible à l'utilisation.

19.16.1.2.1. Montage automatique de partitions chiffrées

Il est possible de créer une procédure pour automatiquement attacher, contrôler, et monter une partition chiffrée, mais pour des raisons de sécurité la procédure ne devrait pas contenir le mot de passe `gbde(8)`. A la place, il est recommandé que de telles procédures soient exécutées manuellement tout en fournissant le mot de passe via la console ou `ssh(1)`.

Comme autre possibilité, une procédure `rc.d` est fournie. Des arguments peuvent être passés à cette procédure par l'intermédiaire de `rc.conf(5)`, par exemple:

```
gbde_autoattach_all="YES"  
gbde_devices="ad4s1c"
```

Cela impose la saisie de la phrase d'authentification `gbde` au démarrage. Après avoir entré la phrase d'authentification correctement, la partition chiffrée `gbde` sera montée automatiquement. Cela peut être très utile quand `gbde` est utilisé sur des ordinateurs portables.

19.16.1.3. Les protections cryptographiques utilisées par `gbde`

`gbde(8)` chiffre la partie utile des secteurs en utilisant le chiffrement AES 128 bits en mode CBC. Chaque secteur sur le disque est chiffré avec une clé AES différente. Pour plus d'informations sur l'architecture cryptographique de `gbde`, y compris comment les clés pour chaque secteur sont des dérivés de la phrase d'authentification donnée par l'utilisateur, voir la page de manuel `gbde(4)`.

19.16.1.4. Problèmes de compatibilité

`sysinstall(8)` est incompatible avec les périphériques `gbde`-chiffrés. Tous les périphériques `*.bde` doivent être détachés du noyau avant de lancer `sysinstall(8)` ou ce dernier plantera durant son processus initial de recherche des périphériques. Pour détacher le périphérique chiffré utilisé dans notre exemple, utilisez la commande suivante:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

Notez également qu'étant donné que [vinum\(4\)](#) n'utilise pas le sous-système [geom\(4\)](#), vous ne pouvez utiliser gbde avec des volumes vinum.

19.16.2. Chiffrage des disques avec geli

Contribution de Daniel Gerzo.

Depuis FreeBSD 6.0, une nouvelle classe GEOM pour le chiffrage des données est disponible: geli. Cette classe est développée par Pawel Jakub Dawidek. L'outil geli est différent de gbde; il offre des fonctionnalités différentes et utilise une méthode différente pour chiffrer les données.

Les caractéristiques les plus importantes de [geli\(8\)](#) sont:

- Utilisation du système [crypto\(9\)](#) — quand du matériel destiné au chiffrement est disponible dans la machine, geli l'utilisera automatiquement.
- Support de plusieurs algorithmes de chiffrement (actuellement AES, Blowfish, et 3DES).
- Permettre le chiffrage de la partition racine. La phrase d'authentification utilisée pour accéder à la partition racine chiffrée sera demandée au démarrage du système.
- Permettre l'emploi de deux clés indépendantes (par exemple une « clé utilisateur » et une « clé entreprise »).
- geli est rapide—il effectue un simple chiffrement de secteur à secteur.
- Permettre la sauvegarde et la restauration des clés principales. Quand un utilisateur doit détruire ses clés, il sera possible d'accéder à nouveau aux données en restaurant les clés à partir de la sauvegarde.
- Permettre d'attacher un disque avec une clé aléatoire à usage unique — utile pour les partitions de pagination et les systèmes de fichiers temporaires.

Plus de caractéristiques concernant geli peuvent être trouvées dans la page de manuel de [geli\(8\)](#).

Les points suivants décriront comment activer le support pour geli dans le noyau FreeBSD et expliqueront comment créer et utiliser un *provider* (ou partition) chiffré geli.

Afin de pouvoir employer geli, vous devez utiliser FreeBSD 6.0-RELEASE ou une version ultérieure. Les privilèges du super-utilisateur seront également nécessaire puisque il faudra effectuer des modifications au niveau du noyau.

1. Ajouter le support **geli** au noyau

Ajoutez les lignes suivantes au fichier de configuration du noyau:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Recompilez le noyau comme décrit dans la [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Sinon, le module `geli` peut être chargé au démarrage. Ajoutez la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
geom_eli_load="YES"
```

Le système `geli(8)` devrait désormais être supporté par le noyau.

2. Générer la clé principale

L'exemple suivant décrira la méthode pour générer un fichier clé qui sera utilisé comme partie de la clé principale pour le *provider* chiffré monté sous le répertoire `/private`. Le fichier clé fournira des données aléatoires qui seront employées pour chiffrer la clé principale. La clé principale sera également protégée par une phrase d'authentification. La taille des secteurs du *provider* sera de 4Ko. De plus, sera décrit comment attacher au système le *provider* `geli`, créer un système de fichiers dessus, utiliser ce système de fichiers et enfin comment le détacher.

Il est recommandé d'utiliser une taille de secteur plus grande (comme 4Ko) pour de meilleures performances.

La clé principale sera protégée avec une phrase d'authentification et la source de données pour le fichier clé sera `/dev/random`. La taille des secteurs de `/dev/da2.eli`, partition que nous appelons *provider*, sera de 4Ko.

```
# 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:
```

Il n'est pas obligatoire d'utiliser la phrase d'authentification et le fichier clé; chacune de ces méthodes de sécurisation de la clé principale peut être utilisée séparément.

Si à la place du fichier clé un « - » est passé, l'entrée standard sera utilisée. Cet exemple montre comment on peut utiliser plus d'un fichier clé:

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Attacher le *provider* avec la clé générée

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Le nouveau périphérique sera appelé `/dev/da2.eli`.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2 /dev/da2.eli
```

4. Créer le nouveau système de fichiers

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

Le système de fichiers chiffré devrait être maintenant visible par [df\(1\)](#) et disponible à l'utilisation:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M  139M    38%      /
/devfs          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. Démonter et détacher le *provider*

Une fois l'utilisation de la partition chiffrée achevée et que la partition `/private` n'est plus nécessaire, il est prudent de penser à démonter et détacher la partition geli chiffrée:

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

Plus d'information sur l'utilisation de [geli\(8\)](#) peut être trouvée dans sa page de manuel.

19.16.2.1. Utiliser la procédure `rc.d` de geli

La commande `geli` est fournie avec une procédure `rc.d` qui peut être employée pour simplifier l'utilisation de `geli`. Un exemple de configuration de `geli` à l'aide de [rc.conf\(5\)](#) sera:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

Ces lignes configureront `/dev/da2` comme *provider* `geli` avec une clé principale `/root/da2.key`, de plus `geli` n'utilisera pas de phrase d'authentification pour attacher le *provider* (notez que ceci n'est utilisable que si l'option `-P` a été passée durant la phase `geli init`). Le système détachera du noyau le *provider* `geli` avant l'arrêt du système.

Plus d'information sur la configuration du système `rc.d` est fournie dans la section [rc.d](#) de ce Manuel.

19.17. Chiffrage de l'espace de pagination

Ecrit par Christian Brüffer.

Sous FreeBSD, le chiffrement de l'espace de pagination est simple à mettre en place et est possible depuis FreeBSD 5.3-RELEASE. En fonction de la version de FreeBSD utilisée, différentes options sont disponibles et la configuration peut légèrement varier. Depuis FreeBSD 6.0-RELEASE, les systèmes de chiffrage `gbde(8)` ou `geli(8)` peuvent être utilisés à cet effet. Avec les versions antérieures, seul `gbde(8)` est disponible. Les deux systèmes utilisent la procédure `rc.d` nommée `encswap`.

La section précédente, [Chiffrer les partitions d'un disque](#), contient une courte explication sur les différents systèmes de chiffrage.

19.17.1. Pourquoi l'espace de pagination devrait être chiffré?

Comme pour le chiffrage des partitions d'un disque, chiffrer l'espace de pagination a pour but la protection des informations sensibles. Imaginez une application qui, par exemple, traite des mots de passe. Tant que ces mots de passe résident en mémoire tout va pour le mieux. Cependant, si le système d'exploitation commence à transférer des pages mémoires vers l'espace de pagination en vue de libérer de la mémoire pour d'autres applications, les mots de passe peuvent être écrits en clair sur les plateaux du disque et seront faciles à récupérer par une personne malveillante. Chiffrer l'espace de pagination peut être une solution contre ce scénario.

19.17.2. Préparation



Note

Pour le reste de cette section, `ad0s1b` sera la partition réservée à l'espace de pagination.

Jusqu'ici l'espace de pagination n'a jamais été chiffré. Il est fort possible qu'il y ait déjà des mots de passe ou toute autre donnée sensible de présents en clair sur les plateaux du disque. Afin d'y remédier, les données de la partition de pagination doivent être écrasées avec des données aléatoires:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

19.17.3. Chiffrer de l'espace de pagination avec `gbde(8)`

Si FreeBSD 6.0-RELEASE ou une version plus récente est utilisée, le suffixe `.bde` doit être ajouté au nom de périphérique sur la ligne du fichier `/etc/fstab` correspondant à cet espace de pagination:

Chiffrement de l'espace de pagination avec geli(8)

# Device Pass#	Mountpoint	FStype	Options	Dump
/dev/ad0s1b.bde 0	none	swap	sw	0

Pour les systèmes antérieurs à FreeBSD 6.0-RELEASE, la ligne suivante doit également être ajoutée à /etc/rc.conf :

```
gbde_swap_enable="YES"
```

19.17.4. Chiffrement de l'espace de pagination avec geli(8)

La procédure pour le chiffrement de l'espace de pagination avec geli(8) est similaire à celle pour l'utilisation de gbde(8). Le suffixe .eli doit être ajouté au nom de périphérique sur la ligne du fichier /etc/fstab correspondant à cet espace de pagination:

# Device Pass#	Mountpoint	FStype	Options	Dump
/dev/ad0s1b.eli 0	none	swap	sw	0

Par défaut, geli(8) utilise l'algorithme AES avec une longueur de clé de 256bits.

Les valeurs par défaut peuvent être modifiées en utilisant l'option geli_swap_flags dans le fichier /etc/rc.conf. La ligne suivante demande à la procédure rc.d encswap de créer des partitions de pagination en utilisant l'algorithme Blowfish avec une clé de 128 bits de longueur, une taille de secteur de 4 kilo-octets et avec l'option « detach on last close » (détacher après démontage de la partition) activée:

```
geli_swap_flags="-a blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

Veuillez vous référer à la description de la commande onetime dans la page de manuel geli(8) pour une liste des options possibles.

19.17.5. Vérifier que cela fonctionne

Une fois que le système a été redémarré, le fonctionnement correct de l'espace de pagination peut être vérifié en utilisant la commande swapinfo.

Si gbde(8) est utilisé:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde  542720         0    542720     0%
```

Si geli(8) est utilisé:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli  542720         0    542720     0%
```

Chapitre 20. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques

Écrit par Tom Rhodes.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

20.1. Synopsis

Ce chapitre couvre l'utilisation des disques via le système GEOM sous FreeBSD. Cela comprend les utilitaires principaux de contrôle des niveaux RAID qui utilisent GEOM pour la configuration. Ce chapitre n'abordera pas en profondeur la manière dont GEOM gère et contrôle les E/S, les systèmes sous-jacents, ou le code utilisé. Ces informations sont fournies par la page de manuel [geom\(4\)](#) et ses nombreuses références. Ce chapitre n'est pas non plus un guide de référence sur les configurations RAID. Seuls les niveaux de RAID supportés par GEOM seront abordés.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Quel type de support RAID est disponible avec GEOM.
- Comment utiliser les utilitaires de base pour configurer, gérer et manipuler les différents niveaux de RAID.
- Comment dupliquer, entrelacer, et connecter à distance des disques via le système GEOM.
- Comment dépanner les disques attachés au système GEOM.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre comment FreeBSD gère les disques ([Chapitre 19, Stockage des données](#)).
- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).

20.2. Introduction à GEOM

GEOM autorise l'accès et le contrôle de classes — secteur principaux de démarrage (« Master Boot Records »), labels BSD, etc. — par l'intermédiaire d'interfaces, ou de fichiers spé-

ciaux du répertoire /dev. En supportant plusieurs configurations RAID logicielles, GEOM offrira un accès transparent au système d'exploitation et à ses utilitaires.

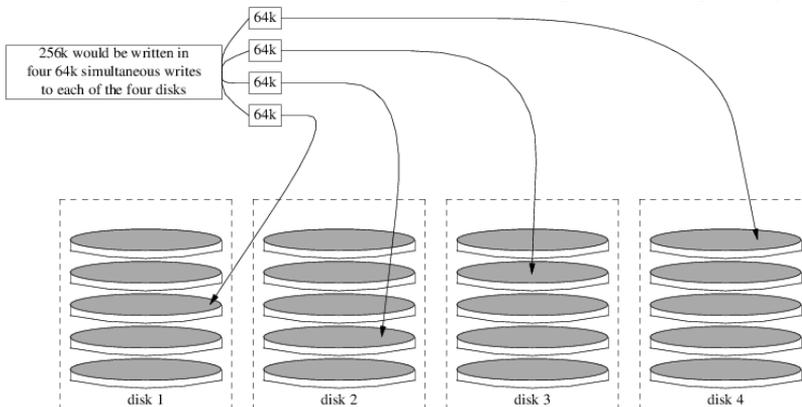
20.3. RAID0 - « Striping »

Ecrit par Tom Rhodes et Murray Stokely.

Le « striping » (ou entrelacement) est utilisé pour combiner plusieurs disques en un seul volume de stockage. Dans de nombreux cas, cette configuration est réalisée à l'aide de contrôleurs matériels. Le sous-système GEOM offre le support pour le niveau RAID0, également connu sous le nom de « striping ».

Dans un système RAID0, les données sont divisées en blocs répartis sur l'ensemble des disques de la « grappe ». Au lieu de devoir attendre l'écriture de 256k sur un disque, un système RAID0 peut écrire en simultanée 64k sur quatre disques différents, offrant alors des performances d'accès supérieures. Ces performances peuvent être encore améliorées en utilisant plusieurs contrôleurs de disques.

Chaque disque d'une bande (« stripe ») RAID0 doit avoir la même taille, puisque les requêtes d'E/S sont entrelacées de manière à lire ou écrire sur plusieurs disques en parallèle.



Procédure 20.1. Création d'un système entrelacé à partir de disques ATA non formatés

1. Chargez le module `geom_stripe` :

```
# kldload geom_stripe
```

2. Assurez-vous de l'existence d'un point de montage. Si ce volume doit devenir une partition racine, utilisez alors un autre point de montage comme /mnt.

```
# mkdir /mnt
```

3. Déterminez les noms de périphériques pour les disques qui seront entrelacés, et créez le nouveau périphérique entrelacé. Par exemple, pour entrelacer deux disques ATA non utilisés et non partitionnés, par exemple `/dev/ad2` et `/dev/ad3` :

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
```

4. Créez un label standard, également connu sous le nom de table des partitions, sur le nouveau volume et installez le code d'amoraçage par défaut:

```
# bsdlabel -wB /dev/strip/st0
```

5. Cette opération doit avoir créé deux autres périphériques dans le répertoire `/dev/strip` en plus du périphérique `st0`: `st0a` et `st0c`. A ce stade, un système de fichiers peut être créé sur `st0a` en utilisant la commande `newfs` :

```
# newfs -U /dev/strip/st0a
```

Des nombres défilent à l'écran, l'opération sera s'achèvera après quelques secondes. Le volume a été créé et est prêt à être monté.

Pour monter manuellement une grappe de disques entrelacés fraîchement créée:

```
# mount /dev/strip/st0a /mnt
```

Pour monter automatiquement au démarrage ce système de fichiers entrelacé, ajoutez les informations concernant ce volume dans le fichier `/etc/fstab` :

```
# echo "/dev/strip/st0a /mnt ufs rw 2 2" \  
>> /etc/fstab
```

Le module `geom_stripe` doit également être automatiquement chargé lors de l'initialisation du système en ajoutant une ligne au fichier `/boot/loader.conf` :

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

20.4. RAID1 - « mirroring »

Le « mirroring » est une technologie utilisée par de nombreuses entreprises et beaucoup de particuliers pour sauvegarder les données sans interruption des activités. Quand un miroir existe, cela signifie que le disque B est une copie du disque A. Ou, autre cas, que les disques C+D sont une copie des disques A+B. Indépendamment de la configuration des disques, l'aspect important est que les données d'un disque ou d'une partition sont dupliquées. Ultérieurement, ces données pourront être plus facilement restaurées, sauvegardées sans interrompre le système ou les accès, et pourront même être stockées physiquement de manière sûre.

Pour commencer, vérifiez que le système dispose de deux disques de taille identique, cet exemple suppose que ce sont des disques SCSI ([da\(4\)](#)).

Installez FreeBSD sur le premier disque avec uniquement deux partitions. Une partition sera la partition de pagination d'une taille double à celle de la RAM et l'espace restant sera alloué au système de fichiers racine (/). Il est possible d'avoir des partitions séparées pour les autres points de montage, cependant cela augmentera énormément le niveau de difficulté en raison des modifications manuelles nécessaires des paramètres de [bsdlab\(8\)](#) et [fdisk\(8\)](#).

Redémarrez et attendez l'initialisation complète du système. Ensuite, ouvrez une session sous l'utilisateur root.

Créez le périphérique `/dev/mirror/gm` et liez-le avec `/dev/da1`:

```
# gmirror label -vnb round-robin gm0 /dev/da1
```

Le système devrait répondre par:

```
Metadata value stored on /dev/da1.
Done.
```

Initialisez GEOM, cela devrait charger le module du noyau `/boot/kernel/geom_mirror.ko`:

```
# gmirror load
```



Note

Cette commande devrait créer le fichier spécial de périphérique `gm0` sous le répertoire `/dev/mirror`.

Installez un label `fdisk` et un code de d'amorce génériques sur le nouveau périphérique `gm0`:

```
# fdisk -vBI /dev/mirror/gm0
```

Installez maintenant un label générique `bsdlabel`:

```
# bsdlabel -wB /dev/mirror/gm0s1
```



Note

S'il existe plusieurs « slices » et plusieurs partitions, il faudra modifier les paramètres des deux commandes précédentes. Elles doivent

Chapitre 20. GEOM: architecture modulaire de gestion des disques

correspondre aux tailles des partitions et « slices » sur l'autre disque.

Utilisez l'utilitaire [newfs\(8\)](#) pour créer un système de fichiers UFS sur le périphérique `gm0s1a`:

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
```

Le système devrait alors afficher un certain nombre d'informations et de nombres. C'est bon signe. Contrôlez l'affichage à la recherche de messages d'erreur et montez le périphérique sur le point de montage `/mnt`:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

Transférez maintenant toutes les données du disque de démarrage vers ce nouveau système de fichiers. Dans notre exemple nous utilisons à cet effet les commandes [dump\(8\)](#) et [restore\(8\)](#), cependant la commande [dd\(1\)](#) conviendrait également.

```
# dump -L -0 -f- / |(cd /mnt && restore -r -v -f-)
```

Cela doit être effectué pour chaque système de fichiers. Placez simplement le système de fichiers approprié au bon endroit quand vous exécutez la commande précédente.

Editez ensuite le fichier `/mnt/etc/fstab` et supprimez ou mettez en commentaires le fichier de pagination¹. Modifiez les autres paramètres du système de fichiers pour utiliser le nouveau disque comme présenté l'exemple suivant:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump
Pass#				
#/dev/da0s2b	none	swap	sw	0
0				
/dev/mirror/gm0s1a	/	ufs	rw	1
1				

Créez maintenant un fichier `boot.config` sur la partition racine actuelle et celle nouvellement créée. Ce fichier « aidera » le BIOS à déterminer correctement sur quel disque démarrer:

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /boot.config
```

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /mnt/boot.config
```

¹Il est à noter que commenter l'entrée de l'espace de pagination dans `fstab` vous demandera très probablement de mettre en place une méthode différente pour activer l'espace de pagination. Veuillez vous référer à la [Section 12.14, « Ajouter de l'espace de pagination »](#) pour plus d'informations.



Note

Nous l'avons ajouter sur les deux partitions racines afin d'assurer un démarrage correct. Si pour une raison quelconque le système ne pourrait le lire à partir de la nouvelle partition racine, une version de secours est disponible.

Assurez-vous que le module `geom_mirror.ko` sera chargé au démarrage du système en lançant la commande suivante:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

Redémarrez le système:

```
# shutdown -r now
```

Si tout s'est bien passé, le système a dû démarrer à partir du périphérique `gm0s1a` et une invite d'ouverture de session doit être affichée. En cas de problème, consultez la section suivante consacrée au dépannage. Ajoutez maintenant le disque `da0` au périphérique `gm0`:

```
# gmirror configure -a gm0
# gmirror insert gm0 /dev/da0
```

L'option `-a` demande à [gmirror\(8\)](#) d'utiliser une synchronisation automatique, c'est à dire dupliquer automatiquement toute écriture disque. La page de manuel explique comment reconstruire et remplacer les disques, avec la différence qu'elle utilise `data` à la place de `gm0`.

20.4.1. Dépannage

20.4.1.1. Le système refuse de démarrer

Si le démarrage du système s'interrompt à une invite semblable à:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Redémarrez la machine à l'aide du bouton de mise en marche ou de « reset ». Au menu de démarrage, sélectionnez la sixième option (6). Le système basculera alors vers une invite du chargeur ([loader\(8\)](#)). Chargez manuellement le module du noyau:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

Si cela fonctionne, cela signifie que pour une raison quelconque le module n'a pas été correctement chargé. Ajoutez la ligne:

```
options GEOM_MIRROR
```

dans le fichier de configuration du noyau, recompilez-le puis réinstallez-le. Cela devrait corriger le problème.

20.5. Périphériques réseau « GEOM Gate »

GEOM supporte l'utilisation de périphériques distants, comme les disques durs, les CD-ROMs, les fichiers, etc. via l'utilisation des outils « gate ». Ce mécanisme est semblable à NFS.

Pour commencer, un fichier d'export doit être créé. Ce fichier précise qui est autorisé à accéder aux ressources partagées et quel niveau d'accès est offert. Par exemple, pour partager la quatrième tranche du premier disque SCSI, le fichier `/etc/gg.exports` suivant est adapté:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Cette ligne autorisera l'accès au système de fichiers présent sur la partition `da0s4d` à toutes les machines du réseau local.

Pour exporter ce périphérique, assurez-vous tout d'abord qu'il n'est pas déjà monté et lancez le « démon » `ggated(8)`:

```
# ggated
```

Maintenant pour monter le périphérique sur la machine cliente, tapez les commandes suivantes:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d  
ggate0  
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

A partir d'ici, on peut accéder au périphérique par l'intermédiaire du point de montage `/mnt`.



Note

Il est à noter que toutes ces opérations échoueront si le disque est déjà monté soit sur la machine serveur soit sur tout autre machine du réseau.

Quand le périphérique n'est plus utilisé, il peut être démonté sans risque avec la commande [umount\(8\)](#) de la même manière que pour tout autre disque.

20.6. Ajouter un label à un disque

Lors de l'initialisation du système, le noyau FreeBSD créé les fichiers spéciaux de périphériques à mesure que les périphériques sont détectés. Cette méthode de détection des périphériques soulève quelques problèmes, par exemple que se passe-t-il si un nouveau disque est ajouté par l'intermédiaire de l'interface USB? Il est très probable qu'un disque flash se verra proposer le nom de périphérique `da0` et le périphérique original `da0` déplacé en `da1`. Cela sera à l'origine de problèmes de montage des systèmes de fichiers s'ils sont listés dans `/etc/fstab`, en fait cela pourra tout simplement empêcher le démarrage du système.

Une solution à ce problème est d'« enchaîner » les périphériques SCSI afin que tout nouveau périphérique ajouté sur la carte SCSI se voit assigné un numéro de périphérique non-utilisé. Mais qu'en est-il des périphériques USB qui peuvent remplacer le premier disque SCSI? Cela se produit parce que les périphériques USB sont en général détectés avant la carte SCSI. Une solution est de brancher ces périphériques qu'après le démarrage du système. Une autre méthode serait de n'utiliser qu'un seul disque ATA et de ne jamais lister de périphériques SCSI dans le fichier `/etc/fstab`.

Une meilleure solution existe. En employant l'utilitaire `glabel`, un administrateur ou un utilisateur peut attribuer un label à chacun de ses disques et utiliser ces labels dans `/etc/fstab`. Comme `glabel` conserve le label sur le dernier secteur du support concerné, le label persistera après redémarrage du système. En utilisant ce label comme un véritable périphérique, le système de fichiers pourra toujours être monté indépendamment du fichier spécial de périphérique utilisé pour y accéder.



Note

Cela se fait sans préciser qu'un label sera permanent. L'utilitaire `glabel` peut être utilisé pour créer des labels persistants et des labels éphémères. Seul le label persistant sera conservé après redémarrage du système. Consultez la page de manuel de [glabel\(8\)](#) pour plus d'information sur les différences entre labels.

20.6.1. Types et exemples de labels

Il existe deux types de label, un label générique et un label de système de fichiers. La différence entre les labels est le système d'auto-détection associé avec les labels permanents,

et le fait que ce type de label sera persistant après redémarrage du système. A ces labels est attribué un sous-répertoire spécifique de `/dev` dont le nom sera basé sur le type de système de fichiers. Par exemple, les labels de systèmes de fichiers UFS2 seront créés dans le répertoire `/dev/ufs2`.

Un label générique disparaîtra au redémarrage suivant. Ces labels seront créés dans le répertoire `/dev/label` et sont parfaits pour faire des expériences.

Les labels permanents peuvent être placés sur le système de fichiers en utilisant les utilitaires `tunefs` ou `newfs`. Pour créer un label permanent pour un système de fichier UFS2 sans endommager de données, utilisez la commande suivante:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```



Avertissement

Si le système de fichiers est plein, cette opération pourra entraîner une corruption des données; si le système de fichiers est plein, alors la première chose à faire sera de supprimer les fichiers inutiles et non pas l'ajout de labels.

Un nouveau label devrait désormais apparaître dans `/dev/ufs2` et pourra être ajouté à `/etc/fstab`:

```
/dev/ufs2/home /home          ufs      rw      2      2
```



Note

Le système de fichiers ne doit pas être monté lors de l'utilisation de `tunefs`.

Le système de fichiers peut, maintenant, être normalement monté:

```
# mount /home
```

La commande suivante peut être employée pour supprimer le label:

```
# glabel destroy home
```

A partir de cet instant, aussi longtemps que le module du noyau `geom_label.ko` est chargé au démarrage avec `/boot/loader.conf` ou que l'option `GEOM_LABEL` est présente dans le noyau, le fichier spécial de périphérique peut changer sans effet négatif pour le système.

Les systèmes de fichiers peuvent également être créés avec un label par défaut en utilisant l'option `-L` avec `newfs`. Consultez la page de manuel de [newfs\(8\)](#) pour plus d'information.

Chapitre 21. Le gestionnaire de volume Vinum

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

21.1. Synopsis

Peu importe les disques dont vous disposez, ils seront toujours limités:

- Ils pourront être trop petits.
- Ils pourront être trop lents.
- Ils pourront être peu fiables.

21.2. Les disques sont trop petits

Ecrit à l'origine par Greg Lehey.

Vinum est un *gestionnaire de volume*, un pilote de disque virtuel qui permet de résoudre ces trois problèmes. Regardons-les plus en détails. De nombreuses solutions à ces problèmes ont été proposées et implémentées:

Les disques deviennent de plus en plus gros, mais tout comme les besoins en stockage. Vous vous apercevrez souvent que vous avez besoin d'un système de fichiers plus grand que les disques que vous avez à votre disposition. Bien évidemment, ce problème n'est plus aussi aigu qu'il l'était il y a de cela dix ans, mais il existe toujours. Certains systèmes l'ont résolu en créant un périphérique abstrait qui stocke ses données sur plusieurs disques.

21.3. Les goulots d'étranglement d'accès aux données

Les systèmes modernes ont fréquemment besoin d'accéder aux données d'une manière hautement concurrente. Par exemple, d'importants serveurs FTP ou HTTP peuvent supporter des milliers de sessions concurrentes et avoir de multiples connexions à 100 Mbit/s vers le monde extérieur, et cela bien au-delà du taux de transfert soutenu de la plupart des disques.

Les disques actuels peuvent effectuer des transferts séquentiels de données jusqu'à une vitesse de 70 MO/s, mais ce chiffre a peu d'importance dans un environnement où plusieurs

processus indépendants accèdent à un disque, où l'on pourra n'atteindre qu'une fraction de cette valeur. Dans de tels cas il est plus intéressant de voir le problème du point de vue du sous-système des disques: le paramètre important est la charge que provoque un transfert sur le sous-système, en d'autres termes le temps d'occupation du disque impliqué dans le transfert.

Dans n'importe quel transfert, le disque doit tout d'abord positionner les têtes de lecture, attendre le passage du premier secteur sous la tête de lecture, puis effectuer le transfert. Ces actions peuvent être considérées comme étant atomiques: cela n'a aucun sens de les interrompre.

Considérons un transfert typique d'environ 10 KO: la génération actuelle de disques hautes performances peuvent positionner leurs têtes en environ 3.5 ms. Les disques les plus véloces tournent à 15000 tr/minute, donc le temps de latence moyen de rotation (un demi-tour) est de 2 ms. A 70 MO/s, le transfert en lui-même prend environ 150 μ s, presque rien comparé au temps de positionnement. Dans un tel cas, le taux de transfert effectif tombe à un peu plus de 1 MO/s et est clairement hautement dépendant de la taille du transfert.

La solution classique et évidente à ce goulot d'étranglement est "plus de cylindres": plutôt que d'utiliser un gros disque, on utilise plusieurs disques plus petits avec le même espace de stockage. Chaque disque est en mesure d'effectuer un transfert indépendamment des autres, aussi le taux de sortie augmente d'un facteur proche du nombre de disques utilisés.

L'amélioration du taux réel de sortie est, naturellement, inférieure au nombre de disques impliqués: bien que chaque disque soit capable de transférer en parallèle, il n'y a aucun moyen de s'assurer que les requêtes sont distribuées équitablement entre les disques. Inévitablement la charge d'un disque sera plus importante que celle d'un autre.

La répartition de la charge sur les disques dépend fortement de la manière dont les données sont partagées entre les disques. Dans la discussion suivant, il sera pratique de penser au stockage disque en tant qu'un grand nombre de secteurs qui sont adressables par l'intermédiaire d'un nombre, plutôt que comme les pages d'un livre. La méthode la plus évidente est de diviser le disque virtuel en groupes de secteurs consécutifs de taille égale aux disques physiques individuels et de les stocker de cette manière, plutôt que de les prendre comme un gros livre et de le déchirer en petites sections. Cette méthode est appelée *concaténation* et a pour avantage que les disques n'ont pas besoin d'avoir de rapport spécifique au niveau de leur taille respective. Cela fonctionne bien quand l'accès au disque virtuel est réparti de façon identique sur son espace d'adressage. Quand l'accès est limité à une petite zone, l'amélioration est moins marquée. [Figure 21.1, « Organisation par concaténation »](#) décrit la séquence dans laquelle les unités sont assignées dans une organisation par concaténation.

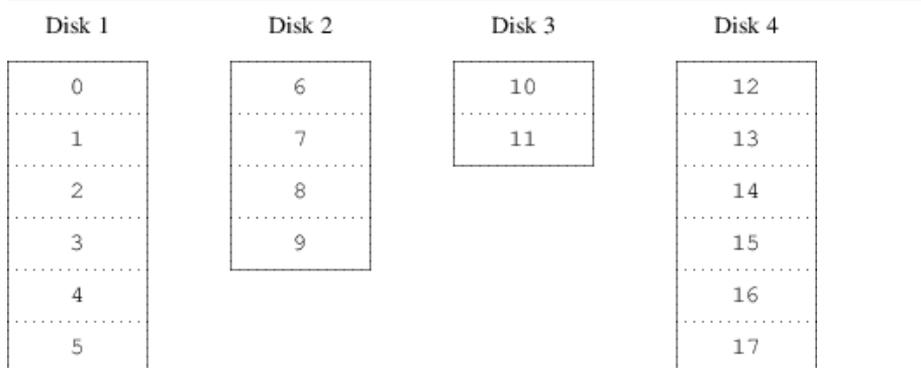


Figure 21.1. Organisation par concaténation

Une organisation alternative est de diviser l'espace adressable en composants plus petits, de même taille et de les stocker séquentiellement sur différents périphériques. Par exemple, les 256 premiers secteurs peuvent être stockés sur le premier disque, les 256 secteurs suivants sur le disque suivant et ainsi de suite. Après avoir atteint le dernier disque, le processus se répète jusqu'à ce que les disques soient pleins. Cette organisation est appelée *striping* (découpage en bande ou segmentation) ou RAID-0¹.

La segmentation exige légèrement plus d'effort pour localiser les données, et peut causer une charge additionnelle d'E/S quand un transfert est réparti sur de multiples disques, mais il peut également fournir une charge plus constante sur les disques. [Figure 21.2, « Organisation segmentée »](#) illustre l'ordre dans lequel les unités de stockage sont assignées dans une organisation segmentée.

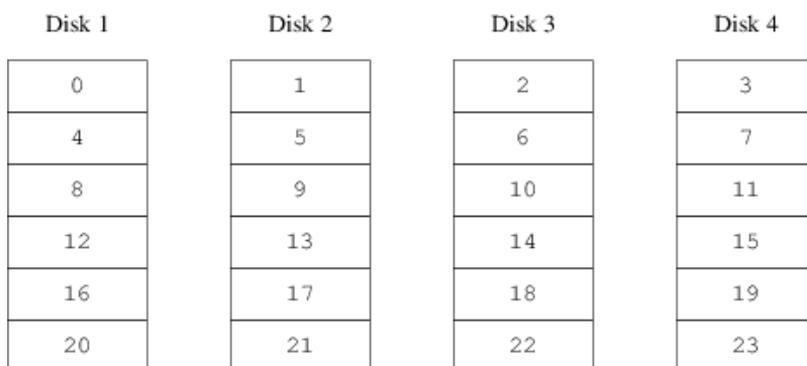


Figure 21.2. Organisation segmentée

¹RAID signifie *Redundant Array of Inexpensive Disks* (réseau redondant de disques bons marchés) et offre diverses améliorations de la tolérance aux pannes, bien que le dernier terme soit légèrement trompeur: il ne fournit pas de redondance.

21.4. Intégrité des données

Le dernier problème avec les disques actuels est qu'ils ne sont pas fiables. Bien que la fiabilité des disques s'est énormément améliorée depuis quelques années, ils sont toujours le composant principal d'un serveur le plus susceptible de tomber en panne. Et quand cela arrive, les résultats peuvent être catastrophiques: remplacer un disque en panne et restaurer les données peut prendre plusieurs jours.

La méthode originelle d'approche de ce problème fut le mode *miroir*, en conservant deux copies des données sur un matériel différent. Depuis l'avènement de la technologie RAID, cette technique est également nommée RAID niveau 1 ou RAID-1. Toute opération d'écriture sur le volume écrit sur les deux unités; une lecture peut être acquittée par l'une ou l'autre, aussi si l'un des disque tombe en panne, les données sont toujours accessibles sur l'autre disque.

Le mode miroir présente deux problèmes:

- Le prix. Il demande au moins deux fois autant d'espace disque qu'une solution non-redondante.
- L'impact sur la performance. Les écritures doivent être effectuées sur les deux disques, elles prennent donc deux fois plus de bande passante que sur un volume sans miroir. Les lectures souffrent pas de baisse de performance: elles semblent même plus rapides.

Une alternative est l'utilisation de la *parité*, implémentée sous les niveaux RAID 2, 3, 4 et 5. De ces niveaux RAID-5 est le plus intéressant. Comme implémenté dans Vinum, c'est une variante de l'organisation segmentée qui dédie un bloc de chaque segment à la parité des autres blocs. Comme implémenté dans Vinum, un volume RAID-5 est identique à un volume segmenté, sauf qu'il implémente RAID-5 en incluant un bloc de parité dans chaque unité. Comme l'exige RAID-5, l'emplacement de ce bloc de parité varie d'une unité à l'autre. Le nombre de blocs de données indique le nombre relatif de blocs.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Figure 21.3. Organisation RAID-5

Comparé au mode miroir, RAID-5 a pour avantage de demander un espace de stockage significativement plus faible. L'accès en lecture est semblable à celui de l'organisation segmentée, mais l'accès en écriture est bien plus lent, approximativement 25% des performances en lecture. Si un disque tombe en panne, l'ensemble peut continuer à fonctionner dans un mode dégradé: une lecture sur un disque restant accessible se poursuit normalement, mais une lecture du disque perdu est recalculée à partir du bloc correspondant sur l'ensemble des disques restants.

21.5. Objets Vinum

Afin de résoudre ces problèmes, Vinum implémente une hiérarchie d'objets à quatre niveaux:

- L'objet le plus visible est le disque virtuel, appelé *volume*. Les volumes ont essentiellement les mêmes propriétés qu'un disque UNIX™, bien qu'il y ait quelques différences mineures. Ils n'ont aucune limitation de taille.
- Les volumes sont composés de *plexes*, chacune d'entre elles représente l'ensemble de l'espace d'adressable d'un volume. Ce niveau dans la hiérarchie permet ainsi la redondance. Pensez aux plexes comme différents disques dans un ensemble miroir, chacun contenant les mêmes données.
- Comme Vinum existe dans le système de stockage disque d'UNIX™, il serait possible d'utiliser les partitions UNIX™ pour construire des blocs pour des plexes à disques multiples, mais en fait cela ne serait pas suffisamment flexible: les disques UNIX™ ne peuvent avoir qu'un nombre limité de partitions. Au lieu de cela Vinum subdivise une simple partition UNIX™ (le *disque*) en zones contiguës appelées *sous-disques*, qui sont utilisés comme bloc pour construire les plexes.
- Les sous-disques résident sur le *disque* Vinum, en fait les partitions UNIX™. Les disques Vinum peuvent contenir un nombre quelconque de sous-disque. A l'exception d'une petite zone au début du disque, qui est utilisée pour stocker les informations de configuration et d'état, l'intégralité du disque est disponible pour le stockage des données.

Les sections suivantes décrivent la façon dont ces objets fournissent les fonctionnalités requises pour Vinum.

21.5.1. Considérations sur la taille des volumes

Les plexes peuvent comprendre de multiple sous-disques répartis sur tous les disques dans la configuration Vinum. Par conséquent, la taille d'un disque ne limite pas la taille d'une plex, et donc d'un volume.

21.5.2. Stockage de données redondant

Vinum implémente le mode miroir en attachant de multiples plexes à un volume. Un volume peut contenir entre une et huit plexes.

Bien qu'une plex représente les données complètes d'un volume, il est possible que des parties de la représentation soient physiquement manquantes, soit en raison de la mise en place (en définissant un sous-disque comme ne faisant pas partie de la plex) ou par accident (en raison de la panne d'un disque). Tant qu'au moins une plex peut fournir les données de l'intégralité de la plage d'adresse d'un volume, le volume est totalement fonctionnel.

21.5.3. Problèmes de performance

Vinum implémente la concaténation et la segmentation au niveau de la plex:

- Une *plex concaténée* utilise alternativement l'espace d'adresse de chaque sous-disque.
- Une *plex segmentée* segmente les données sur chaque sous-disque. Les sous-disques doivent avoir la même taille, et il doit y avoir au moins deux sous-disques pour distinguer la plex d'une plex concaténée.

21.5.4. Quelle organisation de plex?

La version de Vinum fournie avec FreeBSD 10.0 implémente deux type de plexes:

- Les plexes concaténées sont les plus flexibles: elles peuvent contenir un nombre quelconque de de sous-disques, et les sous-disques peuvent être de taille différentes. La plex peut être étendue en ajoutant des sous-disques supplémentaires. Elles demandent moins de temps CPU que les plexes segmentées, bien que la différence en charge CPU ne soit pas mesurable. D'autre part, elles sont plus susceptibles d'échauffement, là où un disque est très actif et les autres sont au repos.
- Le plus grand avantage des plexes segmentées (RAID-0) est qu'elles réduisent les problèmes d'échauffement: en choisissant tailles de segments optimales (environ 256 KO), vous pouvez également réduire la charge des disques. Les inconvénients de cette approche sont un code (infimement) plus complexe et des restrictions sur les sous-disques: ils doivent être de la même taille, et agrandir une plex en ajoutant de nouveaux sous-disques est si complexe que Vinum ne l'implémente pas actuellement. Vinum impose une restriction triviale supplémentaire: une plex segmentée doit avoir au moins deux sous-disques, puisque sinon elle ne serait distinguable d'une plex concaténée.

Tableau 21.1, « Organisations de plex Vinum » résume les avantages et inconvénients de chaque type d'organisation de plex.

Tableau 21.1. Organisations de plex Vinum

Type de plex	Nombre minimal de sous-disques	Possibilité d'ajout de sous-disques	Doivent être de même taille	Application
concaténée	1	oui	non	Stockage de grandes quantités de données avec le maximum de flexibilité en terme de placement et des performances modérées
segmentée	2	non	oui	Haute performance combinée avec un accès hautement concourant

21.6. Quelques exemples

Vinum maintient une *base de données de configuration* qui décrit les objets connus pour un système individuel. Initialement, l'utilisateur crée la base de données de configuration à partir d'un ou plusieurs fichiers de configuration avec l'aide de l'utilitaire `vinum(8)`. Vinum conserve une copie de sa base de données de configuration sur chaque tranche (que Vinum nomme *device*) sous son contrôle. Cette base données est mise à jour à chaque changement d'état, aussi un redémarrage reconstitue exactement l'état de chaque objet Vinum.

21.6.1. Le fichier de configuration

Le fichier de configuration décrit les objets Vinum. La définition d'un simple volume pourrait être:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
plex org concat
sd length 512m drive a
```

Ce fichier décrit quatre objets Vinum:

- La ligne *drive* une partition disque (*drive*) et son emplacement relatif par rapport au matériel sous-jacent. On lui donne le nom symbolique *a*. Cette séparation entre le nom symbolique et le nom du périphérique permet aux disques d'être déplacés d'un emplacement à un autre sans confusion possible.
- La ligne *volume* décrit un volume. Le seul attribut nécessaire est le nom, dans notre cas *myvol*.
- La ligne *plex* définit une plex. Le seul paramètre requis est l'organisation, dans ce cas *concat*. Aucun nom n'est nécessaire: le système génère automatiquement un nom à partir du nom de volume en ajoutant le suffixe *.px*, où *x* est le nombre de plexes dans le volume. Donc cette plex sera appelée *myvol.p0*.
- La ligne *sd* décrit un sous-disque. Les spécifications minimales sont le nom du disque sur lequel le stocker et la taille du sous-disque. Comme pour les plexes, aucun nom n'est nécessaire: le système assignera automatiquement des noms dérivés du nom de la plex en ajoutant le suffixe *.sx*, où *x* est le nombre de sous-disques dans la plex. Donc Vinum donnera le nom *myvol.p0.s0* à ce sous-disque.

Après avoir traité ce fichier [vinum\(8\)](#) affiche ce qui suit:

```
# vinum -> create config1
Configuration summary
Drives:      1 (4 configured)
Volumes:     1 (4 configured)
Plexes:      1 (8 configured)
Subdisks:    1 (16 configured)

D a          State: up      Device /dev/da3h      ↻
Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol      State: up      Plexes:      1 Size:
  512 MB

P myvol.p0   C State: up      Subdisks:    1 Size:
  512 MB

S myvol.p0.s0 State: up      P0:         0 B Size:
  512 MB
```

Cette sortie affiche une brève liste du format [vinum\(8\)](#). Elle est représentée graphiquement dans [Figure 21.4](#), « Un simple volume Vinum ».

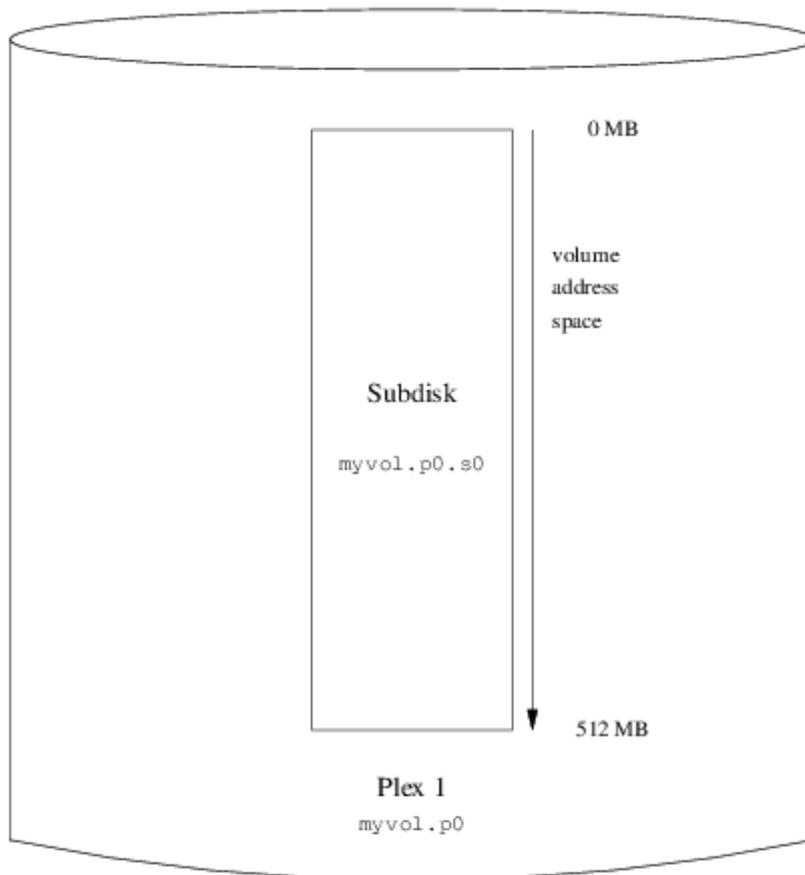


Figure 21.4. Un simple volume Vinum

Cette figure, et celles qui suivent, représentent un volume qui contient les plexes, qui à leur tour contiennent les sous-disques. Dans cet exemple trivial, le volume contient une plex, et la plex contient un sous-disque.

Ce volume particulier ne présente aucun avantage spécifique par rapport à une partition de disque conventionnelle. Il contient une seule plex, donc il n'est pas redondant. La plex contient un seul sous-disque, il n'y a donc pas de différence dans l'organisation du stockage des données par rapport à une partition de disque conventionnelle. Les sections suivantes présenteront diverses méthodes de configuration plus intéressantes.

21.6.2. Robustesse accrue: le mode miroir

La robustesse d'un volume peut être augmentée par le mode miroir. Quand on implémente un volume en mode miroir, il est important de s'assurer que les sous-disques de

chaque plex sont sur des disques différents, de sorte qu'une panne disque ne mette hors service les deux plexes. La configuration suivante place en mode miroir un volume:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
  plex org concat
    sd length 512m drive a
  plex org concat
    sd length 512m drive b
```

Dans cet exemple, il n'était pas nécessaire de spécifier une définition de disque *a* à nouveau, puisque Vinum garde trace de tous les objets dans sa base de données de configuration. Après le traitement de cette définition, la configuration ressemble à:

```
Drives:          2 (4 configured)
Volumes:         2 (4 configured)
Plexes:          3 (8 configured)
Subdisks:        3 (16 configured)

D a              State: up          Device /dev/da3h      ↻
Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b              State: up          Device /dev/da4h      ↻
Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol          State: up          Plexes: 1 Size:
512 MB
V mirror         State: up          Plexes: 2 Size:
512 MB

P myvol.p0       C State: up          Subdisks: 1 Size:
512 MB
P mirror.p0      C State: up          Subdisks: 1 Size:
512 MB
P mirror.p1      C State: initializing Subdisks: 1 ↻
Size: 512 MB

S myvol.p0.s0    State: up          P0: 0 B Size:
512 MB
S mirror.p0.s0   State: up          P0: 0 B Size:
512 MB
S mirror.p1.s0   State: empty       P0: 0 B Size:
512 MB
```

Figure 21.5, « Un volume Vinum en mode miroir » présente la structure sous forme graphique.

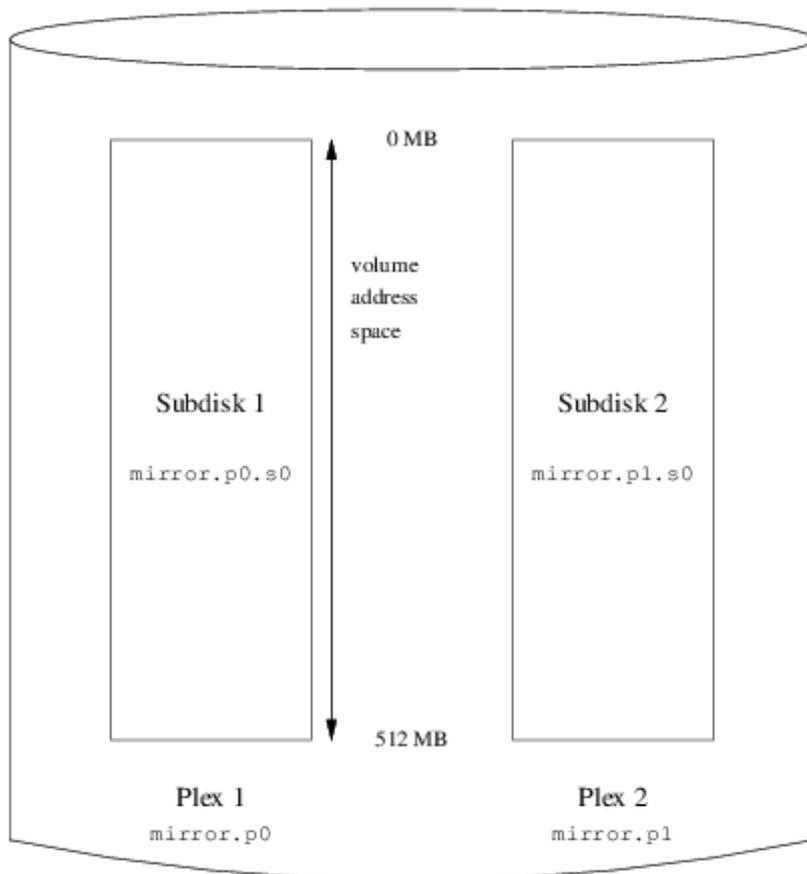


Figure 21.5. Un volume Vinum en mode miroir

Dans cet exemple, chaque plex contient un espace d'adressage de 512 MO. Comme dans l'exemple précédent, chaque plex contient seulement un seul sous-disque.

21.6.3. Optimiser les performances

Le volume en mode miroir de l'exemple précédent est plus résistant aux pannes qu'un volume sans miroir, mais ses performances sont moindres: chaque écriture sur le volume demande d'écrire sur les deux disques, utilisant alors une plus grande proportion de la bande passante disque totale. Des considérations sur les performances demandent une approche différente: à la place d'un miroir, les données sont segmentées sur autant de disques que possible. La configuration suivante montre un volume avec une plex segmentée sur quatre disques:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
```

```

volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d

```

Comme précédemment, il n'est pas nécessaire de définir les disques qui sont déjà connus de Vinum. Après traitement de cette définition, la configuration ressemble à :

```

Drives:          4 (4 configured)
Volumes:         3 (4 configured)
Plexes:          4 (8 configured)
Subdisks:       7 (16 configured)

  D a                State: up      Device /dev/da3h    ↻
Avail: 1421/2573 MB (55%)
  D b                State: up      Device /dev/da4h    ↻
Avail: 1933/2573 MB (75%)
  D c                State: up      Device /dev/da5h    ↻
Avail: 2445/2573 MB (95%)
  D d                State: up      Device /dev/da6h    ↻
Avail: 2445/2573 MB (95%)

  V myvol            State: up      Plexes:      1 Size:
512 MB
  V mirror           State: up      Plexes:      2 Size:
512 MB
  V striped          State: up      Plexes:      1 Size:
512 MB

  P myvol.p0         C State: up      Subdisks:    1 Size:
512 MB
  P mirror.p0        C State: up      Subdisks:    1 Size:
512 MB
  P mirror.p1        C State: initializing Subdisks:    1 ↻
Size:      512 MB
  P striped.p1       State: up      Subdisks:    1 Size:
512 MB

  S myvol.p0.s0      State: up      P0:          0 B Size:
512 MB
  S mirror.p0.s0     State: up      P0:          0 B Size:
512 MB
  S mirror.p1.s0     State: empty   P0:          0 B Size:
512 MB
  S striped.p0.s0    State: up      P0:          0 B Size:
128 MB
  S striped.p0.s1    State: up      P0:         512 kB Size:
128 MB
  S striped.p0.s2    State: up      P0:        1024 kB Size:
128 MB

```

S striped.p0.s3 128 MB	State: up	P0:	1536 kB Size:
---------------------------	-----------	-----	---------------

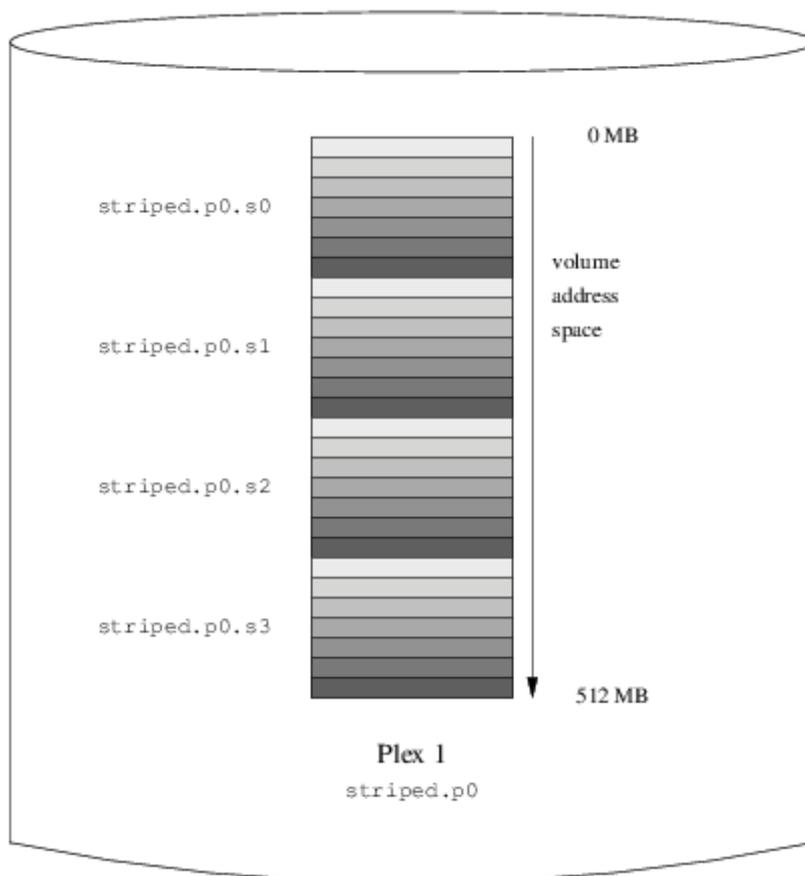


Figure 21.6. Un volume Vinum segmenté

Ce volume est représenté sur [Figure 21.6, « Un volume Vinum segmenté »](#). La couleur des segments indique leur position dans l'espace d'adresses de la plex: le segment le plus clair vient en premier, le plus sombre en dernier.

21.6.4. Robustesse et performances

Avec suffisamment de matériel, il est possible de créer des volumes qui présenteront une robustesse et des performances accrues comparés aux partitions UNIX™ standards. Un fichier de configuration pourrait être:

```
volume raid10
plex org striped 512k
```

```
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
plex org striped 512k
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b
```

Les sous-disques de la seconde plex sont décalés de deux disques par rapport à ceux de la première plex: cela aide à s'assurer que les écritures ne vont pas sur les mêmes sous-disques même si un transfert s'effectue sur les deux disques.

Figure 21.7, « Un volume Vinum en mode miroir segmenté » représente la structure de ce volume.

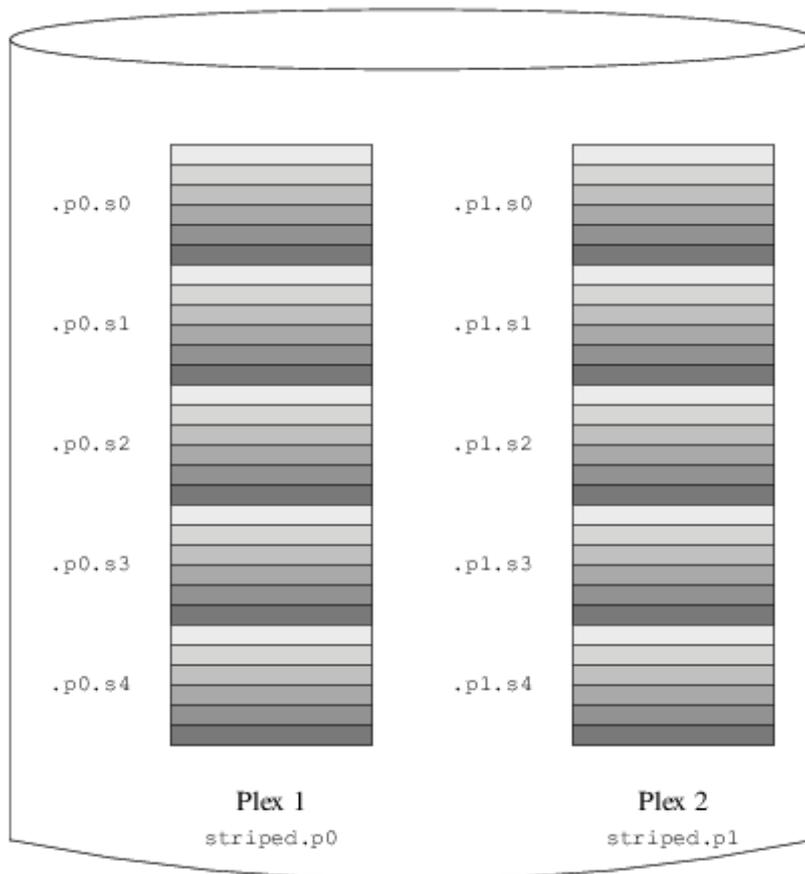


Figure 21.7. Un volume Vinum en mode miroir segmenté

21.7. Appellation des objets

Comme décrit précédemment, Vinum assigne des noms par défaut aux plexes et aux sous-disques, bien qu'ils peuvent être imposés. Ne pas conserver les noms par défaut n'est pas recommandé: une expérience avec le gestionnaire de volume VERITAS, qui autorise les noms arbitraires pour les objets, a montré que cette flexibilité n'apporte pas d'avantage significatif, et peut être à l'origine de confusion.

Les noms pourront contenir tout caractère non vide, mais il est recommandé de se cantonner aux lettres, chiffres ou le caractère souligné. Les noms de volumes, plexes et sous-disques peuvent contenir jusqu'à 64 caractères, et le nom des disques 32 caractères.

On assigne à chaque objet Vinum un fichier spécial de périphérique dans la hiérarchie `/dev/vinum`. La configuration présentée plus haut aurait fait à Vinum créer les fichiers spéciaux de périphérique suivants:

- Les périphériques de contrôle `/dev/vinum/control` et `/dev/vinum/controld`, qui sont respectivement utilisés par `vinum(8)` et le “daemon” Vinum.
- Les entrées des périphériques en mode bloc et caractères par chaque volume. Ce sont les périphériques principaux utilisés par Vinum. Les noms de périphériques en mode bloc sont le nom du volume, alors que les noms de périphériques en mode caractère suivent la tradition BSD de faire précéder le nom de la lettre *r*. Donc la configuration précédent inclurait les périphériques en mode bloc `/dev/vinum/myvol`, `/dev/vinum/mirror`, `/dev/vinum/striped`, `/dev/vinum/raid5` et `/dev/vinum/raid10`, et les périphériques en mode caractères `/dev/vinum/rmyvol`, `/dev/vinum/rmirror`, `/dev/vinum/rstriped`, `/dev/vinum/rraid5` et `/dev/vinum/rraid10`. Un problème évident apparaît ici: il est possible d'avoir deux volumes appelés *r* et *rr*, mais il y aurait un conflit lors de la création du fichier spécial de périphérique `/dev/vinum/rr`: c'est le périphérique en mode caractère du volume *r* ou le périphérique en mode bloc du volume *rr*? Actuellement Vinum ne résout pas ce conflit: le premier volume défini obtiendra le nom.
- Un répertoire `/dev/vinum/drive` avec des entrées pour chaque disque. Ces entrées sont en fait des liens symboliques vers les fichiers spéciaux de périphérique de disque correspondants.
- Un répertoire `/dev/vinum/volume` avec des entrées pour chaque volume. Il contient des sous-répertoires pour chaque plex, qui à leur tour contiennent des sous-répertoires pour leurs sous-disques.
- Les répertoires `/dev/vinum/plex`, `/dev/vinum/sd`, et `/dev/vinum/rsd`, qui contiennent les fichiers spéciaux de périphérique en mode bloc pour chaque plex et les fichiers spéciaux de périphérique en mode bloc et caractère pour chaque sous-disque.

Par exemple, considérons le fichier de configuration suivant:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
  volume s64 setupstate
    plex org striped 64k
      sd length 100m drive drive1
      sd length 100m drive drive2
      sd length 100m drive drive3
      sd length 100m drive drive4
```

Après traitement de ce fichier, `vinum(8)` crée la structure suivante dans `/dev/vinum`:

Chapitre 21. Le gestionnaire de volume Vinum

```
brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000001 Apr 13 16:46 Control
brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000002 Apr 13 16:46 control
brwx----- 1 root wheel 25, 0x40000000 Apr 13 16:46 controld
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 drive
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 2 Apr 13 16:46 rs64
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 rsd
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 rvol
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 sd
drwxr-xr-x 3 root wheel 512 Apr 13 16:46 vol

/dev/vinum/drive:
total 0
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive1 -> /dev/sd1h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive2 -> /dev/sd2h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive3 -> /dev/sd3h
lrwxr-xr-x 1 root wheel 9 Apr 13 16:46 drive4 -> /dev/sd4h

/dev/vinum/plex:
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

/dev/vinum/rsd:
total 0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

/dev/vinum/rvol:
total 0
crwxr-xr-- 1 root wheel 91, 2 Apr 13 16:46 s64

/dev/vinum/sd:
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

/dev/vinum/vol:
total 1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x 3 root wheel 512 Apr 13 16:46 s64.plex

/dev/vinum/vol/s64.plex:
total 1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 Apr 13 16:46 s64.p0.sd

/dev/vinum/vol/s64.plex/s64.p0.sd:
```

```
total 0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr-- 1 root wheel 25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Bien qu'il soit recommandé de ne pas donner de nom spécifique aux plexes et sous-disques, les disques Vinum doivent avoir un nom. Cela rend possible de déplacer un disque à un emplacement différent et qu'il soit toujours reconnu automatiquement. Les noms de disques peuvent avoir jusqu'à 32 caractères.

21.7.1. Création de systèmes de fichiers

Les volumes apparaissent pour le système comme des disques, avec une seule exception. Contrairement aux disques UNIX™, Vinum ne partitionne pas les volumes, qui ne contiennent donc pas de table de partitionnement. Cela a demandé de modifier certains utilitaires disque, en particulier [newfs\(8\)](#), qui auparavant tentait d'interpréter la dernière lettre du nom de volume Vinum comme un identifiant de partition. Par exemple, un disque peut avoir un nom comme `/dev/ad0a` ou `/dev/da2h`. Ces noms représentent respectivement la première partition (a) sur le premier (0) disque IDE (ad) la huitième partition (h) sur le troisième (2) disque SCSI (da). En revanche, un volume Vinum pourra être appelé `/dev/vinum/concat`, un nom qui n'a pas de relation avec un nom de partition.

Normalement, [newfs\(8\)](#) interprète le nom du disque et se plaint s'il ne peut le comprendre. Par exemple:

```
# newfs /dev/vinum/concat
newfs: /dev/vinum/concat: can't figure out file system partition
```

Afin de créer un système de fichiers sur ce volume, utilisez l'option `-v` de [newfs\(8\)](#):

```
# newfs -v /dev/vinum/concat
```

21.8. Configuration de Vinum

Le noyau GENERIC ne contient pas le support Vinum. Il est possible de compiler un noyau spécial qui inclut vinum, mais cela n'est pas recommandé. La méthode standard de lancement de Vinum est d'utiliser un module du noyau (kld). Vous n'avez même pas besoin d'utiliser [kldload\(8\)](#) pour Vinum: quand vous lancez [vinum\(8\)](#), il contrôle si le module a été chargé ou non, si ce n'est pas le cas, il le charge automatiquement.

21.8.1. Démarrage

Vinum stocke l'information de configuration sur les tranches des disques sous la même forme que dans les fichiers de configuration. En lisant à partir de la base de données de configuration, Vinum reconnaît un certain nombre de mots clés qui ne sont pas autori-

sés dans les fichiers de configuration. Par exemple, une configuration de disque pourrait contenir le texte suivant:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b ↵
driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b ↵
driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 4194304b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 8388608b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 12582912b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing ↵
len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 1677216b
```

Ici les différences évidentes sont la présence d'une information explicite sur l'emplacement et le nom (les deux sont également autorisés, mais leur utilisation est déconseillée à l'utilisateur) et de l'information sur les états (qui ne sont pas disponibles à l'utilisateur). Vinum ne stocke pas d'informations au sujet des disques dans la configuration: il localise les disques en recherchant les disques configurés pour les partitions dans le label Vinum. Cela permet à Vinum d'identifier correctement les disques même s'ils ont un identifiant de disque UNIX™ différent.

21.8.1.1. Démarrage automatique

Afin de lancer automatiquement Vinum au démarrage du système, assurez-vous d'avoir la ligne suivante dans votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
start_vinum="YES" # set to YES to start vinum
```

Si vous n'avez pas de fichier `/etc/rc.conf`, créez-en un avec cette ligne. Cela provoquera le chargement du module `Vinum` au démarrage du système, et le lancement de tout objet mentionné dans la configuration. Cela est fait avant de monter les systèmes de fichiers, il est donc possible d'utiliser automatiquement `fsck(8)` sur des systèmes de fichiers puis de les monter sur des volumes `Vinum`.

quand vous démarrez avec la commande `vinum start`, `Vinum` lit la base de données de configuration à partir d'un des disques `Vinum`. Dans des circonstances normales, chaque disque contient une copie identique de la base de données de configuration, il importe donc peu quel disque est lu. Après un crash, `Vinum` doit déterminer quel disque a été mis à jour le plus récemment et lire la configuration à partir de ce disque. Il met ensuite à jour la configuration si nécessaire à partir de disques progressivement de plus en plus anciens.

Chapitre 22. Virtualisation

Contribution de Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

22.1. Synopsis

Un logiciel de virtualisation permet l'exécution simultanée de plusieurs systèmes d'exploitation sur la même machine. De tels logiciels pour PCs impliquent l'utilisation d'un système d'exploitation hôte qui exécute le logiciel de virtualisation et qui supporte un certain nombre de systèmes d'exploitation invités.

Après avoir lu ce chapitre, vous connaîtrez:

- La différence entre un système d'exploitation hôte et un système d'exploitation invité.
- Comment installer FreeBSD sur un ordinateur Apple® Macintosh® à base Intel®.
- Comment installer FreeBSD sur Linux® avec Xen™.
- Comment installer FreeBSD sur Microsoft® Windows® avec Virtual PC.
- Comment optimiser un système FreeBSD pour obtenir les meilleures performances en virtualisation.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Savoir comment installer FreeBSD ([Chapitre 2, Installer FreeBSD](#)).
- Savoir comment configurer votre connexion au réseau ([Chapitre 31, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tierce-partie ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

22.2. FreeBSD comme système d'exploitation invité

22.2.1. Parallels sur Mac OS®

Parallels Desktop pour Mac® est un logiciel commercial pour les ordinateurs Apple® Mac® à base Intel® tournant sous Mac OS® 10.4.6 ou versions supérieures. FreeBSD est

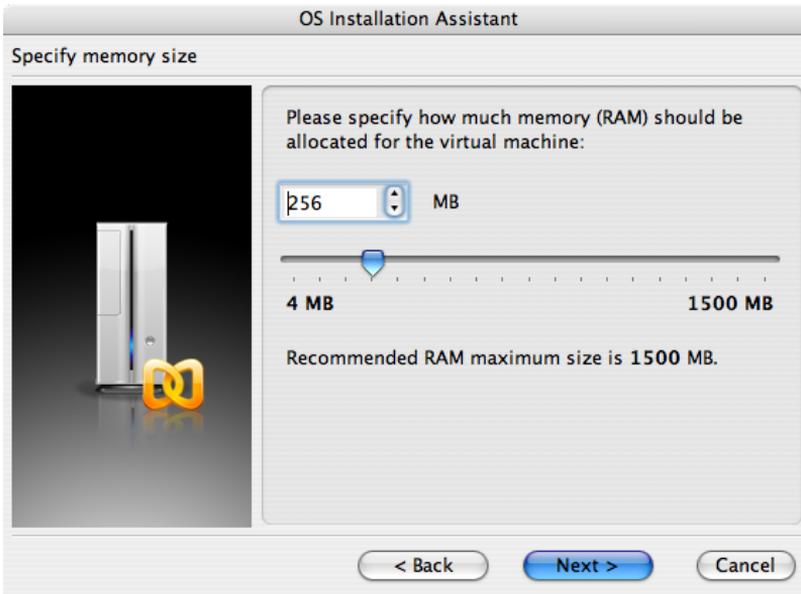
totalemment supporté en tant que système d'exploitation invité. Une fois que Parallels a été installé sur Mac OS® X, l'utilisateur doit configurer une machine virtuelle et installer le système d'exploitation invité qu'il désire.

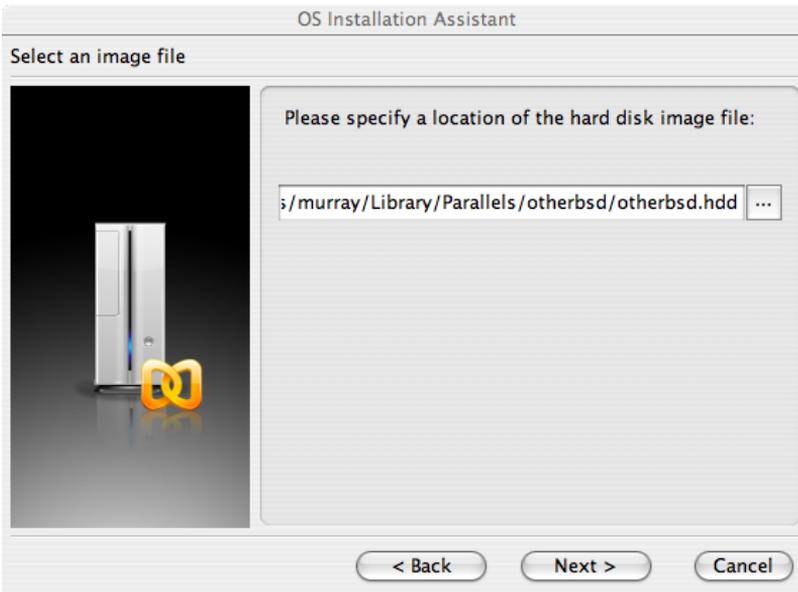
22.2.1.1. Installer FreeBSD sur Parallels/Mac OS® X

La première étape pour installer FreeBSD sur Mac OS® X/Parallels est de créer une machine virtuelle pour l'installation de FreeBSD. Sélectionnez FreeBSD comme Système d'exploitation invité quand on vous le demandera:

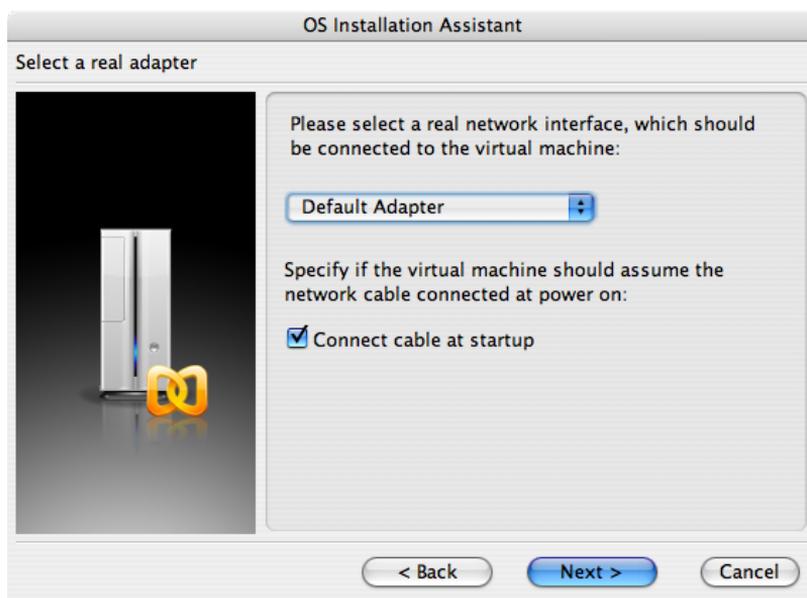
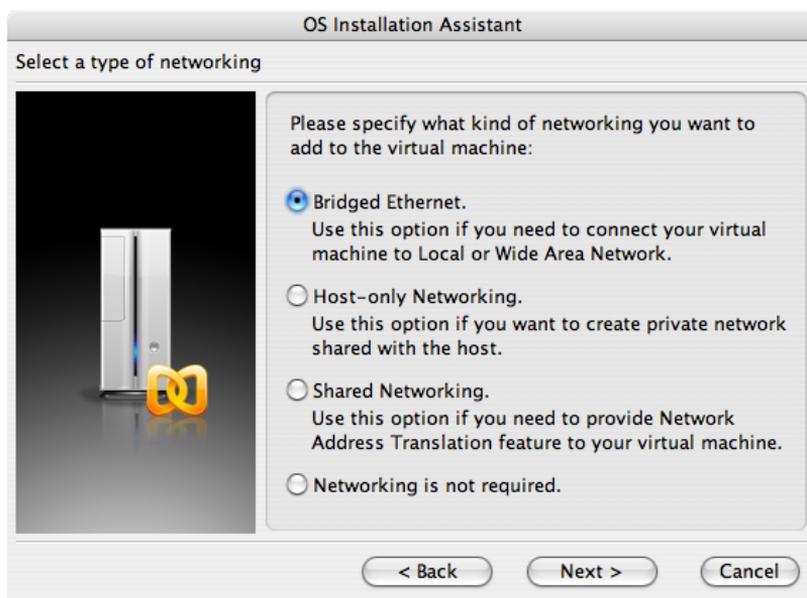


Et choisissez une taille de disque dur et de mémoire vive en fonction de l'utilisation que vous projetez pour votre FreeBSD virtuel. 4Go de disque et 512Mo de RAM conviennent pour la plupart des utilisations de FreeBSD sous Parallels:

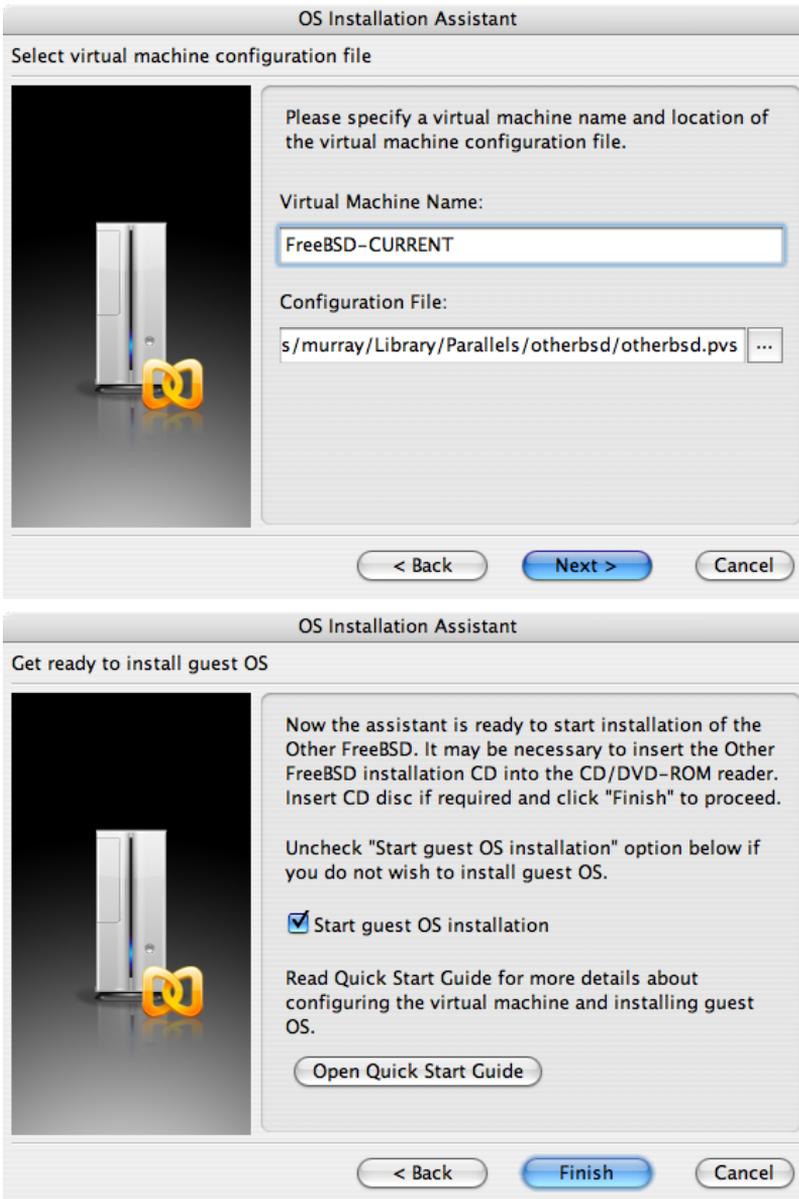




Sélectionnez le type de réseau et une carte réseau:

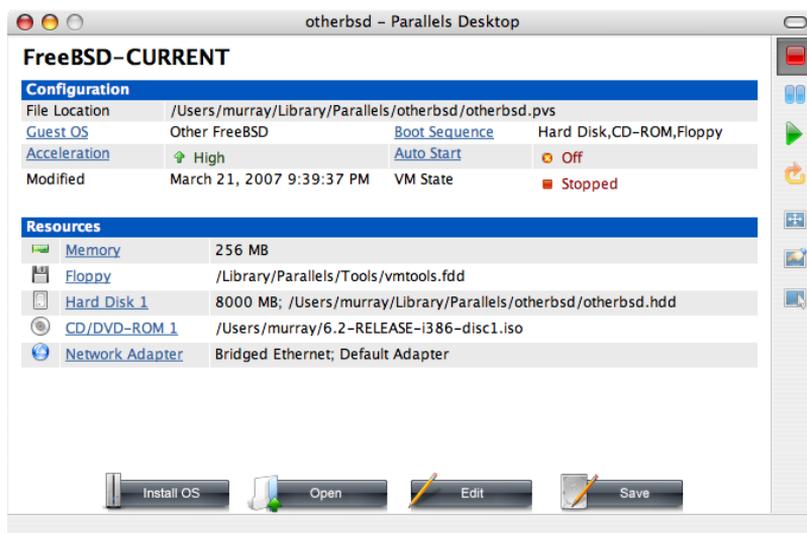


Sauvegardez et achevez la configuration:

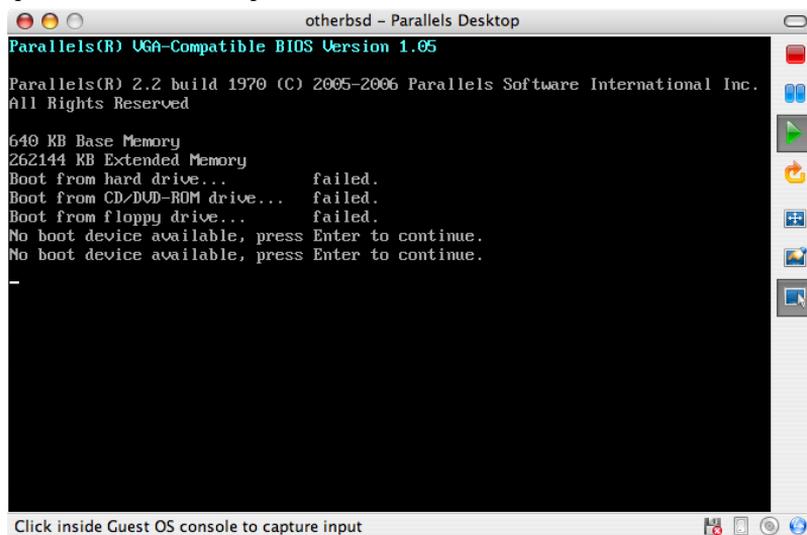


Une fois votre machine virtuelle créée, vous devrez y installer FreeBSD. Le meilleur moyen est d'utiliser un CDRom FreeBSD officiel ou une image ISO récupérée sur un site FTP officiel. Quand vous avez l'image ISO adéquate sur votre système de fichiers Mac® ou un CDRom dans le lecteur de CD du Mac®, cliquez sur l'icône disque située dans le coin droit en bas de votre fenêtre Parallels. Une fenêtre s'ouvrira pour vous permettre

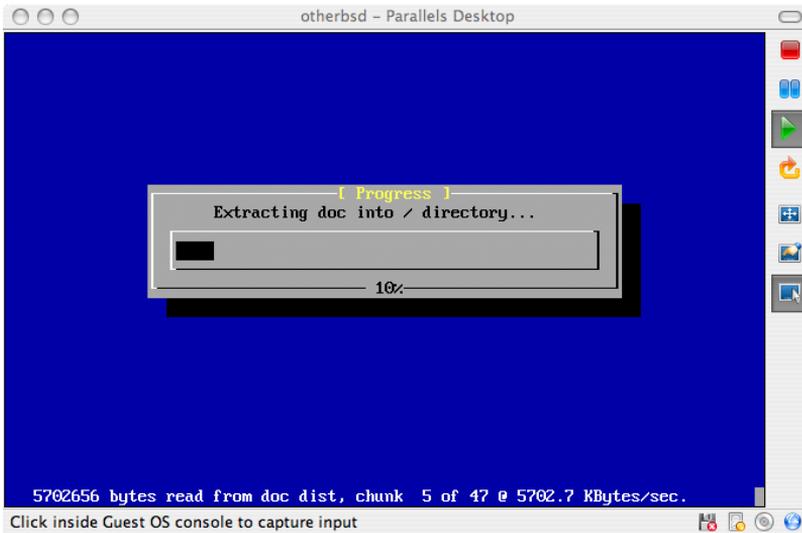
d'associer le lecteur de CDROM de votre machine virtuelle avec un fichier ISO ou le véritable lecteur de CDROM de votre ordinateur.



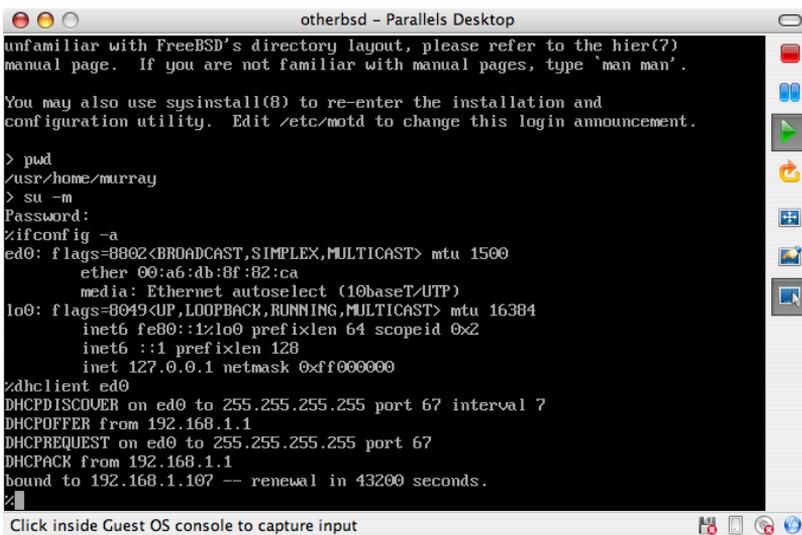
Dès que vous avez effectué cette association, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD en cliquant sur l'icône de redémarrage. Parallels redémarrera avec un BIOS particulier qui vérifiera si vous disposez d'un CDROM tout comme le ferait un BIOS classique.



Dans notre cas il trouvera le disque d'installation de FreeBSD et lancera une installation normale avec sysinstall comme décrit dans le [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#). Vous pouvez installer X11 mais ne tentez pas de le configurer pour le moment.



Quand l'installation est terminée, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD.



22.2.1.2. Configurer FreeBSD sur Mac OS® X/Parallels

Après avoir installé avec succès FreeBSD sur Mac OS® X avec Parallels, il reste plusieurs points à configurer pour optimiser le système virtuel.

1. Paramétrer les variables du chargeur

L'étape la plus importante est la diminution du paramètre `kern.hz` afin de réduire l'utilisation du CPU de FreeBSD sous l'environnement Parallels. Pour cela, il faut ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Sans ce paramétrage, un système d'exploitation invité FreeBSD inactif sous Parallels utilisera environ 15% du CPU sur un iMac® à mono-processeur. Après ce changement l'utilisation du processeur sera plus proche d'un petit 5%.

2. Créer un nouveau fichier de configuration du noyau

Vous pouvez retirer tous les pilotes de périphériques SCSI, FireWire et USB. Parallels fournit une carte réseau virtuelle utilisant le pilote `ed(4)`, aussi tous les autres pilotes réseau exceptés `ed(4)` et `miiibus(4)` peuvent être retirés du noyau.

3. Configuration du réseau

La configuration réseau la plus simple utilise DHCP pour connecter votre machine virtuelle sur le même réseau local que votre machine Mac® hôte. Cette configuration se fait en ajoutant la ligne `ifconfig_ed0="DHCP"` au fichier `/etc/rc.conf`. Des configurations réseau plus avancées sont décrites dans le [Chapitre 31, Administration réseau avancée](#).

22.2.2. FreeBSD avec Xen™ sur Linux

Contribution de Fukang Chen (Loader).

L'hyperviseur Xen™ est un logiciel libre de para-virtualisation qui est supporté par l'entreprise commerciale XenSource. Les systèmes d'exploitation invités sont appelés domaines `domU`, et le système d'exploitation hôte est appelé `dom0`. La première étape pour faire tourner un FreeBSD virtuel sous Linux® est d'installer Xen™ pour le domaine `dom0` Linux®. Le système d'exploitation hôte sera une distribution Linux® Slackware.

22.2.2.1. Configuration de Xen™ 3 sur un dom0 Linux®

1. Télécharger Xen™ 3.0 auprès de XenSource

Récupérez l'archive [xen-3.0.4_1-src.tgz](http://www.xensource.com/) auprès de <http://www.xensource.com/>.

2. Extraire l'archive

```
# cd xen-3.0.4_1-src
# KERNELS="linux-2.6-xen0 linux-2.6-xenU" make world
# make install
```



Note

Pour recompiler le noyau pour le domaine dom0:

```
# cd xen-3.0.4_1-src/linux-2.6.16.33-xen0
# make menuconfig
# make
# make install
```

D'anciennes versions de Xen™ peuvent nécessiter l'utilisation de la commande `make ARCH=xen menuconfig`

3. Ajouter une entrée au menu de Grub (menu.lst)

Éditez `/boot/grub/menu.lst` et ajoutez les lignes suivantes:

```
title Xen-3.0.4
root (hd0,0)
kernel /boot/xen-3.0.4-1.gz dom0_mem=262144
module /boot/vmlinuz-2.6.16.33-xen0 root=/dev/hda1 ro
```

4. Redémarrer votre ordinateur sous Xen™

Tout d'abord, éditez `/etc/xen/xend-config.sxp`, et ajoutez la ligne suivante:

```
(network-script 'network-bridge netdev=eth0')
```

Nous pouvons maintenant lancer Xen™:

```
# /etc/init.d/xend start
# /etc/init.d/xenddomains start
```

Notre domaine dom0 fonctionne:

```
# xm list
Name                               ID   Mem VCPUs   ↕
State   Time(s)
Domain-0                               0   256    1     ↕
r----- 54452.9
```

22.2.2.2. Domaine domU FreeBSD 7-CURRENT

Téléchargez le noyau pour domU FreeBSD pour Xen™ 3.0 et l'image disque auprès de <http://www.fsmware.com/>

- [kernel-current](#)

- [mdroot-7.0.bz2](#)
- [xmexample1.bsd](#)

Placez le fichier de configuration `xmexample1.bsd` dans le répertoire `/etc/xen/` et modifiez les entrées relatives à l'emplacement du noyau et de l'image disque. Cela devrait donner quelque chose comme:

```
kernel = "/opt/kernel-current"
memory = 256
name = "freebsd"
vif = [ '' - ]
disk = [ 'file:/opt/mdroot-7.0,hda1,w' - ]
#on_crash = 'preserve'
extra = "boot_verbose"
extra += ",boot_single"
extra += ",kern.hz=100"
extra += ",vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/xbd769a"
```

Le fichier `mdroot-7.0.bz2` doit être décompressé.

Ensuite, la section `__xen_guest` du fichier `kernel-current` doit être modifiée pour y ajouter le paramètre `VIRT_BASE` dont a besoin Xen™ 3.0.3:

```
# objcopy kernel-current -R __xen_guest
# perl -e 'print
"LOADER=generic,GUEST_OS=freebsd,GUEST_VER=7.0,XEN_VER=xen-3.0,BSD_SYMTAB,VIRT_BASE=0xC0000000'
> tmp
# objcopy kernel-current --add-section __xen_guest=tmp
```

```
# objdump -j __xen_guest -s kernel-current

kernel-current:      file format elf32-i386

Contents of section __xen_guest:
 0000 4c4f4144 45523d67 656e6572 69632c47  LOADER=generic,G
 0010 55455354 5f4f533d 66726565 6273642c  UEST_OS=freebsd,
 0020 47554553 545f5645 523d372e 302c5845  GUEST_VER=7.0,XE
 0030 4e5f5645 523d7865 6e2d332e 302c4253  N_VER=xen-3.0,BS
 0040 445f5359 4d544142 2c564952 545f4241  D_SYMTAB,VIRT_BA
 0050 53453d30 78433030 30303030 3000      SE=0xC0000000.
```

Nous sommes maintenant prêt à créer et lancer notre domU:

```
# xm create /etc/xen/xmexample1.bsd -c
Using config file "/etc/xen/xmexample1.bsd".
Started domain freebsd
WARNING: loader(8) metadata is missing!
Copyright (c) 1992-2006 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 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
```

```
kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/
freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF
WARNING: DIAGNOSTIC option enabled, expect reduced performance.
Xen reported: 1796.927 MHz processor.
Timecounter "ixen" frequency 1796927000 Hz quality 0
CPU: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz (1796.93-MHz 686-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel" Id = 0xf29 Stepping = 9
  ♂
Features=0xbfbefbfff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PS
  DTS,ACPI,MMX,FXSR,SSE,SSE2,SS,HTT,TM,PBE>
  Features2=0x4400<CNTX-ID,<b14>>
real memory = 265244672 (252 MB)
avail memory = 255963136 (244 MB)
xc0: <Xen Console> on motherboard
cpu0 on motherboard
Timecounters tick every 10.000 msec
[XEN] Initialising virtual ethernet driver.
xn0: Ethernet address: 00:16:3e:6b:de:3a
[XEN]
Trying to mount root from ufs:/dev/xbd769a
WARNING: / was not properly dismounted
Loading configuration files.
No suitable dump device was found.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/xbd769a: 18859 files, 140370 used, 113473 free (10769 frags, ♂
12838 blocks, 4.2% fragmentation)
Setting hostname: demo.freebsd.org.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
  inet6 ::1 prefixlen 128
  inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
  inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options:.
Mounting NFS file systems:.
Starting syslogd.
/etc/rc: WARNING: Dump device does not exist. Savecore not run.
ELF ldconfig path: /lib /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 usbd.
usb: Kernel module not available: No such file or directory
Starting local daemons:.
Updating motd.
Starting sshd.
Initial i386 initialization:.
Additional ABI support: linux.
Starting cron.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Sun Apr  1 02:11:43 UTC 2007
```

```
FreeBSD/i386 (demo.freebsd.org) (xc0)
```

```
login:
```

Le domaine domU devrait exécuter le noyau FreeBSD 7.0-CURRENT:

```
# uname -a
FreeBSD demo.freebsd.org 7.0-CURRENT FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed 6
Jan  4 06:25:43 UTC 2006
kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/
src/sys/i386-xen/compile/XENCONF i386
```

Le réseau peut maintenant être configuré sur le domaine domU. Le domaine domU FreeBSD utilisera une interface spécifique appelée xn0:

```
# ifconfig xn0 10.10.10.200 netmask 255.0.0.0
# ifconfig
xn0: flags=843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX> mtu 1500
    inet 10.10.10.200 netmask 0xff000000 broadcast 10.255.255.255
    ether 00:16:3e:6b:de:3a
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
```

Sur le domaine dom0 Slackware, des interfaces réseaux relatives à Xen™ devraient apparaître:

```
# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:07:E9:A0:02:C2
          inet addr:10.10.10.130 Bcast:0.0.0.0 Mask:255.0.0.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:204857 (200.0 KiB) TX bytes:129915 (126.8 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
          RX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:9744 (9.5 KiB) TX bytes:9744 (9.5 KiB)

peth0     Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP MTU:1500 Metric:1
          RX packets:1853349 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:952923 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2432115831 (2.2 GiB) TX bytes:86528526 (82.5 MiB)
```

```

Base address:0xc000 Memory:ef020000-ef040000

vif0.1  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:129915 (126.8 KiB)  TX bytes:204857 (200.0 KiB)

vif1.0  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:2 errors:0 dropped:157 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1
        RX bytes:140 (140.0 b)  TX bytes:158 (158.0 b)

xenbr1  Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
        UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:112 (112.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

```

```

# brctl show
bridge name      bridge id      STP enabled      interfaces
xenbr1           8000.feffffff  no                vif0.1
                  peth0
                  vif1.0

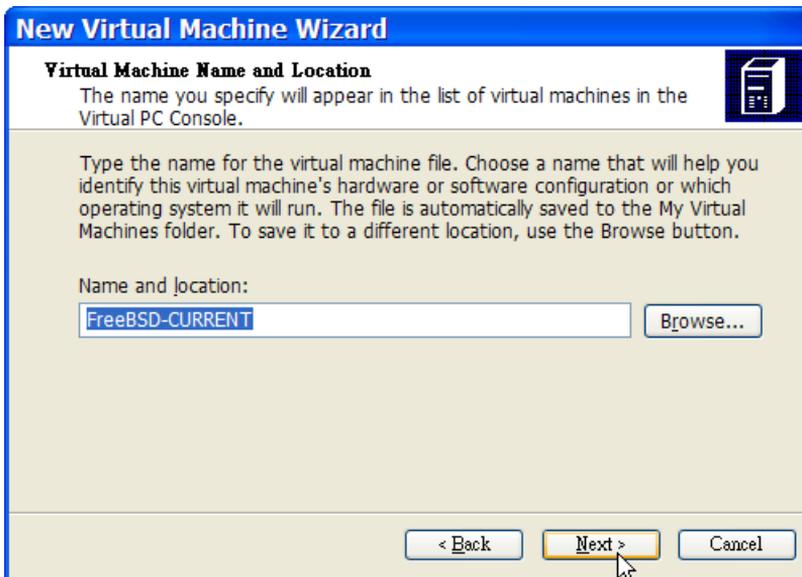
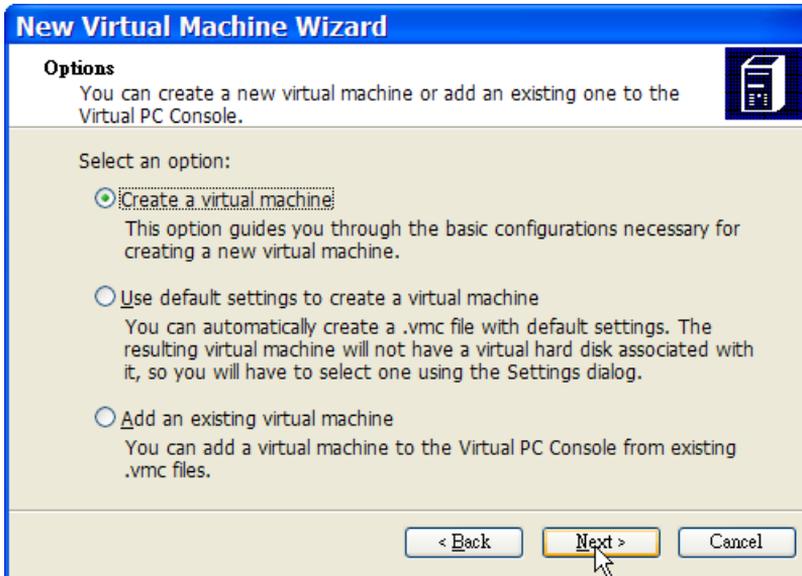
```

22.2.3. Virtual PC sur Windows®

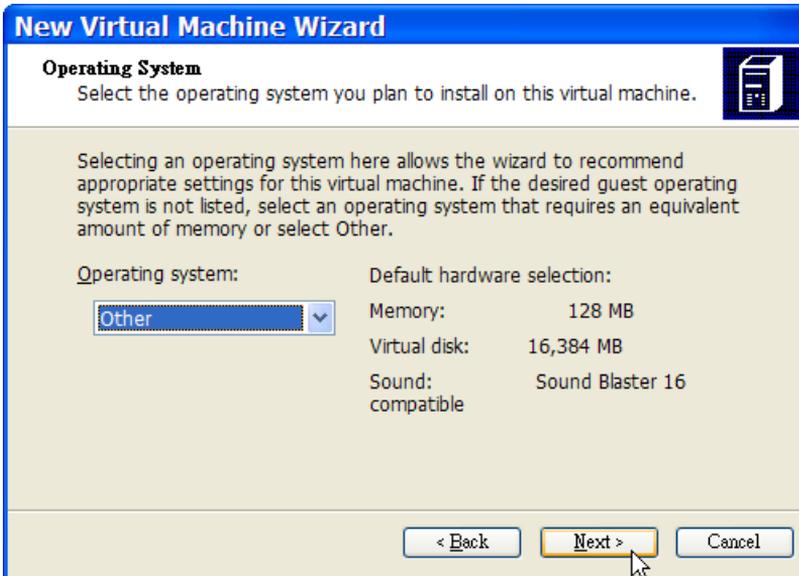
Virtual PC pour Windows® est un logiciel Microsoft® librement téléchargeable. Consultez la page concernant la [configuration minimale requise](#). Une fois Virtual PC installé sous Microsoft® Windows®, l'utilisateur doit configurer une machine virtuelle puis installer le système d'exploitation invité désiré.

22.2.3.1. Installer FreeBSD sous Virtual PC/Microsoft® Windows®

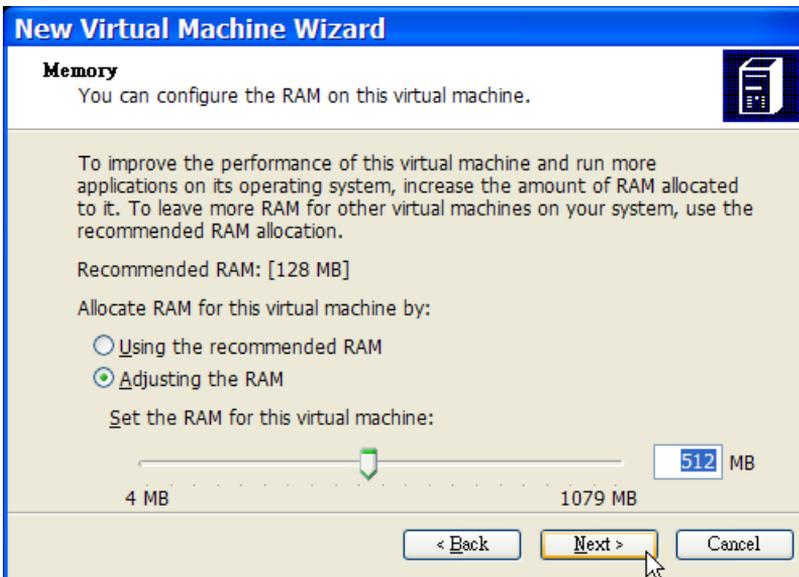
La première étape de l'installation de FreeBSD sous Microsoft® Windows®/Virtual PC est la création d'une nouvelle machine virtuelle pour permettre l'installation de FreeBSD. Sélectionnez Create a virtual machine:

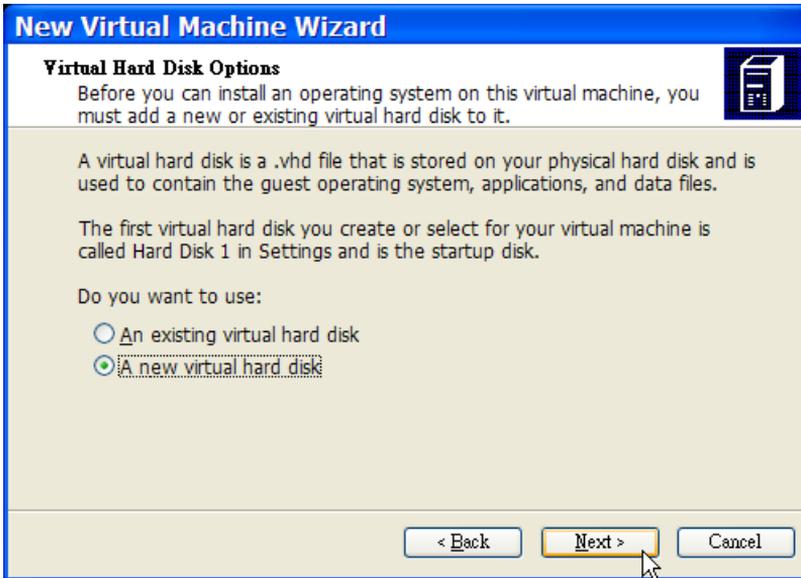


Puis sélectionnez Other pour Operating system:

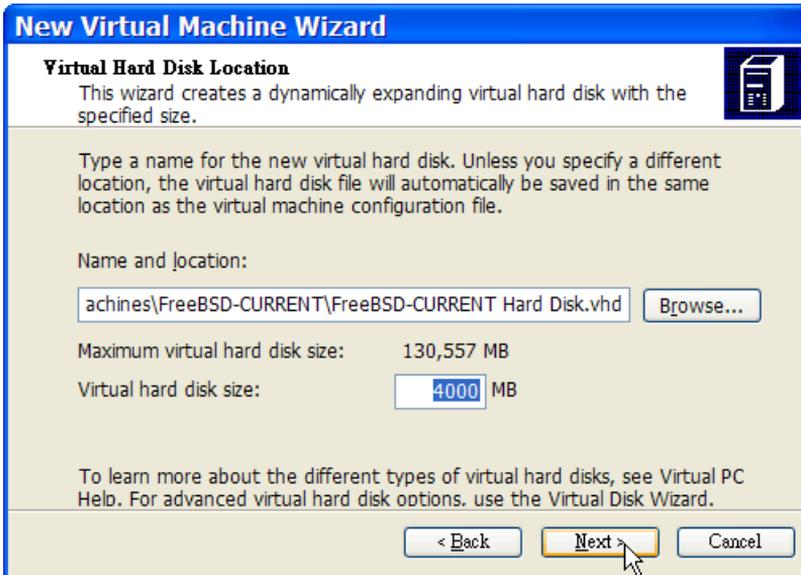


Choisissez ensuite une quantité raisonnable d'espace disque et de mémoire en fonction de vos projets pour cette installation de FreeBSD. 4Go d'espace de disque et 512Mo de mémoire vive conviennent pour la plupart des utilisateurs de FreeBSD sous Virtual PC:

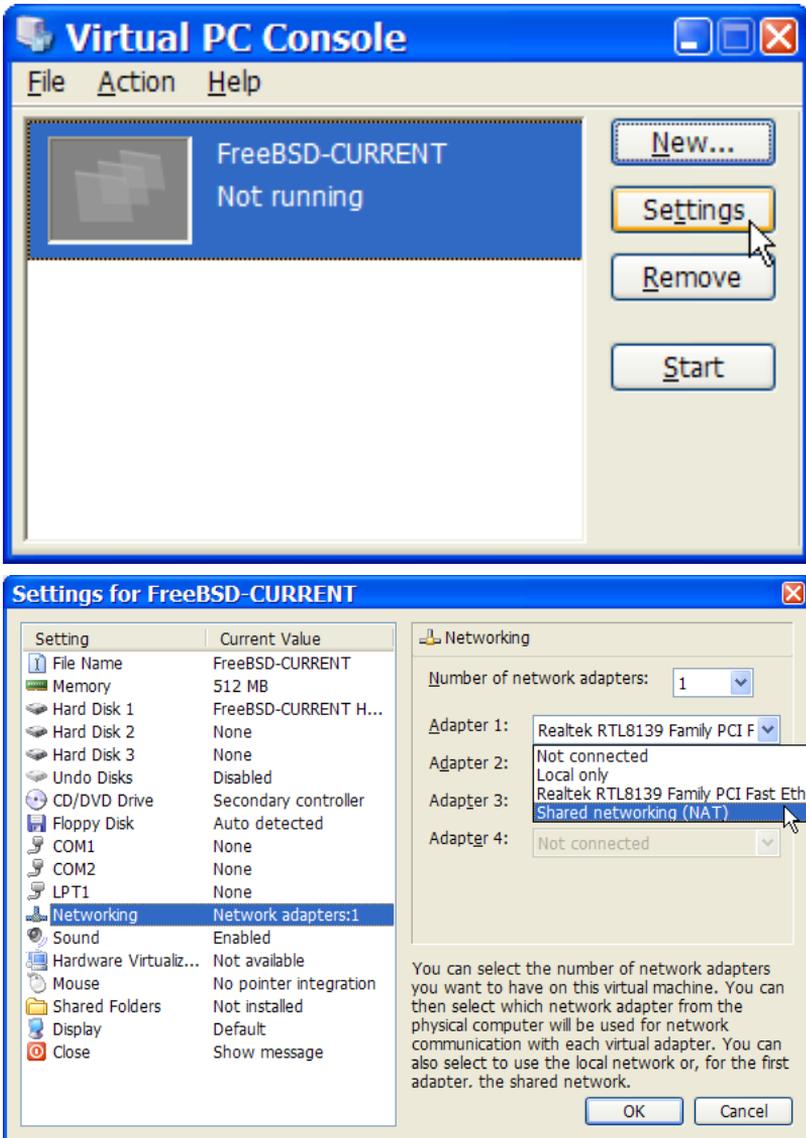




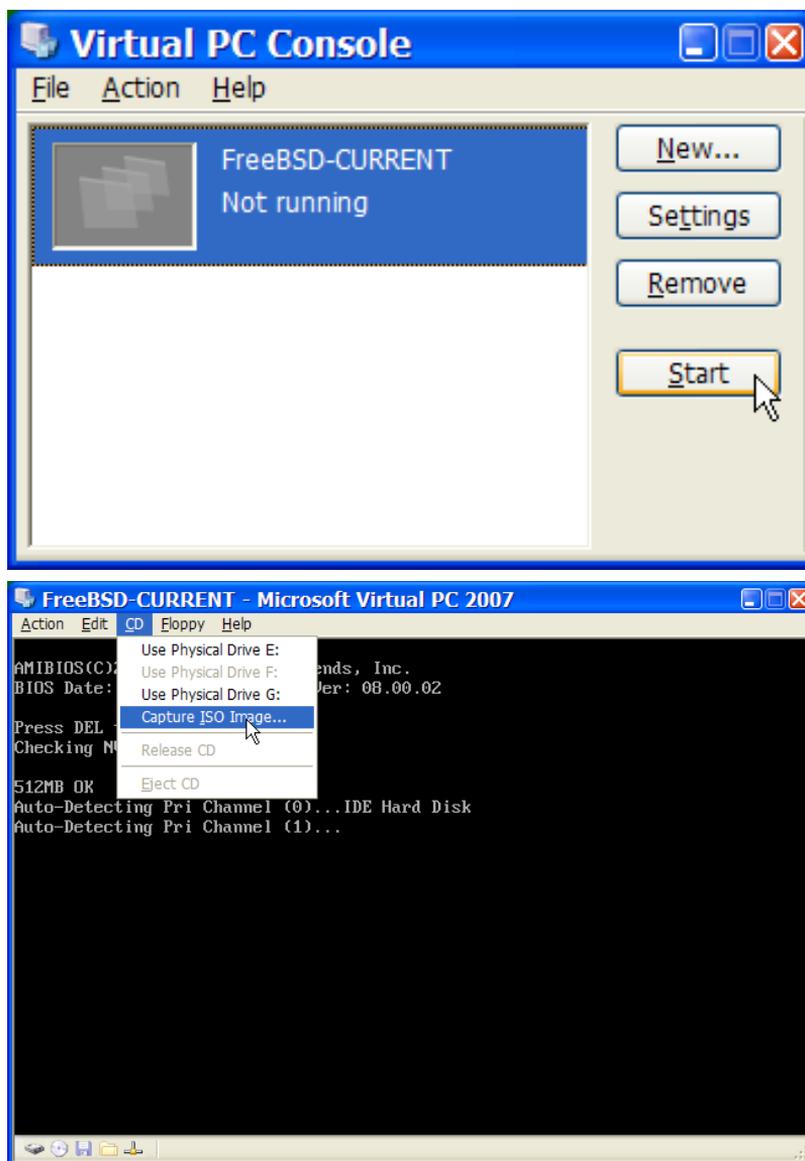
Sauvegardez et poursuivez la configuration:



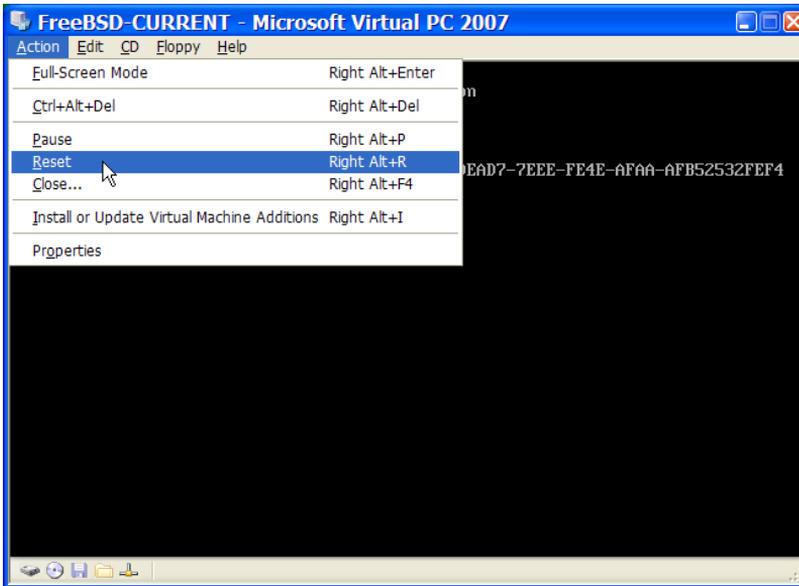
Sélectionnez votre machine virtuelle FreeBSD, cliquez sur Settings, puis précisez le type de réseau et l'interface réseau:



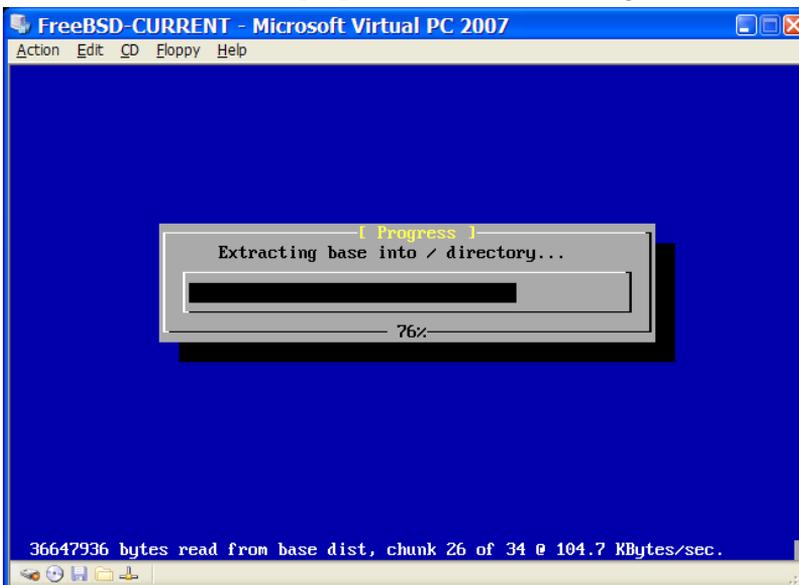
Une fois votre machine virtuelle FreeBSD créée, vous devrez y installer FreeBSD. La meilleure manière étant d'utiliser un CDROM FreeBSD officiel ou une image ISO téléchargée depuis un site FTP officiel. Quand vous avez l'image ISO appropriée sur votre système de fichiers Windows® ou sur un CDROM dans votre lecteur de CD, double-cliquez sur votre machine virtuelle FreeBSD pour démarrer. Puis cliquez sur CD et sélectionnez Capture ISO Image... dans la fenêtre Virtual PC. Une fenêtre apparaîtra et vous permettra d'associer le lecteur de CDROM de votre machine virtuelle avec une image ISO ou votre lecteur de CDROM réel.



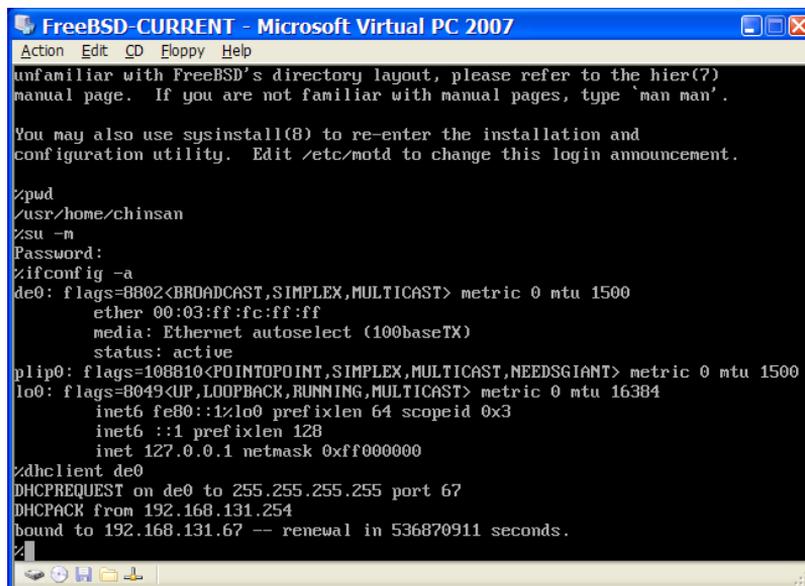
L'association avec votre CDROM source effectuée, redémarrez votre machine virtuelle FreeBSD en cliquant sur Action puis sur Reset. Virtual PC redémarrera, son BIOS vérifiera tout d'abord que vous disposez d'un CDROM comme le ferait n'importe quel BIOS normal.



Dans ce cas, le support d'installation FreeBSD sera trouvé et une installation classique basée sur sysinstall débutera comme décrit dans le [Chapitre 2, Installer FreeBSD](#). Vous pouvez installer X11 mais ne tentez pas pour le moment de le configurer.



Quand vous avez achevé l'installation, pensez à éjecter le CDROM ou l'image ISO. Enfin, redémarrez dans votre machine virtuelle FreeBSD fraîchement installée.



```
FreeBSD-CURRENT - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

zpwd
/usr/home/chinsan
zsu -m
Password:
zifconfig -a
de0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
     ether 00:03:ff:fc:ff:ff
     media: Ethernet autoselect (100baseTX)
     status: active
p1ip0: flags=108810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST,NEEDSGIANT> metric 0 mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
     inet6 fe80::1:lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
     inet6 ::1 prefixlen 128
     inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
zdhclient de0
DHCPREQUEST on de0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.131.254
bound to 192.168.131.67 -- renewal in 536870911 seconds.
```

22.2.3.2. Configuration de FreeBSD sous Microsoft® Windows®/Virtual PC

Après avoir installé avec succès FreeBSD sur Microsoft® Windows® avec Virtual PC, il reste plusieurs points à configurer pour optimiser le système virtuel.

1. Paramétrer les variables du chargeur

L'étape la plus importante est la diminution du paramètre `kern.hz` afin de réduire l'utilisation du CPU de FreeBSD sous l'environnement Virtual PC. Pour cela, il faut ajouter la ligne suivante au fichier `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Sans ce paramétrage, un système d'exploitation invité FreeBSD inactif sous Virtual PC utilisera environ 40% du CPU pour un micro-ordinateur monoprocesseur. Après ce changement l'utilisation du processeur sera plus proche d'un petit 3%.

2. Créer un nouveau fichier de configuration du noyau

Vous pouvez retirer tous les pilotes de périphériques SCSI, FireWire, et USB. Virtual PC fournit une interface réseau virtuelle utilisant le pilote `de(4)`, aussi tous les autres pilotes réseau en dehors de `de(4)` et `miibus(4)` peuvent être supprimés du noyau.

3. Configuration du réseau

La configuration réseau la plus simple utilise DHCP pour connecter votre machine virtuelle sur le même réseau local que votre machine Mac® hôte. Cette configuration se fait en ajoutant la ligne `ifconfig_de0="DHCP"` au fichier `/etc/rc.conf`. Des configurations réseau plus avancées sont présentées dans le [Chapitre 31, Administration réseau avancée](#).

22.2.4. VMware sur Windows®/Mac®/Linux®

Cette section n'est pas encore écrite.

22.3. FreeBSD comme système d'exploitation hôte

Actuellement, FreeBSD en tant que système d'exploitation hôte n'est officiellement supporté par aucun logiciel de virtualisation, de nombreuses personnes utilisent d'anciennes versions de VMware pour cela. Des efforts sont actuellement déployés pour faire fonctionner Xen™ en tant qu'environnement hôte sur FreeBSD.

Chapitre 23. Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N

Contribution de Andrey Chernov.
Réécrit par Michael C. Wu.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

23.1. Synopsis

FreeBSD est un projet à très large audience avec des utilisateurs et des contributeurs provenant du monde entier. Ce chapitre discute des fonctions d'internationalisation et de localisation de FreeBSD qui permettent aux non-anglophones de travailler. Il y a de nombreux aspects de l'implémentation i18n au niveau système et application, et quand ce sera possible nous renverrons le lecteur à des sources de documentation plus spécifiques.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment les différentes langues et “locales” sont codées sur les systèmes d'exploitation modernes.
- Comment paramétrer les “locales” pour votre interpréteur de commandes.
- Comment configurer la console pour d'autres langues que l'anglais.
- Comment employer le système X Window efficacement avec différentes langues.
- Où trouver plus d'informations sur l'écriture d'applications conformes à la norme i18n.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

23.2. Les bases

23.2.1. Qu'est-ce que I18N/L10N?

Les développeurs ont raccourci le terme internationalisation en I18N, en comptant le nombre de lettres entre la première et la dernière du mot internationalisation. L10N utilise le même principe, et provient du mot “localisation”. Combinées ensemble, les mé-

thodes I18N/L10N, les protocoles, et les applications conformes permettent aux utilisateurs d'utiliser la langue de leur choix.

Les applications I18N sont programmées en utilisant des kits I18N par dessous les bibliothèques. Cela permet aux développeurs d'écrire un simple fichier et traduire les menus et textes affichés dans chaque langue. Nous encourageons fortement les programmeurs à suivre cette convention.

23.2.2. Pourquoi devrais-je employer l'I18N/L10N?

I18N/L10N est utilisé à chaque fois que vous désirez afficher, entrer, ou traiter des données dans des langues autres que l'anglais.

23.2.3. Quelles sont les langues supportées par l'I18N?

I18N et L10N ne sont pas spécifiques à FreeBSD. Actuellement, on peut choisir parmi la plupart des langues principales du monde, y compris mais pas seulement: le chinois, l'allemand, le japonais, le coréen, le français, le russe, le vietnamien et d'autres.

23.3. Utiliser la localisation

Dans toute sa splendeur, I18N n'est pas spécifique à FreeBSD et est une convention. Nous vous encourageons à aider FreeBSD à suivre cette convention.

Le paramétrage des “locales” est basé sur trois termes principaux: le code de la langue, le code du pays, et le codage des caractères. Les noms de “locales” sont construits à partir de ces trois éléments comme suit:

```
CodeLangue _CodePays .CodageCaractères
```

23.3.1. Codage de la langue et du pays

Afin de localiser un système FreeBSD pour une langue spécifique (ou tout autre UNIX® supportant l'I18N), l'utilisateur doit déterminer les codes spécifiques pour le pays et la langue (les codes pays indiquent aux applications quelle variation d'une langue donnée utiliser). De plus, les navigateurs Web, les serveurs SMTP/POP, les serveurs Web... agissent en fonction de ces codes. Ce qui suit est un exemple de codes langue/pays:

Code langue/pays	Description
en_US	Anglais - Etats Unis
ru_RU	Russe pour la Russie
zh_TW	Chinois traditionnel pour Taiwan

23.3.2. Codage des caractères

Certaines langues utilisent les codages non-ASCII sur 8 bits ou codent des caractères sur plusieurs octets, voir [multibyte\(3\)](#) pour plus de détails. Les vieilles applications ne les reconnaissent pas ou les remplacent à tort par des caractères de contrôle. Les applications récentes reconnaissent normalement les caractères 8 bits. En fonction de l'implémentation, les utilisateurs devront peut être compiler une application avec le support des caractères sur 8 bits ou multi-octets, ou la configurer correctement. Afin d'accepter l'usage et le traitement de tels caractères, le [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) fournit pour certains programmes une version dans chaque langue. Référez-vous à la documentation I18N de chaque logiciel porté respectif.

Spécifiquement, l'utilisateur doit consulter la documentation de l'application pour décider de comment la configurer correctement ou comment passer les valeurs correctes à la procédure configure, au `Makefile` ou au compilateur.

Quelques éléments à garder à l'esprit sont:

- Les jeux de caractères au codage simple des caractères de la bibliothèque C (voir [multibyte\(3\)](#)), par exemple ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, et CP437.
- Les codages étendus ou multi-octets, e.g. EUC, Big5.

Vous pouvez contrôler la liste des jeux de caractères actuellement actifs dans le [registre de l'IANA](#).



Note

FreeBSD utilise à la place un codage des “locales” compatible avec X11.

23.3.3. Applications I18N

Dans le système de logiciels portés et pré-compilés de FreeBSD, les applications I18N ont été nommées avec I18N dans leur nom pour une identification aisée. Cependant, elles ne supportent pas toujours la langue désirée.

23.3.4. Configurer les “locales”

Généralement il est suffisant d'exporter le nom de la “locale” grâce à la variable `LANG` sous l'interpréteur de commandes utilisé lors de la session. Cela pourra être fait dans le fichier `~/.login_conf` de l'utilisateur ou le fichier de configuration de l'interpréteur de commandes de l'utilisateur (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). Il n'est pas nécessaire de configurer toutes les autres variables de localisation comme `LC_CTYPE`, `LC_TIME`. Veuillez consulter la documentation de FreeBSD spécifique à votre langue pour plus d'informations.

Vous devrez configurer les deux variables d'environnement suivantes dans vos fichiers de configuration:

- LANG pour la famille de fonctions POSIX® [setlocale\(3\)](#)
- MM_CHARSET pour le jeu de caractères MIME des applications

Cela comprend la configuration de l'interpréteur de commandes, la configuration spécifique des applications, et celle de X11.

23.3.4.1. Méthodes de configuration des “locales”

Il existe deux méthodes pour configurer les “locales”, elles sont décrites ci-dessous. La première (celle qui est recommandée) est d'assigner les variables d'environnement dans une [classe de session](#), et la seconde est d'ajouter le paramétrage des variables d'environnement dans les [fichiers d'initialisation](#) de l'interpréteur de commandes du système.

23.3.4.1.1. Méthode utilisant les classes de session utilisateur

Cette méthode permet d'assigner une fois pour toutes les variables d'environnement nécessaires pour le nom des “locales” et le jeu de caractères MIME et cela pour toutes les sessions au lieu de le faire à chaque nouvelle session par l'intermédiaire de la configuration des fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes. La [configuration au niveau utilisateur](#) peut être faite par l'utilisateur lui-même et la [configuration au niveau administrateur](#) demande les privilèges de super-utilisateur.

23.3.4.1.1.1. Configuration au niveau utilisateur

Voici un exemple minimal d'un fichier `.login_conf` dans le répertoire personnel d'un utilisateur, fichier qui a les deux variables fixées pour le codage Latin-1:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Voici un exemple de fichier `.login_conf` qui fixe les variables pour le chinois traditionnel dans le codage BIG-5. Notez les nombreuses variables supplémentaires paramétrées parce que certains logiciels ne respectent pas les variables des “locales” correctement pour le chinois, le japonais, et le coréen.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
```

```
:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

Voir la [configuration au niveau administrateur](#) et la page de manuel [login.conf\(5\)](#) pour plus de détails.

23.3.4.1.1.2. Configuration au niveau administrateur

Vérifiez que que la classe de session d'utilisateur dans `/etc/login.conf` fixe la bonne langue. Soyez sûr que ces paramètres apparaissent dans `/etc/login.conf` :

```
nom_langue :intitulé_comptes :\
:charset=jeu_caractères_MIME :\
:lang=nom_locale :\
:tc=default:
```

Donc si l'on reste sur notre exemple précédent utilisant le Latin-1, cela donnera quelque chose comme:

```
german:German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:\
:tc=default:
```

Avant de modifier les classes de session des utilisateurs, exécutez la commande suivante:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

pour rendre visible à l'intégralité du système la nouvelle configuration du fichier `/etc/login.conf`.

Modifier les classes de session avec [vipw\(8\)](#)

Utilisez `vipw` pour ajouter de nouveaux utilisateurs, et créer une entrée ressemblant à celle-ci:

```
utilisateur:mot_de_passe:1111:11:langue:0:0:Nom d'utilisateur:/home/
utilisateur:/bin/sh
```

Modifier les classes de session avec [adduser\(8\)](#)

Utilisez `adduser` pour ajouter de nouveaux utilisateurs, et faites ce qui suit:

- Paramétrez `defaultclass = langue` dans `/etc/adduser.conf`. Gardez à l'esprit que vous devez dans ce cas entrer une classe par default (défaut) pour tous les utilisateurs d'autres langues.
- Une variante est d'entrer la langue spécifiée à chaque fois que [adduser\(8\)](#) affiche

```
Enter login class: default []:
```

- Une autre alternative est d'employer ce qui suit pour chaque utilisateur de langue différente que vous désirez ajouter:

```
# adduser -class langue
```

Modifier les classes de session avec [pw\(8\)](#)

Si vous utilisez [pw\(8\)](#) pour ajouter de nouveaux utilisateurs, appelez la fonction de cette manière:

```
# pw useradd nom_utilisateur -L langue
```

23.3.4.1.2. Méthode utilisant les fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes



Note

Cette méthode n'est pas recommandée parce qu'elle demande une configuration différente pour chaque interpréteur de commandes choisi. Utilisez la [méthode utilisant les classes de session utilisateur](#) à la place.

Pour ajouter le nom de la “locale” et le jeu de caractère MIME, positionnez juste les deux variables d'environnement comme montré ci-dessous dans les fichiers d'initialisation de l'interpréteur de commandes `/etc/profile` et/ou `/etc/csh.login`. Nous utiliserons la langue allemande comme exemple ci-dessous:

Dans `/etc/profile`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Ou dans `/etc/csh.login` :

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Alternativement, vous pouvez ajouter les instructions précédentes à `/usr/share/skel/dot.profile` (similaire à ce qui fut utilisé dans `/etc/profile` ci-dessus), ou `/usr/share/skel/dot.login` (similaire à ce qui fut utilisé dans `/etc/csh.login` ci-dessus).

Pour X11:

Dans `$HOME/.xinitrc` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Ou:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

En fonction de votre interpréteur de commandes (vois ci-dessus).

23.3.5. Configuration de la console

Pour tous les ensembles de jeu de caractères utilisés par la bibliothèque C, positionnez les bonnes polices de caractères pour la console dans `/etc/rc.conf` pour la langue en question avec:

```
font8x16=nom_police  
font8x14=nom_police  
font8x8=nom_police
```

Le *nom_police* provient ici du répertoire `/usr/share/syscons/fonts`, sans le suffixe `.fnt`.

Vérifiez également que vous avez paramétré les bonnes tables de clavier et de correspondance d'affichage pour votre jeu de caractères C par l'intermédiaire de `sysinstall` (`/stand/sysinstall` sous les versions de FreeBSD antérieures à la 5.2). Une fois dans `sysinstall`, sélectionnez `Configure`, puis `Console`. Alternativement, vous pouvez ajouter ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` :

```
scrnmap=table_correspondance_affichage  
keymap=nom_table_clavier  
keychange="numéro_touche_fonction séquence "
```

La *table_correspondance_affichage* ici provient du répertoire `/usr/share/syscons/scrnmaps` sans le suffixe `.scm`. Une table de correspondance d'affichage avec une police de correspondance est généralement nécessaire pour passer de 8 à 9 bits la matrice de caractère d'une carte VGA dans une zone pseudo-graphique, i.e., déplacer les lettres en dehors de cette zone si la police d'écran utilise une colonne de 8 bits.

Si vous avez le "daemon" `moused` activé par défaut grâce à la ligne suivante dans votre `/etc/rc.conf` :

```
moused_enable="YES"
```

alors lisez les informations sur le curseur de souris dans le paragraphe suivant.

Par défaut le curseur du pilote [syscons\(4\)](#) de la console occupe la zone d'adresses `0xd0-0xd3` dans le jeu de caractères. Si votre langue utilise cette zone, vous devez déplacer la zone du curseur en dehors. Pour effectuer cela sous FreeBSD, ajoutez la ligne suivante dans `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

Le *nom_table_clavier* provient ici du répertoire `/usr/share/syscons/keymaps` sans le suffixe `.kbd`. Si vous n'êtes pas sûr de la table de clavier à utiliser, vous pouvez employer [kbdmap\(1\)](#) pour tester la table sans avoir à redémarrer.

Le `keychange` est généralement utilisé pour programmer les touches de fonction pour correspondre avec le type de terminal sélectionné parce que les séquences de touches de fonction ne peuvent être définies dans la table de clavier.

Soyez également sûr de configurer le type de console correct dans le fichier `/etc/ttys` pour toutes les entrées `ttv*`. Les correspondances actuellement pré-définies sont:

Jeu de caractères	Type de terminal
ISO8859-1 ou ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (jeu de caractères VGA par défaut)	cons25
US-ASCII	cons25w

Pour les langues au caractères étendus ou multi-octets, utilisez le logiciel porté adéquat de votre répertoire `/usr/ports/langue`. Certains logiciels apparaissent comme utilisant la console alors que le système lui voit un `vty` série, par conséquent vous devez réserver suffisamment de `vty`s pour X11 et la console pseudo-série. Voici une liste partielle des applications pour utiliser d'autres langues sous la console:

Langue	Emplacement
Chinois traditionnel (BIG-5)	chinese/big5con
Japonais	japanese/kon2-16dot ou japanese/mule_freewnn
Coréen	korean/han

23.3.6. Configuration d'X11

Bien qu'X11 ne fasse pas partie du projet FreeBSD, nous avons inclus quelques éléments d'informations ici pour les utilisateurs de FreeBSD. Pour plus de détails, référez-vous au [site Web d'Xorg](#) ou à celui du serveur X11 que vous utilisez.

Dans le fichier `~/Xresources`, vous pouvez en plus adapter les paramètres I18N spécifiques des applications (e.g., polices de caractères, menus, etc...).

23.3.6.1. Affichage des polices de caractères

Installez le serveur Xorg ([x11-servers/xorg-server](#)) ou le serveur XFree86™ ([x11-servers/XFree86-4-Server](#)), puis installez les polices de caractères TrueType® de la langue concernée. Un paramétrage correct des “locales” devrait vous permettre de visualiser les menus dans la langue que vous avez choisie etc.

23.3.6.2. Saisie de caractères non-anglais

Le protocole “X11 Input Method” - méthode de saisie pour X11 (XIM) est un nouveau standard pour tous les clients X11. Toutes les applications X11 devraient être écrites en tant que clients XIM qui reçoivent les entrées de serveurs de saisie XIM. Il existe différents serveurs XIM disponibles pour différentes langues.

23.3.7. Configuration de l'imprimante

Certains jeux de caractères de la bibliothèque C sont généralement codés en dur dans les imprimantes. Les jeux de caractères étendus ou multi-octets demandent une configuration spéciale et nous recommandons d'utiliser `apsfilter`. Vous pouvez également convertir le document en format PostScript® ou PDF en utilisant des convertisseurs spécifiques à la langue.

23.3.8. Noyau et systèmes de fichiers

Le système de fichiers rapide de FreeBSD (FFS) est complètement sur 8 bits, et peut donc être utilisé avec n'importe quel jeu de caractères de la bibliothèque C (voir [multibyte\(3\)](#)), mais il n'y a aucun jeu de caractères de stocké dans le système de fichiers; i.e., c'est du 8 bits brut et le système ne sait rien sur l'ordre du codage. Officiellement, le FFS ne supporte encore aucun jeu de caractères étendus ou multi-octets. Cependant, certains jeux de caractères étendus ou multi-octets disposent de correctifs indépendants pour FFS activant un tel support. Ce sont seulement des solutions temporaires non portables ou des “bidouilles” et nous avons décidé de ne pas les inclure dans l'arborescence des sources. Référez-vous aux sites Internet des langues respectives pour plus d'informations et pour les correctifs.

Le support FreeBSD du système fichiers MS-DOS® a la capacité paramétrable de faire la conversion entre jeux de caractères MS-DOS®, Unicode et les jeux de caractères choisis pour le système de fichiers FreeBSD. Voir la page de manuel [mount_msdosfs\(8\)](#) pour plus de détails.

23.4. Compiler des programmes I18N

De nombreux logiciels ont été portés pour FreeBSD avec le support I18N. Certains d'entre eux sont identifiés avec `-I18N` dans le nom du logiciel porté. Ces derniers et beaucoup

d'autres programmes intègrent le support I18N et ne nécessitent aucune considération spéciale.

Cependant, certaines applications comme MySQL nécessitent d'avoir un fichier `Makefile` configuré avec le jeu de caractères spécifiques. Ceci est en général fait dans le `Makefile` ou effectué en passant une valeur à configurer dans les sources.

23.5. Localiser FreeBSD pour des langues spécifiques

23.5.1. Russe (codage KOI8-R)

Contribution originelle de Andrey Chernov.

Pour plus d'informations sur le codage KOI8-R, consultez les [Références KOI8-R \(Jeu de caractères russes pour Internet\)](#).

23.5.1.1. Configuration des “locales”

Ajoutez les lignes suivantes dans votre fichier `~/ .login_conf` :

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Voir plus haut dans ce chapitre pour des exemples de configuration des “locales”.

23.5.1.2. Configuration de la console

- Ajoutez la ligne suivante à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

- Ajoutez également les paramètres suivants dans `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- Pour chaque entrée `ttv*` dans `/etc/ttys`, utilisez `cons25r` comme type de terminal.

Voir plus haut dans ce chapitre pour des exemples de configuration de la [console](#).

23.5.1.3. Configuration de l'imprimante

Comme la plupart des imprimantes avec un jeu de caractères russes ont un “code page” matériel CP866, un filtre de sortie spécial pour la conversion du KOI8-R vers le CP866 est

nécessaire. Un tel filtre est installé par défaut sous `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. Une entrée de `/etc/printcap` pour imprimante russe devra ressembler à:

```
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:
```

Consultez la page de manuel [printcap\(5\)](#) pour plus de détails.

23.5.1.4. Système de fichiers MS-DOS® et noms de fichiers russes

L'exemple suivant d'entrée du fichier `fstab(5)` active le support des noms de fichiers russes sur les systèmes de fichiers MS-DOS® montés:

```
/dev/ad0s2 /dos/c msdos rw, -Wkoi2dos, -Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

L'option `-L` la "locale" utilisée, et `-W` fixe la table de conversion de caractères. Pour utiliser l'option `-W` assurez-vous de monter `/usr` avant la partition MS-DOS®, car en effet les tables de conversion sont situées dans le répertoire `/usr/libdata/msdosfs`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel [mount_msdosfs\(8\)](#).

23.5.1.5. Configuration de X11

1. Effectuez tout d'abord la configuration des "locales" comme décrit plus haut dans ce chapitre.
2. Si vous utilisez Xorg, installez le paquetage [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#).

Contrôlez la section "Files" de votre fichier `/etc/X11/xorg.conf`. Les lignes suivantes doivent être ajoutées *avant* toute autre entrée `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"
```

Si vous utilisez un mode vidéo haute résolution, intervertissez les lignes 75 dpi et 100 dpi.



Note

Consultez le catalogue des logiciels portés pour plus de fontes cyrilliques.

3. Pour mettre en service un clavier russe, ajoutez ce qui suit à la section "Keyboard" de votre fichier `xorg.conf` :

```
Option "XkbLayout" "us,ru"  
Option "XkbOptions" "grp:toggle"
```

Vérifiez également que `XkbDisable` est désactivé (mis en commentaire).

Pour l'option `grp:caps_toggle` le passage de russe à latin se fera par l'intermédiaire de `Right Alt`, pour `grp:ctrl_shift_toggle`, le passage se fera à l'aide de la séquence `Ctrl+Shift`. L'ancienne fonctionnalité de la touche `CapsLock` est toujours disponible via `Shift+CapsLock` (en mode latin uniquement). Pour l'option `grp:toggle` le passage du russe au latin se fera par l'intermédiaire de la touche `Right Alt`. L'option `grp:caps_toggle` ne fonctionne pas sous `Xorg` pour une raison inconnue.

Si vous disposez de touches “`Windows®`” sur votre clavier, et que vous constatez que certaines touches non-alphabétiques ne sont pas appariées correctement en mode russe, ajoutez la ligne suivante à votre fichier `xorg.conf` :

```
Option "XkbVariant" "",winkeys"
```



Note

Le clavier russe XKB peut ne pas fonctionner avec des applications non localisées.



Note

localisées. Pour être un minimum localisée, une application devrait appeler la fonction `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL)`; assez tôt dans le programme.

Consulter [KOI8-R pour X Window](#) pour plus d'instructions sur la localisation des applications pour X11.

23.5.2. Localisation du chinois traditionnel pour Taiwan

Le projet FreeBSD taiwanais dispose d'un guide sur FreeBSD en chinois à l'adresse <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> utilisant de nombreuses applications du répertoire chinois du catalogue des logiciels portés. Le rédacteur du guide sur FreeBSD en chinois est Shen Chuan-Hsing <statue@freebsd.sinica.edu.tw>.

Chuan-Hsing Shen <statue@freebsd.sinica.edu.tw> a créé la [collection FreeBSD chinoise \(CFC\)](#) de logiciels en utilisant le document zh-L10N-tut taiwanais. Les logiciels pré-compilés et les fichiers de procédures sont disponibles à l'adresse <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> .

23.5.3. Localisation pour la langue allemande (valable également pour tous les langues respectant le standard ISO 8859-1)

Slaven Rezic <eserte@cs.tu-berlin.de> a rédigé un guide sur l'utilisation des “umlauts” sur une machine FreeBSD. Le guide est écrit en allemand et est disponible sur <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html> .

23.5.4. Localisation pour le japonais et le coréen

Pour le japonais, référez-vous à <http://www.jp.FreeBSD.org/> , et pour le coréen à <http://www.kr.FreeBSD.org/> .

23.5.5. Documentation FreeBSD dans d'autres langues que l'anglais

Certains contributeurs à FreeBSD ont traduit des parties de la documentation FreeBSD dans d'autres langues. Les traductions sont disponibles grâce à des liens sur le [site principal](#) ou dans `/usr/share/doc` .

Chapitre 24. Mise à jour de FreeBSD

Restructuré, réorganisé, et en partie mis à jour par Jim Mock.
Travail original de Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra et Nik Clayton.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

24.1. Synopsis

FreeBSD est en constant développement entre deux versions. Certains utilisateurs préfèrent utiliser les versions publiées officiellement alors que d'autres voudront rester à jour avec les tous derniers développements. Même les versions officielles sont souvent mises à jour avec les correctifs de problèmes critiques et de sécurité. Indépendamment de la version utilisée, FreeBSD fournit tous les outils nécessaires à la mise à jour de votre système, et permet également des mises à jour aisées entre versions. Ce chapitre vous aidera à décider si vous voulez suivre les développements, ou vous en tenir aux versions publiées. Les outils de base pour le maintien à jour de votre système seront également présentés.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels utilitaires peuvent être employés pour mettre à jour le système et le catalogue des logiciels portés.
- Comment maintenir votre système à jour avec `freebsd-update`, `CVSup`, `CVS`, ou `CTM`.
- Comment comparer l'état d'un système installé avec une copie de confiance.
- La différence entre les deux branches de développement: `FreeBSD-STABLE` et `FreeBSD-CURRENT`.
- Comment recompiler et réinstaller l'intégralité du système de base avec la commande `make buildworld` (etc.).

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Correctement configurer votre connexion réseau ([Chapitre 31, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).



Note

Tout au long de ce chapitre, la commande `cvsup` sera utilisée pour récupérer et mettre à jour les sources de FreeBSD. Pour l'utiliser, vous devrez installer un logiciel porté ou pré-compilé tel que [net/cvsup-without-gui](#). Si vous utilisez FreeBSD 6.2-RELEASE ou une version ultérieure, vous pouvez remplacer cette commande par `csup(1)`, qui fait désormais partie du système de base.

24.2. Mise à jour de FreeBSD

Ecrit par Tom Rhodes.

Basé sur des notes de Colin Percival.

Appliquer des correctifs de sécurité est une part importante de la maintenance de logiciels informatiques tout particulièrement dans le cas du système d'exploitation. Pendant très longtemps sous FreeBSD, ce processus n'était pas aisé. Les correctifs devaient être appliqués au code source, le code ensuite recompilé sous forme de binaires, et enfin les binaires devaient être ré-installés.

Ce processus n'est plus de mise comme FreeBSD dispose désormais d'un utilitaire appelé simplement `freebsd-update`. Cet utilitaire fournit deux fonctions distinctes. Tout d'abord, il permet l'application de mises à jour de correction et de sécurité sur le système de base de FreeBSD sans nécessiter une compilation et une ré-installation. En second lieu, l'utilitaire supporte les mises à jour mineures et majeures des versions publiées.



Note

Les mise à jour binaires sont disponibles pour toutes les architectures actuellement supportées par l'équipe de sécurité. Avant de mettre à jour vers une nouvelle version, les annonces concernant la version devront être passées en revue sachant qu'elles peuvent contenir des informations importantes au sujet de cette version. Ces annonces peuvent être consultées à l'adresse suivante: <http://www.FreeBSD.org/releases/>.

S'il existe une table `crontab` utilisant `freebsd-update`, elle doit être désactivée avant de démarrer les opérations qui vont suivre.

24.2.1. Le fichier de configuration

Certains utilisateurs peuvent souhaiter adapter le fichier de configuration par défaut `/etc/freebsd-update.conf`, permettant un meilleur contrôle du processus. Les options sont très bien documentées, mais les suivantes demandent un peu plus d'explication:

```
# Composants du système de base qui doivent être maintenus à jour.  
Components src world kernel
```

Ce paramètre contrôle quelles sont les parties de FreeBSD qui seront mises à jour. Par défaut on met à jour le code source, l'intégralité du système de base et le noyau. Les composants sont les mêmes que ceux disponibles durant l'installation, par exemple, ajouter `world/games` ici permettrait d'appliquer les correctifs relatifs aux jeux. Utiliser `src/bin` permettrait la mise à jour du code source du répertoire `src/bin`.

La meilleure option est de laisser telle quelle la configuration par défaut car la modifier pour ajouter des éléments particuliers demandera à l'utilisateur de lister chaque élément qu'il désire mettre à jour. Cela pourrait avoir des conséquences désastreuses puisque le code source et les binaires peuvent à terme ne plus être en phase.

```
# Les chemins d'accès commençant par quelque chose correspondant à  $\sigma$   
# une  
# entrée de type IgnorePaths seront ignorés.  
IgnorePaths
```

Ajoute les chemins d'accès comme `/bin` ou `/sbin` pour préserver intacts ces répertoires durant le processus de mise à jour. Cette option peut être utilisée pour empêcher `freebsd-update` d'écraser des modifications locales.

```
# Les chemins d'accès qui commencent par quelque chose  $\sigma$   
# correspondant à  
# une entrée de type UpdateIfUnmodified seront mis à jour que si le  
# contenu du fichier n'a pas été modifié par l'utilisateur (à moins  
# que les modifications ne soient fusionnées; voir plus bas).  
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

Met à jour les fichiers de configuration dans les répertoires désignés seulement s'ils n'ont pas été modifiés. Tout changement effectué par l'utilisateur invalidera automatiquement la mise à jour de ces fichiers. Il existe une autre option `KeepModifiedMetadata` qui indiquera à `freebsd-update` de sauvegarder les changements durant la fusion.

```
# Quand on met à jour vers une nouvelle version de FreeBSD, les  $\sigma$   
# fichiers  
# correspondant à une entrée de type MergeChanges verront leurs  
# différences locales fusionnées avec le fichier de la nouvelle  
# version de FreeBSD.  
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

Liste des répertoires avec des fichiers de configuration que `freebsd-update` devrait tenter de fusionner. Le processus de fusion des fichiers est l'application d'une série de cor-

rectifs [diff\(1\)](#) similaires à ceux de [mergemaster\(8\)](#) avec cependant moins d'options, les fusions sont soit acceptées, ouvrant un éditeur, soit abandonnées par `freebsd-update`. En cas de doute, sauvegardez `/etc` et acceptez les fusions. Consultez la section sur [Section 24.6.11.1, « mergemaster »](#) pour plus d'information sur la commande `mergemaster`.

```
# Répertoire dans lequel stocker les mise à jour téléchargées et les
# fichiers temporaires utilisés par la mise à jour de FreeBSD.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Ce répertoire est l'endroit où tous les correctifs et les fichiers temporaires seront placés. Dans les cas où l'utilisateur effectue une mise à jour de version, cet emplacement doit disposer d'au moins un gigaoctet d'espace disponible.

```
# Lors de mises à jour entre versions de FreeBSD, doit-on lire la ↵
# liste
# de composants de manière stricte (StrictComponents yes)
# ou tout simplement comme une liste de composants qui *pourraient*
# être installés et pour lesquels la mise à jour de FreeBSD devrait
# déterminer lesquels sont effectivement installés et les mettre à
# jour (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

Cette option fixée à `yes`, `freebsd-update` supposera que la liste de composants est complète et n'essaiera pas d'effectuer des modifications en dehors de cette liste. Concrètement, `freebsd-update` tentera de mettre à jour chaque fichier appartenant à la liste de composants.

24.2.2. Correctifs de sécurité

Les correctifs de sécurité sont stockés sur une machine distante et peuvent être téléchargés et installés en utilisant la commande suivante:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Si des correctifs ont été appliqués au noyau le système devra être redémarré. Si tout s'est bien passé le système est corrigé et `freebsd-update` pourra être exécuté chaque nuit via un processus [cron\(8\)](#). Une entrée dans le fichier `/etc/crontab` devrait être suffisante pour accomplir cette tâche:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Cette entrée indique qu'une fois par jour, l'utilitaire `freebsd-update` sera exécuté. De cette manière, en employant l'option `cron`, `freebsd-update` vérifiera seulement l'existence de mises à jour. Si des correctifs existent, ils seront automatiquement téléchargés sur le disque local mais non-appliqués. L'utilisateur `root` sera contacté par courrier électronique, il pourra ainsi les installer manuellement.

Si quelque s'est mal passé, `freebsd-update` a la capacité d'annuler le dernier ensemble de changements avec la commande suivante:

`freebsd-update rollback`

Une fois la commande achevée, le système devra être redémarré si le noyau ou un de ses modules ont été modifiés. Cela permettra à FreeBSD de charger en mémoire les nouveaux binaires.

L'utilitaire `freebsd-update` peut mettre à jour uniquement et automatiquement le noyau GENERIC. Si un noyau personnalisé est utilisé, il devra être recompilé et réinstallé après que la commande `freebsd-update` ait achevé l'installation du reste des mises à jour. Cependant `freebsd-update` détectera et mettra à jour le noyau GENERIC dans `/boot/GENERIC` (s'il existe), et cela même si ce n'est pas le noyau actuel (qui tourne) du système.



Note

C'est toujours une bonne idée de conserver une copie du noyau GENERIC dans `/boot/GENERIC`. Cela sera utile pour diagnostiquer une variété de problèmes, et lors des mises à jour utilisant `freebsd-update` comme décrit dans la [Section 24.2.3, « Mises à jour mineures et majeures »](#).

A moins que la configuration par défaut présente dans `/etc/freebsd-update.conf` n'ait été modifiée, `freebsd-update` installera les sources du noyau mises à jour avec le reste des mises à jour. La recompilation et la réinstallation d'un noyau personnalisé peuvent être effectuées de la manière classique.



Note

Les mises à jour distribuées via `freebsd-update`, n'impliquent pas toujours le noyau. Il ne sera pas nécessaire de recompiler votre noyau personnalisé si les sources du noyau n'ont pas été modifiées par l'exécution de `freebsd-update install`. Cependant `freebsd-update` met toujours à jour le fichier `/usr/src/sys/conf/newvers.sh`. Le niveau ou la version de correctifs (comme indiqué par le nombre `-p` rapporté par `uname -r`) est obtenu à partir de ce fichier. Recompiler votre noyau personnalisé, même si rien d'autre n'a changé, permettra à la commande `uname(1)` de rapporter précisément le niveau de correctifs du système. C'est particulièrement utile quand on gère de multiples systèmes, car cela permet une évaluation rapide des mises à jour présentes sur chacun d'eux.

24.2.3. Mises à jour mineures et majeures

Ce processus supprimera les anciens fichiers objets et bibliothèques qui rendent inutilisables la plupart des applications tierce-partie. Il est recommandé que tous les logiciels portés soient supprimés et réinstallés ou mis à jour ultérieurement en utilisant l'outil [ports-mgmt/portupgrade](#). La plupart des utilisateurs voudront lancer une compilation test à l'aide de la commande suivante:

```
# portupgrade -af
```

Cela garantira que tout sera réinstallé correctement. Notez que fixer la variable d'environnement BATCH à yes répondra yes à toute question lors de ce processus, supprimant ainsi la nécessité d'une intervention humaine durant le processus de compilation.

Si un noyau personnalisé est utilisé, le processus de mise à jour est un peu plus complexe. Une copie du noyau GENERIC est nécessaire et devrait être placée dans le répertoire /boot/GENERIC. Si le noyau GENERIC n'est pas présent sur le système, il peut être obtenu en utilisant une des méthodes suivantes:

- Si un noyau personnalisé a déjà été compilé, le noyau présent dans /boot/kernel.old est en fait le noyau GENERIC. Renommer ce répertoire en /boot/GENERIC.
- En supposant qu'un accès physique à la machine est possible, une copie du noyau GENERIC peut être installée à partir d'un CD-ROM. Insérer votre disque d'installation et utiliser les commandes suivantes:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

Remplacer X.Y-RELEASE avec la version que vous utilisez. Le noyau GENERIC sera installé par défaut dans /boot/GENERIC.

- En dehors de ce qui précède le noyau GENERIC peut être recompilé et installé à partir des sources:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

Pour que ce noyau soit pris en compte comme GENERIC par `freebsd-update`, le fichier de configuration GENERIC devra ne pas avoir été modifié. Il est également suggéré qu'il soit compilé sans aucune option particulière (de préférence avec un fichier `/etc/make.conf` vide).

Redémarrer avec le noyau GENERIC n'est pas nécessaire à ce stade.

Les mises à jour de versions majeures et mineures peuvent être effectuées en passant à la commande `freebsd-update` la version vers laquelle on désire mettre à jour, par exemple, la commande suivante effectuera la mise à jour vers FreeBSD 8.1:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

La commande `freebsd-update` analysera le fichier de configuration et le système afin de récupérer les informations nécessaires à la mise à jour du système. A l'écran s'affichera quels sont les composants détectés et quels sont ceux qui n'ont pas été détectés. Par exemple:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE 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
```

A ce niveau `freebsd-update` tentera de télécharger tous les fichiers nécessaires à la mise à jour. Dans certains cas l'utilisateur sera interrogé sur ce qu'il faut installer ou sur comment procéder à certaines actions.

Si un noyau personnalisé est utilisé, l'étape précédente produira un avertissement semblable au suivant:

```
WARNING: This system is running a "MYKERNEL" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Cet avertissement peut sans risque être ignoré à ce niveau. Le noyau `GENERIC` mis à jour sera utilisé comme une étape intermédiaire dans le processus de mise à jour.

Une fois l'ensemble des correctifs téléchargé sur le système local, ils seront appliqués. Ce processus peut prendre plus ou moins de temps en fonction de la vitesse et de la charge de la machine. Les fichiers de configuration seront fusionnés — cette partie du processus demande l'intervention de l'utilisateur car un fichier peut être automatiquement fusionné

ou en cas de besoin un éditeur peut apparaître sur l'écran pour une fusion manuelle. Les résultats des fusions réussies seront affichés au fur et à mesure que se déroule l'opération. Un échec ou une fusion ignorée provoqueront l'arrêt du processus. Certains utilisateurs peuvent vouloir conserver une sauvegarde du répertoire `/etc` et fusionner plus tard à la main les fichiers importants comme `master.passwd` ou `group`.



Note

Le système n'a pas encore été réellement modifié, les fusions et l'application des correctifs ont lieu dans un autre répertoire. Quand tous les correctifs ont été appliqués avec succès, que tous les fichiers de configuration ont été fusionnés et que le processus s'est déroulé sans problème, les modifications devront être appliquées définitivement au système par l'utilisateur.

Une fois les opérations précédentes achevées, la mise à jour peut être appliquée en utilisant la commande suivante:

```
# freebsd-update install
```

Le noyau et les modules seront corrigés les premiers. A ce moment la machine doit être obligatoirement redémarrée. Si le système utilisait un noyau personnalisé, utiliser la commande `nextboot(8)` pour indiquer le noyau `/boot/GENERIC` (qui a été mis à jour) pour le prochain démarrage:

```
# nextboot -k GENERIC
```



Avertissement

Avant de redémarrer sur le noyau `GENERIC`, assurez-vous qu'il contient tous les pilotes nécessaires pour que votre système démarre correctement (et se connecte au réseau, si la mise à jour de la machine se fait à distance). En particulier, si le noyau précédemment utilisé contient des fonctions généralement fournies par des modules, faites en sorte de charger temporairement ces modules avec le noyau `GENERIC` à l'aide de `/boot/loader.conf`. Vous pouvez également avoir intérêt à désactiver les services non-indispensables, les montages réseaux ou disques, etc. avant que le processus de mise à jour ne soit achevé.

La machine doit maintenant être redémarrée avec le noyau mis à jour:

```
# shutdown -r now
```

Une fois la machine de nouveau active, `freebsd-update` devra être lancée à nouveau. L'état du processus de mise à jour a été sauvegardé, et donc `freebsd-update` ne recommencera pas au début, mais supprimera les anciens fichiers objet et bibliothèques partagées. Afin de poursuivre les opérations, taper la commande suivante:

```
# freebsd-update install
```



Note

En fonction d'un changement ou non de numérotation d'une ou plusieurs bibliothèques, il pourra y avoir deux phases d'installation au lieu de trois.

Tous les logiciels tierce-partie doivent être maintenant recompilés et réinstallés. Cela est nécessaire comme certains logiciels peuvent dépendre de bibliothèques qui ont été supprimées lors du processus de mise à jour. La commande `ports-mgmt/portupgrade` peut être employée pour automatiser la chose. Les commandes suivantes peuvent être utilisées pour initier le processus:

```
# 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
```

Une fois cela effectué, terminer le processus de mise à jour avec un dernier appel à `freebsd-update`. Taper la commande suivante pour régler les derniers détails:

```
# freebsd-update install
```

Si le noyau `GENERIC` a été utilisé temporairement, il est temps de compiler et d'installer un nouveau noyau personnalisé suivant la méthode habituelle.

Redémarrer la machine avec la nouvelle version de FreeBSD. Le processus de mise à jour est terminé.

24.2.4. Comparaison de l'état du système

L'utilitaire `freebsd-update` peut être utilisé pour comparer l'état du système FreeBSD installé avec une copie de confiance. Cette fonctionnalité inspecte la version actuelle des utilitaires système, des bibliothèques et des fichiers de configuration. Pour lancer la comparaison, utiliser la commande suivante:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```



Avertissement

Bien que le nom de la commande soit IDS, elle ne devrait en aucun cas être considérée comme un système de détection d'intrusion du type de [security/snort](#). Etant donné que `freebsd-update` stocke des données sur le disque, le risque de modification des données est évident. Alors que cette possibilité peut être minimisée en utilisant le paramétrage `kern.securelevel` et en stockant les données `freebsd-update` sur un système de fichiers en lecture seule quand elles ne sont pas utilisées, une bien meilleure solution serait de comparer le système avec un disque sécurisé comme un DVD ou un disque USB conservé à l'extérieur.

Le système sera analysé, et une liste de fichiers ainsi que la valeur de leur empreinte numérique [sha256\(1\)](#), celle de la version d'origine et celle de la version actuellement installée, seront affichés. C'est pour cela que cet affichage est copié dans le fichier `outfile.ids`. L'affichage défile trop rapidement une comparaison visuelle et remplira rapidement le tampon de la console.

Ces lignes sont également très longues mais le format de sortie peut être facilement passé par une analyse syntaxique. Par exemple, pour obtenir une liste des fichiers qui diffèrent avec ceux de la version d'origine, utiliser la commande suivante:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

La sortie de cette commande a été tronquée, bien plus de fichiers sont concernés. Certains de ces fichiers sont naturellement modifiés, le fichier `/etc/passwd` a été modifié en raison de l'ajout d'utilisateurs au système. Dans certains cas, d'autres fichiers apparaissent, comme les modules du noyau, qui diffèrent puisque `freebsd-update` peut les avoir mis à jour. Pour exclure des fichiers ou des répertoires spécifiques, ajoutez-les au paramètre `IDSIgnorePaths` dans le fichier `/etc/freebsd-update.conf`.

Ce système peut prendre part à une méthode de mise à jour élaborée, en dehors de ce qui a été présenté précédemment.

24.3. Portsnap: un outil de mise à jour du catalogue des logiciels portés

Ecrit par Tom Rhodes.

Basé sur les notes de Colin Percival.

Le système de base de FreeBSD dispose également d'un utilitaire pour la mise à jour du catalogue des logiciels portés: [portsnap\(8\)](#). Lors de son exécution, il se connectera sur un site distant, contrôlera la clé de sécurité et téléchargera une nouvelle copie du catalogue des logiciels portés. La clé est utilisée pour vérifier l'intégrité de tous les fichiers téléchargés, s'assurant qu'ils n'ont pas été modifiés au vol. Pour récupérer les tout derniers fichiers du catalogue des logiciels portés, utiliser la commande suivante:

```
# 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.
```

Cet exemple nous montre que [portsnap\(8\)](#) a trouvé et contrôlé plusieurs mises à jour pour les données actuelles du catalogue. Est également indiqué si l'utilitaire a été précédemment exécuté, si cela avait été une première exécution, le catalogue aurait été tout simplement téléchargé.

Lorsque [portsnap\(8\)](#) termine avec succès une opération de récupération (fetch), le catalogue des logiciels portés et ses mises à jour sont présents sur le système. A la première exécution de `portsnap` vous devez utiliser la commande `extract` pour installer les fichiers téléchargés:

```
# 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
...
```

Pour mettre à jour un catalogue des logiciels portés déjà installé utilisez la commande `portsnap update`:

```
# portsnap update
```

Le processus est maintenant terminé et les applications peuvent être installées ou mises à jour à l'aide du catalogue à jour.

Les opérations `fetch` et `extract` ou `update` peuvent être exécutées à la suite comme montré dans l'exemple suivant:

```
# portsnap fetch update
```

Cette commande téléchargera la dernière version du catalogue des logiciels portés et mettra à jour votre version locale située dans `/usr/ports`.

24.4. Suivre une branche de développement

Il existe deux branches de développement de FreeBSD: FreeBSD-CURRENT et FreeBSD-STABLE. Cette section détaillera un peu chacune d'elles et décrira comment garder à jour votre système avec chaque arborescence respective. FreeBSD-CURRENT sera tout d'abord traité, suivit de FreeBSD-STABLE.

24.4.1. Se synchroniser avec la version -CURRENT de FreeBSD

En lisant ces lignes, gardez à l'esprit que FreeBSD-CURRENT représente “les tout derniers” développement de FreeBSD. On attend des utilisateurs de FreeBSD-CURRENT un degré élevé de compétences techniques, et devraient être capables de résoudre des problèmes système compliqués par eux-mêmes. Si vous êtes nouveau à FreeBSD, pensez à deux fois avant de l'installer.

24.4.1.1. Qu'est-ce que FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT est la toute dernière version des sources de FreeBSD en cours de développement. Cela inclut des évolutions en cours, des modifications expérimentales, et des mécanismes de transition qui feront ou ne feront pas partie de la prochaine version officielle du logiciel. Bien que de nombreux développeurs de FreeBSD compilent les sources de FreeBSD-CURRENT quotidiennement, il arrive que celles-ci ne soient pas compilables pendant une certaine période de temps. Ces problèmes sont résolus aussi rapidement que possible, mais que FreeBSD-CURRENT soit à l'origine d'un désastre ou de l'apport d'une nouvelle fonctionnalité attendue peut parfois dépendre que du moment auquel vous avez chargé le code source.

24.4.1.2. Qui a besoin de FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT est mis à disposition pour 3 types de personnes:

1. Les membres de la communauté FreeBSD qui travaillent activement sur une partie de l'arborescence des sources et pour qui rester constamment à jour est une nécessité absolue.
2. Les membres de la communauté FreeBSD qui participent activement aux tests et sont disposés à passer du temps à résoudre les problèmes pour garantir que FreeBSD-CURRENT reste aussi saine que possible. Il y a également ceux qui désirent faire des suggestions dans certains domaines sur les modifications à faire et la direction générale que prend FreeBSD, et soumettent des correctifs pour les implémenter.
3. Ceux qui veulent simplement garder un oeil sur les évolutions, ou utiliser les dernières sources comme référence (e.g. pour les lire, et non pour les utiliser). Ces personnes font parfois des remarques ou contribuent au code.

24.4.1.3. Qu'est-ce que n'est pas FreeBSD-CURRENT?

1. Un raccourci pour se procurer des pré-versions parce que vous avez entendu dire qu'il y a de nouvelles fonctionnalités géniales et que vous voulez être le premier du coin à les avoir. Etre le premier à avoir la nouvelle fonctionnalité signifie être le premier à avoir les nouveaux bogues également.
2. Une moyen rapide d'avoir des corrections de bogues. N'importe quelle version de FreeBSD-CURRENT apportera probablement de nouveaux bogues comme elle corrigera ceux déjà présents.
3. Nous ne le “supportons officiellement” en aucun cas. Nous faisons du mieux que nous pouvons pour aider les personnes qui font vraiment partie des trois groupes “légitimes” à qui s'adresse FreeBSD-CURRENT, mais nous n'avons tout simplement “pas le temps” de fournir un support technique. Ce n'est pas parce que nous sommes des personnes détestables qui n'aiment pas aider les autres (nous ne ferions pas FreeBSD si tel était le cas), nous ne pouvons simplement pas répondre à des centaines de messages par jour *et* travailler sur FreeBSD! Entre améliorer FreeBSD et répondre à de nombreuses questions sur le code expérimental, les développeurs optent pour le premier choix.

24.4.1.4. Utiliser FreeBSD-CURRENT

1. Inscrivez-vous à la [freebsd-current](#) et la [svn-src-head](#). Ce n'est pas seulement une bonne idée, c'est *indispensable*. Si vous n'êtes pas sur la liste [freebsd-current](#), vous ne verrez pas les commentaires qui sont faits sur l'état courant du système et vous vous retrouverez probablement confrontés à de nombreux problèmes que d'autres ont déjà identifiés et résolus. Encore plus grave, vous manquerez des bulletins importants potentiellement critiques pour la bonne santé de votre système.

La liste [svn-src-head](#) vous permettra de voir les courriers de trace des soumissions de toutes les modifications dès qu'elles sont faites et des informations pertinentes sur les éventuels effets de bord.

Pour vous inscrire à ces listes, ou à une autre, rendez vous à <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous inscrire. Des instructions sur le reste de la procédure sont alors données. Si vous êtes intéressé par le suivi des modifications appliquées à l'ensemble de l'arborescence des sources, nous vous recommandons de vous inscrire à [svn-src-all](#).

2. Récupérez les sources sur un [site miroir](#) FreeBSD. Vous pouvez le faire de deux manières:
 - a. Utilisez le programme [cvsup](#) avec le fichier `supfile` nommé `standard-supfile` disponible dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup`. C'est la méthode recommandée, puisqu'elle permet de récupérer la totalité des sources la première fois et par la suite uniquement ce qui a été modifié. De nombreuses personnes exécutent `cvsup` depuis `cron` et maintiennent ainsi automatiquement à jour leurs sources. Vous devez personnaliser l'exemple de `supfile` précédent, et configurer [cvsup](#) pour votre environnement.



Note

Le fichier d'exemple `standard-supfile` est destiné au suivi d'une branche de sécurité FreeBSD spécifique et non pas à celui de FreeBSD-CURRENT. Vous devrez éditer ce fichier et remplacer la ligne suivante:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

Par celle-ci:

```
*default release=cvs tag=.
```

Pour une explication détaillée des étiquettes utilisables, veuillez vous référer à la section [Étiquettes CVS](#) de ce manuel.

- b. Utilisez CTM. Si vous disposez d'une mauvaise connexion (connexions chères ou seulement un accès au courrier électronique) CTM est une bonne solution. Cependant, c'est une source de problèmes et peut donner lieu à des fichiers endommagés. C'est pourquoi cette méthode est rarement utilisée, ce qui augmente les chances que cela ne fonctionne pas pendant d'assez longue périodes. Nous recommandons d'utiliser `CVSup` à tous ceux disposant d'un modem 9600 bps ou d'une connexion plus rapide.

3. Si vous récupérez les sources pour compiler un système opérationnel, et pas simplement pour les lire, alors récupérez *tout* FreeBSD-CURRENT, et pas uniquement certaines portions. La raison de cela est que diverses parties des sources dépendent de modifications effectuées ailleurs, et si vous essayez de compiler juste une partie des sources, il est quasiment certain que vous aurez des problèmes.
4. Avant de compiler FreeBSD-CURRENT, lisez attentivement le `Makefile` dans `/usr/src`. Vous devriez au moins la première fois [installer un nouveau noyau et recompiler le système](#), comme étape nécessaire à votre processus de mise à jour. La lecture de la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#) et du fichier `/usr/src/UPDATING` vous tiendra au courant des autres procédures de transition qui sont parfois nécessaires lorsque nous préparons la prochaine version.
5. Participez! Si vous utilisez FreeBSD-CURRENT, nous aimerions savoir ce que vous en pensez, tout particulièrement si vous avez des améliorations à nous suggérer ou des corrections de bogues à nous soumettre. Les suggestions accompagnées de code sont accueillies avec enthousiasme!

24.4.2. Se synchroniser avec la version -STABLE de FreeBSD

24.4.2.1. Qu'est-ce que FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE est notre branche de développement à partir de laquelle sont extraites les versions majeures. Les modifications sur cette branche se font à une allure différente, et en supposant généralement qu'elles ont été tout d'abord testées sur FreeBSD-CURRENT. Cela reste cependant *toujours* une branche de développement, et cela signifie qu'à certains moments, les sources de FreeBSD-STABLE pourront être ou pas utilisables pour une quelconque raison. C'est tout simplement une autre branche de mise au point, et non pas une ressource pour l'utilisateur final.

24.4.2.2. Qui a besoin de FreeBSD-STABLE?

Si vous désirez suivre ou contribuer au processus de développement de FreeBSD, tout particulièrement si cela a rapport avec la prochaine version de FreeBSD, alors vous devriez penser à suivre FreeBSD-STABLE.

Bien qu'il soit vrai que les correctifs de sécurité vont également dans la branche FreeBSD-STABLE, vous n'avez pas *besoin* de suivre FreeBSD-STABLE pour cela. Chaque rapport de sécurité concernant FreeBSD explique comment corriger le problème sur les versions affectées ¹, et suivre intégralement une branche de développement juste pour des raisons de sécurité apportera également de nombreux changements non désirés.

¹Ceci n'est pas tout à fait vrai. Nous ne pouvons continuer à supporter les anciennes versions de FreeBSD éternellement, bien que nous les supportions pendant de nombreuses années. Pour une description complète de la po-

Bien que nous tentons de nous assurer que la branche FreeBSD-STABLE soit compilable et constamment stable, cela ne peut être garanti. De plus, alors que le code est développé sous FreeBSD-CURRENT avant de l'inclure dans FreeBSD-STABLE, le nombre de personnes utilisant FreeBSD-STABLE est plus nombreux que celui utilisant FreeBSD-CURRENT, aussi il est inévitable que des bogues et des problèmes pourront parfois apparaître sous FreeBSD-STABLE alors qu'ils n'existaient pas sous FreeBSD-CURRENT.

Pour ces raisons, nous ne recommandons *pas* de suivre aveuglément FreeBSD-STABLE, et il est tout particulièrement important que vous ne mettiez pas à jour des serveurs de production sous FreeBSD-STABLE sans avoir tout d'abord testé le code dans votre environnement de travail.

Si vous ne disposez pas des ressources pour faire cela alors nous recommandons que vous utilisiez la version de FreeBSD la plus récente, et que vous utilisiez le mécanisme de mise à jour binaire pour passer d'une version à une autre.

24.4.2.3. Utiliser FreeBSD-STABLE

1. Inscrivez-vous à la liste [freebsd-stable](#). Vous serez tenu au courant des dépendances de compilation qui peuvent apparaître dans la branche FreeBSD-STABLE ou de tout autre problème demandant une attention particulière. Les développeurs publieront également des annonces sur cette liste lorsqu'ils envisagent une correction ou modification controversée, offrant la possibilité aux utilisateurs de répondre s'ils ont des questions à soulever en rapport avec la modification proposée.

Inscrivez-vous à la liste SVN correspondant à la branche que vous suivez. Par exemple, si vous suivez la branche 7-STABLE, inscrivez-vous à la liste [svn-src-stable-7](#). Cela vous permettra de lire les courriers de trace des soumissions de toutes les modifications dès qu'elles sont faites et des informations pertinentes sur les éventuels effets de bord.

Pour vous inscrire à ces listes, ou à une autre, rendez vous à <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous inscrire. Des instructions sur le reste de la procédure sont alors données. Si vous êtes intéressé par le suivi des modifications appliquées à l'ensemble de l'arborescence des sources, nous vous recommandons de vous inscrire à [svn-src-all](#).

2. Si vous installez un nouveau système et vous voulez qu'il utilise le dernier instantané publié tous les mois à partir de la branche FreeBSD-STABLE, consultez la page sur les [instantanés](#) pour plus d'information. D'autre part, vous pouvez installer la version FreeBSD-STABLE la plus récente à partir des [sites miroirs](#) et suivre les instructions ci-dessous pour mettre à jour votre système avec les sources FreeBSDstable; les plus récentes.

litique de sécurité actuelle pour les anciennes versions de FreeBSD, veuillez consulter <http://www.FreeBSD.org/security/>.

Si vous faites tourner une version précédente de FreeBSD et que vous désirez mettre à jour via les sources vous pouvez aisément le faire à partir d'un [site miroir](#) FreeBSD. Cela peut être fait de deux manières:

- a. Utilisez le programme [cvsup](#) avec le fichier `supfile` nommé `stable-supfile` disponible dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup`. C'est la méthode recommandée, puisqu'elle permet de récupérer la totalité des sources la première fois et par la suite uniquement ce qui a été modifié. De nombreuses personnes exécutent `cvsup` depuis `cron` et maintiennent ainsi automatiquement à jour leurs sources. Vous devez personnaliser l'exemple de `supfile` précédent, et configurer [cvsup](#) pour votre environnement.
 - b. Utilisez CTM. Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet rapide et peu coûteuse, c'est la méthode que vous devriez penser à utiliser.
3. Avant tout, si vous avez besoin d'un accès rapide à la demande aux sources et que la bande passante n'est pas un problème, utilisez `cvsup` ou `ftp`. Sinon, utilisez CTM.
 4. Avant de compiler FreeBSD-STABLE, lisez attentivement le `Makefile` dans `/usr/src`. Vous devriez au moins la première fois [installer un nouveau noyau et recompiler le système](#), comme étape nécessaire à votre processus de mise à jour. La lecture de la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-STABLE](#) et du fichier `/usr/src/UPDATING` vous tiendra au courant des autres procédures de transition qui sont parfois nécessaires lorsque nous préparons la prochaine version.

24.5. Synchroniser vos sources

Il existe différentes façons d'utiliser une connexion Internet (ou le courrier électronique) pour garder à jour les sources de n'importe quelle partie, ou de l'ensemble, du projet FreeBSD, selon ce qui vous intéresse. Les principaux services que nous fournissons sont le [CVS anonyme](#), [CVSup](#), et [CTM](#).



Avertissement

Alors qu'il est possible de mettre à jour seulement certaines parties de l'arbre des sources, la seule procédure de mise à jour supportée est celle consistant à mettre à jour l'intégralité de l'arborescence et de recompiler les sources des applicatifs de base—“userland” (i.e., tous les programmes qui tournent dans l'espace utilisateur, comme ceux des répertoires `/bin` et `/sbin`) et du noyau. Ne mettre à jour qu'une partie des sources, uniquement le noyau, ou seul le “userland” mènera souvent à des problèmes. Ces problèmes pourront al-

ler d'erreurs de compilation à des paniques du noyau ou même des corruptions de données.

CVS anonyme et CVSup utilisent une méthode de mise à jour pilotée par le client—*pull*. Dans le cas de CVSup, l'utilisateur (ou une procédure *cron*) appelle le programme *cvsup*, qui interagit avec un serveur *cvsupd* distant, pour mettre à jour vos fichiers. Les mises à jour que vous recevez sont les plus récentes, et vous ne les recevez seulement lorsque vous le désirez. Vous pouvez aisément restreindre vos mises à jour aux fichiers ou répertoires particuliers qui vous intéressent. Les mises à jour sont générées à la volée par le serveur, en fonction de ce que vous avez déjà et de ce que vous voulez. CVS anonyme est plus simpliste que CVSup, car ce n'est qu'une extension de CVS qui permet de récupérer des modifications directement d'une archive CVS distante. Pour cela, CVSup est bien plus efficace mais CVS anonyme est plus facile à utiliser.

CTM, à l'inverse, ne compare pas interactivement les sources dont vous disposez avec celles qui sont sur l'archive de référence. Au lieu de cela, une procédure qui identifie les modifications intervenues depuis qu'elle a été exécutée pour la dernière fois, est lancée plusieurs fois par jour sur la machine CTM de référence (maître), les modifications détectées sont compressées, affectées d'un numéro de séquence et encodées pour pouvoir être envoyées par courrier électronique (en ASCII imprimable uniquement). Une fois reçus, ces “deltas CTM” peuvent être passés à l'utilitaire `ctm_rmail(1)` qui décodera, contrôlera et appliquera automatiquement les modifications à l'exemplaire des sources de l'utilisateur. Cette méthode est beaucoup plus efficace que CVSup et consomme beaucoup moins de ressources sur notre serveur, parce que c'est un modèle piloté par le serveur—*push* plutôt que par l'utilisateur—*pull*.

Il y a, bien sûr, quelques contreparties. Si vous effacez par inadvertance des parties de votre archive, CVSup s'en apercevra et vous reconstruira les parties endommagées. CTM ne le fera pas, et si vous effacez des parties de votre l'arborescence des sources (et que vous n'avez pas fait de sauvegarde) alors vous devrez repartir de zéro (à partir du plus récent “delta de base” CVS) et tout reconstituer avec CTM ou CVS anonyme, effacer les parties endommagées et resynchroniser.

24.6. Recompile le système

Une fois que vous avez synchronisé votre arborescence des sources avec une version donnée de FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, et ainsi de suite) vous pouvez alors utiliser cette arborescence des sources pour recompiler le système.



Faites une sauvegarde

On n'insistera jamais assez sur l'importance de faire une sauvegarde de votre système *avant* tout autre chose. Bien qu'il soit facile de “re-faire le monde” (recompiler FreeBSD), si vous suivez ces instructions, vous ferez inévitablement des erreurs à un moment ou un autre, ou d'autres feront des erreurs au niveau de l'arborescence des sources qui empêcheraient votre système de redémarrer.

Assurez-vous que vous avez bien fait une sauvegarde. Ayez une disquette de maintenance, ou un CD démarrable à portée de la main. Vous ne l'utiliserez probablement pas, mais prudence est mère de sûreté!



S'abonner à la bonne liste de diffusion

Les branches FreeBSD-STABLE et FreeBSD-CURRENT sont, par nature, *en développement*. Les personnes qui participent à FreeBSD sont des humains, et des erreurs se produisent occasionnellement.

Ces erreurs sont parfois bénignes, provoquant simplement l'affichage d'un nouveau message d'avertissement par votre système. Elles peuvent aussi être catastrophiques, et empêcher votre système de redémarrer ou détruire vos systèmes de fichiers (ou pire).

Quand de tels problèmes se produisent, un avertissement “heads up” est posté sur la liste de diffusion appropriée, décrivant la nature du problème et quels systèmes sont concernés. Un message “all clear” est posté quand le problème est résolu.

Si vous tentez de suivre FreeBSD-STABLE ou FreeBSD-CURRENT et que vous ne lisez pas la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-STABLE](#) ou la [liste de diffusion à propos de la branche FreeBSD-CURRENT](#), vous allez au devant d'ennuis.



N'utilisez pas la commande `make world`

De nombreuses anciennes documentations préconisent d'utiliser la commande `make world`. Cette commande n'effectue pas un certain nombre d'étapes importantes et ne devrait être utilisée que si vous êtes sûr de ce que vous faites. Dans presque tout les cas `make world` n'est pas une bonne chose à faire, et la procédure décrite dans la suite de ce document devrait être utilisée à la place.

24.6.1. La méthode générique de mise à jour du système

Pour mettre à jour votre système, vous devriez consulter `/usr/src/UPDATING` pour toute opération préliminaire nécessaire en fonction de la version de vos sources et ensuite utiliser la procédure suivante:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



Note

Dans quelques rares cas, il est nécessaire de lancer un `mergemaster -p` avant l'étape `buildworld`. Ces cas sont décrits dans le fichier `UPDATING`. Généralement, vous pouvez omettre cette opération si vous ne mettez pas à jour d'une version majeure de FreeBSD à une autre.

Une fois l'opération `installkernel` terminée avec succès, vous devrez démarrer en mode mono-utilisateur (en utilisant par exemple la commande `boot -s` à l'invite du chargeur). Exécutez ensuite:

```
# mount -a -t ufs
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



Lisez les explications supplémentaires

La séquence décrite ci-dessus n'est qu'un court résumé pour vous aider à démarrer. Vous devriez cependant lire les sections suivantes afin de comprendre clairement chaque étape, tout particulièrement si vous désirez utiliser une configuration du noyau personnalisée.

24.6.2. Lire `/usr/src/UPDATING`

Avant tout autre chose, lisez `/usr/src/UPDATING` (ou le fichier équivalent en fonction de l'endroit où se trouve vos sources). Ce fichier devrait contenir les informations importantes au sujet des problèmes que vous pourriez rencontrer, ou indique l'ordre dans lequel vous devriez exécuter certaines commandes. Si le fichier `UPDATING` contredit quelque chose d'écrit ici, `UPDATING` prime sur tout le reste.



Important

La lecture du fichier `UPDATING` n'est pas un substitut à l'abonnement à la liste de diffusion correcte, comme décrit précédemment. Ces deux prérequis sont complémentaires, et non pas exclusifs.

24.6.3. Contrôler `/etc/make.conf`

Contrôlez les fichiers `/usr/share/examples/etc/make.conf` et `/etc/make.conf`. Le premier contient des paramètres par défaut – la plupart étant placés en commentaires. Pour les utiliser quand vous recompilez votre système à partir des sources, rajoutez-les au fichier `/etc/make.conf`. Gardez à l'esprit que tout ce que vous ajoutez au fichier `/etc/make.conf` est utilisé chaque fois que vous invoquez la commande `make`, il est donc bon de s'assurer que les valeurs par défaut sont appropriées à votre système.

Un utilisateur typique voudra probablement copier les lignes `CFLAGS` et `NO_PROFILE` se trouvant dans `/usr/share/examples/etc/make.conf` vers `/etc/make.conf` et les décommenter.

Examinez les autres définitions (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` et ainsi de suite) et décidez si elles vous conviennent.

24.6.4. Mettre à jour les fichiers dans /etc

Le répertoire /etc contient la plupart des informations de configuration de votre système, ainsi que les procédures de démarrage. Certaines de ces procédures changent d'une version à l'autre de FreeBSD.

Certains fichiers de configuration sont également utilisés en permanence par le système. En particulier /etc/group .

Il est arrivé que la phase d'installation `make installworld` ait besoin que certains utilisateurs et groupes existent. Il y a de fortes chances qu'ils n'aient pas été définis avant la mise à jour. C'est une source de problèmes. Dans certains cas `make buildworld` contrôlera si ces utilisateurs ou groupes existent.

Un exemple de cela fut l'addition de l'utilisateur `smmisp`. Le processus d'installation échouait quand `mtree` tentait de créer `/var/spool/clientmqueue` .

La solution est d'exécuter [mergemaster\(8\)](#) dans le mode pré-“`buildworld`” en ajoutant l'option `-p`. Cela effectuera la comparaison uniquement des fichiers essentiels pour le succès de la procédure `buildworld` ou `installworld`. Si votre vieille version de `mergemaster` ne supporte pas l'option `-p`, utilisez la nouvelle version présente dans l'arborescence des sources quand vous l'exécutez pour la première fois:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```



Astuce

Si vous êtes particulièrement paranoïaque, vous pouvez contrôler votre système afin de voir quels fichiers appartiennent au groupe que vous renommez ou effacez:

```
# find / -group GID -print
```

affichera les fichiers appartenant au groupe `GID` (qui peut être soit un nom de groupe ou un identifiant numérique de groupe).

24.6.5. Passer en mode mono-utilisateur

Il vaut mieux recompiler le système en mode mono-utilisateur. En dehors du fait que cela sera légèrement plus rapide, la réinstallation va modifier un grand nombre de fichiers systèmes importants, tous les binaires de base du système, les bibliothèques, les fichiers d'include et ainsi de suite. Les modifier sur un système en fonctionnement (en particulier s'il y a des utilisateurs connectés à ce moment là), c'est aller au devant de problèmes.

Une autre méthode consiste à compiler le système en mode multi-utilisateurs, et passer dans le mode mono-utilisateur pour l'installation. Si vous désirez utiliser cette méthode, conservez les étapes suivantes pour le moment où la compilation sera terminée. Vous pouvez reporter le passage en mode mono-utilisateur jusqu'à l'exécution de `installkernel` ou `installworld`.

En tant que super-utilisateur, vous pouvez exécuter la commande:

```
# shutdown now
```

sur un système en fonctionnement, pour passer en mode mono-utilisateur.

Ou bien, redémarrer le système, et à l'invite de démarrage, sélectionnez l'option « single user ». Le système démarrera alors en mode mono-utilisateur. A l'invite de l'interpréteur de commandes, exécutez alors:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Cela effectue une vérification des systèmes de fichiers, remonte / en mode lecture/écriture, et monte tous les autres systèmes de fichiers UFS listés dans le fichier `/etc/fstab`, puis active la pagination.



Note

Si votre horloge CMOS est réglée sur l'heure locale et non pas sur le fuseau GMT (cela est vrai si la sortie de la commande `date` ne donne pas l'heure et le fuseau correct), vous aurez également peut-être besoin d'exécuter la commande suivante:

```
# adjkerntz -i
```

Cela permettra de s'assurer que vos paramètres de fuseaux horaires sont correctement configurés — sans cela, vous risquez de faire face, plus tard, à des problèmes.

24.6.6. Effacer `/usr/obj`

Au fur et à mesure que les différentes parties du système sont recompilées, elles sont placées dans des répertoires qui (par défaut) sont sous `/usr/obj`. Les répertoires sont agencés comme sous `/usr/src`.

Vous pouvez accélérer le processus `make buildworld`, et également vous éviter d'éventuels problèmes de dépendances en effaçant ce répertoire.

Certains fichiers dans `/usr/obj` peuvent avoir l'indicateur immuable positionné (consultez la page de manuel [chflags\(1\)](#) pour plus d'informations) qui doit être retiré en premier.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

24.6.7. Recompiler le système de base

24.6.7.1. Enregistrer la sortie

C'est une bonne idée d'enregistrer la sortie de [make\(1\)](#) dans un fichier. Si quelque chose se passe mal, vous aurez une trace des messages d'erreur. Même si cela ne vous aide pas à diagnostiquer ce qui n'a pas fonctionné, cela peut aider les autres si vous postez votre problème sur une des listes de diffusion de FreeBSD.

La méthode la plus aisée pour faire cela est d'utiliser la commande [script\(1\)](#), avec en paramètre le nom du fichier où enregistrer les résultats. Vous devez faire cela immédiatement juste avant de recompiler le système, et taper **exit** une fois que c'est terminé.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

Si vous le faites, *n'enregistrez pas* le résultat dans `/tmp`. Ce répertoire peut être vidé au prochain redémarrage du système. Un meilleur endroit de sauvegarde est `/var/tmp` (comme dans l'exemple précédent) ou dans le répertoire utilisateur de `root`.

24.6.7.2. Compiler le nouveau système

Vous devez être dans le répertoire `/usr/src` :

```
# cd /usr/src
```

(à moins, bien sûr, que votre code source ne soit ailleurs, auquel cas vous devrez aller dans le répertoire correspondant).

Pour recompiler le système, on utilise la commande [make\(1\)](#). Cette commande lit ses instructions dans le fichier `Makefile`, qui décrit comment devraient être reconstruits les programmes qui constituent FreeBSD, dans quel ordre, et ainsi de suite.

Le format général de la ligne de commande que vous taperez sera la suivante:

```
# make -x -DVARIABLE cible
```

Dans cet exemple, `-x` est une option que vous passez à [make\(1\)](#). Reportez-vous à la page de manuel pour un exemple d'options que vous pouvez passer.

-*DVARIABLE* transmet un variable au fichier Makefile. Le comportement du Makefile est défini par ces variables. Ce sont les mêmes variables que l'on trouve dans `/etc/make.conf`, et c'est un autre moyen de les positionner.

```
# make -DNO_PROFILE cible
```

est une autre manière de dire qu'il ne faut pas compiler les bibliothèques profilées et correspond à la ligne:

```
NO_PROFILE= true # Avoid compiling profiled libraries
```

dans `/etc/make.conf`.

cible indique à `make(1)` ce que vous voulez faire. Chaque Makefile définit un certain nombre de “cibles”, et votre choix de cible détermine ce qui se passe.

Certaines cibles listées dans le fichier Makefile, ne doivent pas être employées. Ce sont des étapes intermédiaires utilisées par le processus de recompilation pour décomposer les étapes importantes de la recompilation du système en sous-étapes.

La plupart du temps, vous n'aurez pas besoin de passer de paramètres à `make(1)`, et votre commande ressemblera à ceci:

```
# make cible
```

Où *cible* sera une des nombreuses options de compilation. La première cible devrait toujours être `buildworld`.

Comme leurs noms l'indiquent, `buildworld` reconstruit la nouvelle arborescence dans `/usr/obj`, et `installworld`, une autre cible, l'installe sur la machine.

Disposer d'options séparées est très utile pour deux raisons. Tout d'abord cela vous permet de recompiler en toute sûreté en sachant qu'aucun composant du système actuel ne sera affecté. La compilation est “autonome”. En raison de cela vous pouvez exécuter `buildworld` sur une machine en mode multi-utilisateurs sans redouter d'effets fâcheux. Il est néanmoins recommandé de toujours exécuter l'étape `installworld` en mode mono-utilisateur.

En second lieu, cela vous permet d'utiliser des systèmes montés par NFS pour mettre à jour plusieurs machines de votre réseau. Si vous avez trois machines A, B et C que vous voulez mettre à jour, exécutez `make buildworld` et `make installworld` sur A. B et C doivent ensuite monter par NFS `/usr/src` et `/usr/obj` depuis A, et vous pouvez alors exécuter `make installworld` pour installer le système recompilé sur B et C.

Bien que la cible `world` existe toujours, vous êtes fortement encouragé à ne pas l'utiliser.

Exécutez:

```
# make buildworld
```

Il est possible de passer l'option `-j` à [make\(1\)](#) ce qui lui permettra d'exécuter plusieurs processus simultanément. C'est particulièrement utile sur une machine avec plusieurs processeurs. Cependant, comme la compilation est plus gourmande en E/S plutôt qu'en CPU, c'est également utile sur des machines mono-processeur.

Typiquement sur une machine mono-processeur, vous exécuteriez:

```
# make -j4 buildworld
```

[make\(1\)](#) pourra exécuter jusqu'à 4 processus simultanément. Des constatations empiriques postées sur les listes de diffusion montrent que c'est en général ce qui apporte le plus de gain en performances.

Si vous avez une machine multi-processeurs et que vous avez configuré un noyau SMP, essayez des valeurs entre 6 et 19 et voyez quel bénéfice vous en tirez.

24.6.7.3. Durée

De nombreux facteurs influencent la durée de compilation, mais les machines récentes devraient mettre seulement de une à deux heures pour compiler l'arborescence FreeBSD-STABLE, sans modification ni raccourcis durant le processus. Une arborescence FreeBSD-CURRENT nécessitera un peu plus de temps.

24.6.8. Compiler et installer un nouveau noyau

Pour tirer pleinement parti de votre nouveau système, vous devrez recompiler le noyau. C'est pratiquement indispensable, parce que certaines structures mémoires peuvent avoir changées, et des programmes comme [ps\(1\)](#) et [top\(1\)](#) ne fonctionneront pas tant que le système et le noyau n'utilisent pas les mêmes versions de code source.

La manière la plus simple et la plus sûre est de compiler et installer un noyau basé sur le noyau GENERIC. Alors que le noyau GENERIC peut ne pas comporter les pilotes de périphériques nécessaires pour votre système, il devrait contenir tout ce qui est nécessaire pour faire démarrer votre système en mode mono-utilisateur. C'est une bonne façon de tester le fonctionnement de votre nouveau système. Après avoir démarré à partir du noyau GENERIC et vérifié que votre système fonctionne vous pouvez alors compiler un nouveau noyau basé sur votre fichier de configuration normal du noyau.

Sur FreeBSD, il est important de [recompiler le système](#) avant de compiler un nouveau noyau.



Note

Si vous désirez compiler un noyau personnalisé, et que vous avez déjà un fichier de configuration, utilisez juste `KERNCONF= MONNOYAU` comme suit:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

Notez que si vous avez augmenté la variable `kern.securelevel` à une valeur supérieure à 1 et que vous avez positionné l'indicateur `noschg` ou similaire sur votre noyau, il sera intéressant de passer en mode mono-utilisateur pour utiliser `installkernel`. Sinon vous devriez être en mesure d'exécuter ces commandes à partir du mode multi-utilisateur sans problèmes. Voir la page de manuel de [init\(8\)](#) pour plus de détails à propos de `kern.securelevel` et la page [chflags\(1\)](#) pour des informations sur les différents indicateurs de fichiers.

24.6.9. Redémarrer en mode mono-utilisateur

Vous devriez redémarrer en mode mono-utilisateur pour tester le fonctionnement du nouveau noyau. Pour cela suivez les instructions de [Section 24.6.5, « Passer en mode mono-utilisateur »](#).

24.6.10. Installer les nouveaux binaires système

Si vous avez compilé une version de FreeBSD assez récente pour avoir utilisé `make buildworld` alors vous devriez utiliser maintenant `installworld` pour installer les nouveaux binaires système.

Lancez:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



Note

Si vous spécifiez des variables sur la ligne de commande de `make buildworld`, vous devez utiliser les mêmes variables avec la commande `make installworld`. Cela ne reste pas forcément vrai pour d'autres options; par exemple, `-j` ne doit jamais être utilisée avec `installworld`.

Par exemple, si vous exécutez:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

vous devrez ensuite installer les résultats avec:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

Mettre à jour les fichiers non modifiés par
`make installworld`

sinon il essaiera d'installer les bibliothèques profilées qui n'ont pas été recompilées à l'étape `make buildworld`.

24.6.11. Mettre à jour les fichiers non modifiés par `make installworld`

La recompilation du système ne mettra pas à jour certains répertoires (en particulier, /etc, /var et /usr) avec les fichiers nouveaux ou modifiés.

La manière la plus simple de mettre à jour ces fichiers est d'utiliser [mergemaster\(8\)](#), bien qu'il soit possible de le faire manuellement si vous le désirez. Indépendamment de la manière que vous choisissez, assurez-vous de faire une sauvegarde du répertoire /etc au cas où quelque chose se passerait mal.

24.6.11.1. `mergemaster`

Contribution de Tom Rhodes.

L'utilitaire [mergemaster\(8\)](#) est une procédure Bourne qui vous aidera à déterminer les différences entre vos fichiers de configuration dans le répertoire /etc, et les fichiers de configuration dans l'arborescence des sources /usr/src/etc. C'est la solution recommandée pour maintenir à jour les fichiers de configuration du système avec ceux situés dans l'arborescence des sources.

Pour commencer, tapez simplement `mergemaster` à l'invite, et observez-le travailler. `mergemaster` commencera à constituer une arborescence temporaire, à partir de /, et la remplira avec divers fichiers de configuration. Ces fichiers sont alors comparés avec ceux actuellement installés sur votre système. A ce point, les fichiers qui diffèrent seront affichés dans le format [diff\(1\)](#), avec le signe + représentant les lignes modifiées ou ajoutées, et le - représentant les lignes qui seront soit complètement supprimées, soit remplacées avec une nouvelle ligne. Voir la page de manuel [diff\(1\)](#) pour plus d'informations au sujet de la syntaxe [diff\(1\)](#) et comment sont affichées les différences.

[mergemaster\(8\)](#) vous affichera ensuite chaque fichier présentant des différences, et vous aurez à ce moment-là le choix de soit supprimer le nouveau fichier (le fichier temporaire), soit d'installer le fichier temporaire non modifié, soit de fusionner le fichier temporaire et le fichier actuellement installé, soit enfin de revoir les résultats de l'opération [diff\(1\)](#).

Choisir de supprimer le fichier temporaire indiquera à [mergemaster\(8\)](#) que nous désirons conserver notre fichier actuel intacte, et effacera la nouvelle version. Cette option n'est pas recommandée, à moins que vous ne voyez aucune raison de modifier le fichier actuel. Vous pouvez obtenir de l'aide à n'importe quel moment en tapant ? à l'invite de [mergemaster\(8\)](#). Si l'utilisateur choisit de passer un fichier, il sera présenté à nouveau une fois que tous les autres fichiers auront été traités.

Choisir d'installer un fichier temporaire intact remplacera le fichier actuel avec le nouveau. Pour la plupart des fichiers non modifiés, c'est la meilleure option.

Choisir de fusionner le fichier, vous affichera un éditeur de texte, et le contenu des deux fichiers. Vous pouvez maintenant les fusionner en les visionnant côte à côte sur l'écran, et en sélectionnant des parties des deux fichiers pour créer un fichier final. Quand les fichiers sont comparés côte à côte, la touche l sélectionnera le contenu de gauche et la touche r sélectionnera celui de droite. Le résultat final sera un fichier constitué des deux parties, qui peut alors être installé. Cette option est habituellement utilisée pour les fichiers où les paramètres ont été modifiés par l'utilisateur.

Choisir de revoir les résultats de l'opération [diff\(1\)](#) vous affichera les différences entre fichiers tout comme la fait [mergemaster\(8\)](#) avant de vous demander un choix.

Après que [mergemaster\(8\)](#) en ait terminé avec les fichiers système, il vous proposera de nouvelles opérations. [mergemaster\(8\)](#) vous demandera si vous désirez reconstruire le fichier des mots de passe et terminera en vous proposant de supprimer les fichiers temporaires restants.

24.6.11.2. Mise à jour manuelle

Si vous désirez faire la mise à jour manuellement, vous ne pouvez cependant pas vous contenter de copier les fichiers de `/usr/src/etc` dans `/etc` pour que cela fonctionne. Certains de ces fichiers doivent d'abord être “installés”. En effet le répertoire `/usr/src/etc` “n'est pas” une copie de ce que devrait contenir votre répertoire `/etc`. De plus, il a des fichiers qui doivent être dans `/etc` et qui ne sont pas dans `/usr/src/etc`.

Si vous utilisez [mergemaster\(8\)](#) (comme recommandé), vous pouvez passer cette section et aller directement à la [section suivante](#).

La façon la plus simple de procéder est d'installer les fichiers dans un nouveau répertoire, puis de passer en revue les différences.



Sauvegardez votre répertoire **/etc** actuel

Bien qu'en principe rien ne sera modifié automatiquement dans ce répertoire, prudence est mère de sûreté. Copiez donc votre répertoire `/etc` dans un endroit sûr. Quelque chose du genre:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

conviendra; l'option `-R` fait une copie récursive, `-p` préserve la date, les autorisations des fichiers et ainsi de suite.

Mettre à jour les fichiers non modifiés par
make installworld

Vous devez créer un ensemble de répertoires provisoires pour y installer les fichiers du répertoire /etc et autres. /var/tmp/root est un bon choix, il y a un certain nombre de sous-répertoires à créer également:

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Cela va créer l'arborescence nécessaire et y installera les fichiers. Un grand nombre des sous-répertoires créés dans /var/tmp/root sont vides et devront être supprimés. La façon la plus simple de le faire est:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Ceci supprimera tous les répertoires vides (la sortie d'erreur standard est redirigée vers /dev/null pour empêcher les avertissements à propos des répertoires non vides).

/var/tmp/root contient maintenant tous les fichiers à installer à l'endroit requis sous /. Vous devez maintenant examiner chacun de ces fichiers pour déterminer en quoi ils diffèrent de vos propres fichiers.

Notez que certains des fichiers qui seront installés dans /var/tmp/root commencent par un ".". Au moment où sont écrites ces lignes, les seuls fichiers concernés sont les fichiers d'initialisation des interpréteurs de commandes dans /var/tmp/root/ et /var/tmp/root/root/, mais il pourrait y en avoir d'autres (cela dépend de quand vous lirez ces lignes). Assurez-vous d'utiliser la commande ls -a pour ne pas les oublier.

La manière la plus simple de procéder est d'utiliser la commande `diff(1)` pour comparer les deux fichiers:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Cela vous indiquera les différences entre votre fichier /etc/shells et le nouveau fichier /var/tmp/root/etc/shells. À partir de là, décidez si vous aller reporter les modifications que vous y avez apportées ou si vous allez simplement recopier le nouveau fichier.



Donnez au nouveau répertoire racine (**/var/tmp/root**) un nom qui inclue une date, pour pouvoir facilement comparer les différentes versions

Si vous recompilez fréquemment votre système, cela signifie que vous devez également souvent mettre à jour le répertoire /etc, ce qui peut rapidement devenir une corvée.

Vous pouvez accélérer le processus en conservant une copie du dernier ensemble de fichiers modifiés que vous avez reportés dans /etc. La procédure suivante présente une façon de faire.

1. Recompilez le système comme à l'accoutumé. Au moment de mettre à jour /etc et les autres répertoires, donnez au répertoire cible un nom basé sur la date du jour. Si vous faisiez cela le 14 février 1998, vous pourriez procéder comme suit:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Reporter les modifications depuis ce répertoire comme décrit plus haut.

Ne supprimez pas le répertoire /var/tmp/root-19980214 quand vous aurez terminé.

3. Quand vous récupérez la dernière version des sources et la recompilez, suivez l'étape 1. Vous aurez alors un nouveau répertoire, qui pourrait s'appeler /var/tmp/root-19980221 (si vous faites une mise à jour chaque semaine).
4. Vous pouvez maintenant voir les modifications intervenues d'une semaine à l'autre en utilisant `diff(1)` pour afficher les différences entre tous les fichiers des deux répertoires:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Généralement, il y aura beaucoup moins de différences qu'entre /var/tmp/root-19980221/etc et /etc. Comme il y a beaucoup moins de différences, il est beaucoup plus facile de les reporter dans le répertoire /etc.

5. Vous pouvez maintenant supprimer le plus ancien des deux répertoires /var/tmp/root-* :

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Répétez l'opération chaque fois que vous devez reporter des modifications dans /etc.

Vous pouvez utiliser `date(1)` pour automatiser la génération des noms de répertoires:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

24.6.12. Redémarrer

Vous en avez terminé. Après avoir vérifié que tout semble être en place, vous pouvez alors redémarrer votre système. Un simple `shutdown(8)` devrait suffire:

```
# shutdown -r now
```

24.6.13. C'est fini

Vous devriez maintenant avoir mis à jour avec succès votre système FreeBSD. Félicitations.

Si les choses se sont légèrement mal passées, il est facile de recompiler un élément particulier du système. Par exemple, si vous avez accidentellement effacé `/etc/magic` lors de la mise à jour de `/etc`, la commande `file(1)` ne fonctionnerait plus. Dans ce cas, la solution serait d'exécuter:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file  
# make all install
```

24.6.14. Questions

Q: Dois-je refaire le monde à chaque évolution?

R: Il n'y a pas de réponse toute faite à cette question, tout dépend de la nature des évolutions. Par exemple, si vous venez juste d'exécuter `CVSup`, et que les fichiers suivants ont été mis à jour:

```
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
```

cela ne vaut probablement pas la peine de recompiler tout le système. Vous pouvez tout simplement aller dans les sous-répertoires appropriés, exécuter `make all install`, et c'est à peu près tout. Mais s'il y a des évolutions importantes, par exemple sur `src/lib/libc/stdlib` alors vous devrez soit refaire le monde, ou recompiler au moins toutes les parties du système qui sont liées statiquement (de même que tout ce vous pourriez avoir ajouté qui y serait lié statiquement).

C'est à vous de voir. Vous préférerez peut-être recompiler votre système tous les quinze jours, et laisser les modifications s'empiler pendant quinze jours. Ou bien

vous préférerez ne recompiler que ce qui a changé et vous faire confiance pour tout ce qui en dépend.

Et, bien sûr, cela dépend de la fréquence avec laquelle vous voulez faire vos mises à jour, et de si vous suivez la branche FreeBSD-STABLE ou FreeBSD-CURRENT.

Q : Ma compilation échoue avec de nombreuses erreurs “signal 11” (ou tout autre numéro de signal). Que s'est-il passé?

R : Cela indique généralement un problème matériel. (Re)compiler le système est un bon moyen de mettre votre matériel sous pression, et mettra souvent en évidence des défaillances de la mémoire vive. Elles se manifestent normalement d'elles-mêmes, la compilation échouant lors de la réception de mystérieux signaux.

Un bon indicateur de cet état de fait, est que vous pouvez relancer la compilation et qu'elle échouera en un endroit différent.

Dans ce cas, vous ne pouvez guère faire autre chose que d'intervertir les différents composants de votre matériel pour déterminer lequel est en cause.

Q : Puis-je effacer `/usr/obj` après avoir fini?

R : Une réponse courte est oui.

`/usr/obj` contient tous les fichiers objets générés à la compilation. Normalement, une des premières étapes de `make buildworld` est de supprimer ce répertoire et de repartir à zéro. Dans ce cas, conserver le répertoire `/usr/obj` après avoir terminé ne sert pas à grand chose, alors que vous économiseriez pas mal d'espace disque (actuellement environ 340 MO).

Cependant, si vous savez ce que vous faites, vous pouvez faire en sorte que `make buildworld` saute cette étape. Cela rendra les compilations ultérieures plus rapides, puisque la plupart des sources n'auront pas besoin d'être recompilées. Le revers de la médaille est que des problèmes subtils de dépendance peuvent se manifester, provoquant l'échec de votre compilation de manière étrange. Cela génère fréquemment du bruit sur les listes de diffusion de FreeBSD, quand quelqu'un se plaint que sa mise à jour a échoué, sans réaliser que c'est parce qu'il a tenté de brûler les étapes.

Q : Une recompilation interrompue peut-elle être reprise?

R : Tout dépend de jusqu'où vous êtes aller avant de rencontrer un problème.

En général (et ceci n'est pas une règle absolue) `make buildworld` crée de nouveaux exemplaires des outils indispensables (comme `gcc(1)` et `make(1)`) et des bibliothèques système. Ces outils et bibliothèques sont ensuite installés. Puis ils sont utilisés pour se reconstruire eux-mêmes, et installés de nouveau. L'intégralité du système (y compris maintenant les programmes utilisateurs classiques, comme `ls(1)` ou `grep(1)`) est alors recompilé avec les nouveaux fichiers système.

Si vous êtes à cette dernière étape, et que vous le savez (parce que vous avez consulté les résultats que vous avez enregistrés) alors vous pouvez (sans trop de risque) faire:

```
... fix the problem ...  
# cd /usr/src  
# make -DNO_CLEAN all
```

Cela ne détruira pas les résultats du travail qu'à déjà effectué `make buildworld`.

Si vous voyez le message:

```
-----  
Building everything..  
-----
```

dans les comptes-rendus de `make buildworld` alors cette façon de procéder est probablement bonne.

Si vous ne voyez pas ce message, ou que vous doutez de vous, alors prudence est mère de sûreté, et il vaut mieux tout reprendre depuis le début.

Q: Comment puis-je accélérer la compilation du système?

- R:
- Passez en mode mono-utilisateur.
 - Mettez les répertoires `/usr/src` et `/usr/obj` sur des systèmes de fichiers et des disques différents. Si possible, installez ces disques sur des contrôleurs différents.
 - Encore mieux, mettez ces systèmes de fichiers sur plusieurs disques utilisant le système `ccd(4)` (pilote de disques concaténés).
 - Ne compilez pas les bibliothèques profilées (mettez `"NO_PROFILE=true"` dans le fichier `/etc/make.conf`). Vous n'en avez certainement pas besoin.
 - Egalement dans `/etc/make.conf`, positionnez `CFLAGS` à quelque chose comme `-O -pipe`. L'optimisation `-O2` est bien plus lente, et la différence d'optimisation entre `-O` et `-O2` est en général négligeable. `-pipe` demande au compilateur d'utiliser des tuyaux à la place de fichiers temporaires, ce qui économise des accès disque (mais utilise plus de mémoire).
 - Passez l'option `-jn` à `make(1)` pour permettre l'exécution de plusieurs processus en parallèle. Cela améliore généralement les choses, que vous ayez une machine mono- ou multi-processeurs.
 - Le système de fichiers qui contient `/usr/src` peut être monté (ou remonté) avec l'option `noatime`. Cela empêche l'enregistrement des dates d'accès aux fichiers

par le système de fichiers. Vous n'avez de toute façon probablement pas besoin de cette information.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



Avertissement

Cet exemple suppose que `/usr/src` constitue à lui seul un système de fichiers. Si ce n'est pas le cas (s'il fait partie de `/usr` par exemple) vous devez alors indiquer le point de montage de ce système de fichiers, et non `/usr/src`.

- Le système de fichiers où se trouve `/usr/obj` peut être monté (ou remonté) avec l'option `async`. Les écritures sur le disque se feront alors de façon asynchrone. En d'autres termes, le programme reprend immédiatement la main, et l'écriture des données sur le disque se fait quelques secondes plus tard. Cela permet le groupement des écritures sur le disque, et le gain en performance peut être spectaculaire.



Avertissement

Gardez à l'esprit que cette option rend votre système de fichiers plus fragile. Avec cette option, les risques ne sont accrus qu'en cas de coupure d'alimentation, le système de fichiers soit irrécupérable quand la machine redémarrera.

S'il n'y a que `/usr/obj` sur ce système de fichiers, ce n'est alors pas un problème. Si vous avez d'autres données importantes sur ce système de fichiers, assurez-vous que vos sauvegardes soient à jour avant d'activer cette option.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



Avertissement

Comme auparavant, si `/usr/obj` ne constitue pas un système de fichiers en soit, remplacez-le dans l'exemple par le nom du point de montage approprié.

Q : Que faire si quelque chose se passe mal?

R : Soyez absolument sûr que votre environnement ne contient pas des restes de compilation précédentes. Cela est plutôt simple:

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

En effet, `make cleandir` doit vraiment être exécutée deux fois.

Ensuite relancez l'ensemble du processus, en commençant avec `make buildworld`.

Si vous avez toujours des problèmes, envoyez l'erreur et le résultat de la commande `uname -a` à la [liste de diffusion pour les questions d'ordre général à propos de FreeBSD](#). Tenez-vous prêt à répondre à d'autres concernant votre configuration!

24.7. Suivre les mises à jour pour plusieurs machines

Contribution de Mike Meyer.

Si vous avez plusieurs machines dont vous voulez maintenir à jour l'arborescence des sources, alors faire télécharger et recompiler à chacune d'entre elles les sources semble un gaspillage de ressources: espace disque, bande passante réseau, et cycles CPU. C'est en effet bien le cas, et la solution est d'avoir une machine qui fait la majeure partie du travail, pendant que le reste des machines montent ce travail par NFS. Cette section décrit une façon de le faire.

24.7.1. Préliminaires

Premièrement, identifiez un ensemble de machines qui va utiliser le même ensemble de binaires, que nous appellerons un *ensemble de compilation*. Chaque machine peut avoir un noyau personnalisé, mais elles exécuteront les mêmes binaires utilisateur du système de

base. Dans cet ensemble de machine, choisissez une machine qui sera la *machine de compilation*. Cela sera la machine sur laquelle le monde et le noyau seront compilés. Idéalement, cela devrait être une machine rapide avec un CPU suffisamment disponible pour exécuter la commande `make buildworld` et `make buildkernel`. Vous voudrez également utiliser une *machine de test*, qui testera les mises à jour logicielles avant d'être utilisées en production. Cela *doit* être une machine que vous pouvez vous permettre d'avoir hors service pour une longue période. Cela peut être la machine de compilation, mais cela n'est pas obligatoire.

Toutes les machines de cet ensemble de compilation doivent monter `/usr/obj` et `/usr/src` à partir de la même machine, et du même point de montage. Idéalement, ces derniers sont sur deux disques différents sur la machine de compilation, mais peuvent également être montés par NFS sur cette machine. Si vous avez plusieurs ensembles de compilation, `/usr/src` devrait être sur une machine de compilation, et monté par NFS sur les autres.

Finalement assurez-vous que `/etc/make.conf` et `/etc/src.conf` sur toutes les machines de l'ensemble de compilation sont en accord avec la machine de compilation. Cela signifie que la machine de compilation doit compiler toutes les parties du système de base que toute machine de l'ensemble de compilation va installer. De plus, chaque machine de compilation devra avoir son nom de noyau défini avec `KERNCONF` dans `/etc/make.conf`, et la machine de compilation devrait tous les lister dans `KERNCONF`, en listant son noyau en premier. La machine de compilation doit avoir les fichiers de configuration des noyaux de chaque machine dans `/usr/src/sys/arch/conf` si elle va compiler leur noyau.

24.7.2. Le système de base

Maintenant que tout est configuré, vous êtes fin prêt pour tout compiler. Compilez le noyau et le monde sur la machine de compilation comme décrit dans la [Section 24.6.7.2, « Compiler le nouveau système »](#), mais n'installez rien. La compilation une fois terminée, allez sur la machine de test, et installez le noyau que vous venez juste de compiler. Si la machine monte `/usr/src` et `/usr/obj` via NFS, quand vous redémarrez en mode mono-utilisateur vous devrez activer le réseau et monter ces répertoires. La méthode la plus simple est de démarrer en mode multi-utilisateur, puis exécutez `shutdown now` pour passer en mode mono-utilisateur. Une fois à ce niveau, vous pouvez installer le nouveau noyau et monde puis exécuter `mergemaster` comme vous le feriez habituellement. Une fois cela effectué, redémarrez pour retourner en mode multi-utilisateur pour cette machine.

Après que vous soyez certain que tout fonctionne correctement sur la machine de test, utilisez la même procédure pour installer le nouvel ensemble logiciel sur chacune des autres machines de l'ensemble de compilation.

24.7.3. Les logiciels portés

La même idée peut être utilisée pour le catalogue des logiciels portés. La première étape critique est de monter `/usr/ports` depuis la même machine vers toutes les machines de

l'ensemble de compilation. Vous pouvez alors configurer correctement `/etc/make.conf` pour partager les archives. Vous devrez faire pointer `DISTDIR` sur un répertoire de partage commun dans lequel peut écrire n'importe quel utilisateur utilisé pour correspondance de l'utilisateur `root` par vos montages NFS. Chaque machine devrait faire pointer `WRKDIRPREFIX` sur un répertoire de compilation local. Et enfin, si vous projetez de compiler et distribuer des logiciels précompilés, vous devriez fixer `PACKAGES` sur un répertoire similaire à `DISTDIR`.

Chapitre 25. DTrace

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Isabell Long <isabell121@gmail.com>.

25.1. Synopsis

DTrace, également désigné sous le nom de système de trace dynamique, a été développé par Sun™ comme outil de localisation de problèmes de performance sur des systèmes de production et d'avant-production. Ce n'est, en aucune manière, un outil de débogage, mais un outil pour l'analyse système en temps réel pour localiser les problèmes de performance et autres.

DTrace est un outil de profilage remarquable, avec une impressionnante multitude de fonctions pour diagnostiquer des problèmes système. Il peut également être utilisé avec des scripts pré-écrits pour pouvoir profiter de ses capacités. Les utilisateurs peuvent écrire leurs propres utilitaires en employant le langage de DTrace, D, leur permettant ainsi de personnaliser leur profilage en fonction de leurs besoins.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Ce qu'est DTrace et quelles fonctionnalités il offre.
- Les différences entre la version DTrace de Solaris™ et celle fournie par FreeBSD.
- Comment activer et utiliser DTrace sur FreeBSD.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les fondements d'UNIX® et de FreeBSD ([Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX](#)).
- Etre familier avec la configuration/compilation du noyau ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Avoir une certaine connaissance concernant la sécurité et ses liens avec FreeBSD ([Chapitre 15, Sécurité](#)).
- Comprendre comment obtenir et recompiler les sources de FreeBSD ([Chapitre 24, Mise à jour de FreeBSD](#)).



Avertissement

Cette fonction est considérée comme expérimentale. Quelques options peuvent être absentes et d'autres ne fonctionneront peut-être

pas du tout. A terme, cette fonction sera prête pour une utilisation en production, et cette documentation sera modifiée pour en tenir compte.

25.2. Des différences de mise en oeuvre

Bien que DTrace sous FreeBSD soit très semblable à DTrace sous Solaris™, des différences existent et devraient être expliquées avant de continuer. La différence principale que les utilisateurs remarqueront est que sur FreeBSD, DTrace doit être spécialement activé. Il y a des options de noyau et des modules qui doivent être activés pour que DTrace fonctionne correctement. Ces options seront expliquées plus tard.

Il existe une option de noyau, `DDB_CTF`, qui est employée pour activer la prise en charge du chargement des données CTF depuis les modules de noyau et du noyau lui-même. CTF est le format Compact C de Solaris™, qui encapsule une forme réduite d'information de débogage, semblable à DWARF et ses vénérables tables de symboles. Ces données CTF sont ajoutées aux fichiers binaires par les outils de compilation `ctfconvert` et `ctfmerge`. L'utilitaire `ctfconvert` analyse les sections de débogage ELF DWARF créées par le compilateur et `ctfmerge` fusionne les sections ELF CTF qui sont sous forme objet vers soit des fichiers exécutables, soit des bibliothèques partagées. Plus d'informations sur comment activer cela pour le noyau et FreeBSD est à venir.

Quelques fournisseurs différents existent pour FreeBSD par rapport à Solaris™. Le plus notable est le fournisseur `dtmalloc`, qui permet le traçage de la fonction `malloc()` par type dans le noyau FreeBSD.

Seul l'utilisateur `root` peut utiliser DTrace sur FreeBSD. Ceci est lié aux différences de sécurité, Solaris™ dispose de quelques contrôles de sécurité de bas niveau qui n'existent pas encore sur FreeBSD. Ainsi `/dev/dtrace/dtrace` est strictement limité uniquement à l'utilisateur `root`.

Pour terminer, le logiciel DTrace est sous la licence de Sun™, CDDL. La Common Development and Distribution License est disponibles sous FreeBSD, voir le fichier `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` ou vous pouvez le consulter sur Internet à <http://www.opensolaris.org/os/licensing>.

Cette licence signifie qu'un noyau avec les options DTrace est toujours sous licence BSD; cependant, la licence CDDL est appliquée lorsque les modules sont distribués sous format binaire, ou quand les fichiers binaires sont chargés.

25.3. Activer la prise en charge de DTrace

Pour activer DTrace, il faut ajouter les lignes suivantes au fichier de configuration du noyau:

```
options      KDTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



Note

Les utilisateurs de l'architecture AMD64 devraient ajouter la ligne suivante à leur fichier de configuration de noyau:

```
options      KDTRACE_FRAME
```

Cette option active la fonction FBT. DTrace fonctionnera sans cette option, mais il y aura des restrictions sur le traçage des limites des fonctions.

Les sources doivent être recompilées et installées avec les options CTF. Pour faire cela, recompiler les sources de FreeBSD en utilisant:

```
# cd /usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

Le système aura besoin d'être redémarré.

Après avoir redémarré et avoir laissé charger en mémoire le noyau, le support de l'interpréteur de commandes Korn devra être ajouté. Ceci est nécessaire car la boîte à outils DTrace possède quelques utilitaires écrits en ksh. Il faut installer [shells/ksh93](#). Il est également possible de faire fonctionner ces outils avec [shells/pdksh](#) ou [shells/mksh](#).

Finalement, récupérer la boîte à outils DTrace la plus récente. La version actuelle est disponible à l'adresse <http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/>. Un système d'installation est inclus dans l'archive; cependant, cette installation n'est pas obligatoire pour utiliser les outils fournis.

25.4. Utiliser DTrace

Avant d'utiliser DTrace, il faut que le périphérique DTrace existe. Pour charger le périphérique, exécutez la commande suivante:

```
# kldload dtraceall
```

Le système devrait maintenant supporter DTrace. Pour afficher toutes les sondes, l'administrateur peut maintenant exécuter la commande:

```
# dtrace -l | more
```

Toutes les données sortantes de cette commande sont passées à l'utilitaire `more`, pour empêcher qu'elles saturent l'écran. A ce niveau, DTrace peut être considéré comme fonctionnel. On est maintenant prêt à passer en revue l'ensemble des outils disponibles.

La boîte à outils est une collection de scripts prêts à fonctionner avec DTrace pour rassembler des informations systèmes. Il y a des scripts pour vérifier les fichiers ouverts, la mémoire, l'usage du CPU et beaucoup plus. Il faut extraire les scripts avec la commande suivante:

```
# gunzip -c DTracetoolkit* | tar xvf -
```

Aller dans ce répertoire en utilisant `cd` et changer les permissions de tous les fichiers, les fichiers avec les noms en minuscules, à 755.

Chacun de ces scripts devra avoir son contenu modifié. Ceux qui font référence à `/usr/bin/ksh` devront pointer sur `/usr/local/bin/ksh`, les autres qui utilisent `/usr/bin/sh` devront être modifiés pour qu'ils utilisent `/bin/sh`, et finalement ceux qui utilisent `/usr/bin/perl`, devront pointer sur `/usr/local/bin/perl`.



Important

A ce point il est prudent de rappeler au lecteur que le support de DTrace sous FreeBSD *n'est pas complet* et est encore *expérimental*. Un bon nombre de ces scripts ne fonctionneront pas, soit parce qu'ils sont trop spécifiques à Solaris™, soit parce qu'ils utilisent des sondes qui ne sont pas encore supportées.

Au moment de l'écriture de ces lignes, seuls deux des scripts de la boîte à outils DTrace sont totalement supportés sous FreeBSD: les outils `hotkernel` et `procsys.time`. Ce sont ces deux outils que nous détaillerons dans la suite de cette section.

L'outil `hotkernel` est censé identifier quel fonction utilise le plus de temps noyau. Fonctionnant normalement, il affichera une liste comparable à la suivante:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

L'administrateur système doit utiliser la combinaison de touches `Ctrl+C` pour arrêter le processus. Le script affichera une liste de fonctions du noyau et des informations de temps, et les triera dans l'ordre croissant du temps consommé:

kernel`_thread_lock_flags	2	0.0%
0xc1097063	2	0.0%
kernel`sched_userret	2	0.0%
kernel`kern_select	2	0.0%
kernel`generic_copyin	3	0.0%
kernel`_mtx_assert	3	0.0%
kernel`vm_fault	3	0.0%
kernel`sopoll_generic	3	0.0%
kernel`fixup_filename	4	0.0%
kernel`_isitmyx	4	0.0%
kernel`find_instance	4	0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags	5	0.0%
kernel`syscall	5	0.0%
kernel`DELAY	5	0.0%
0xc108a253	6	0.0%
kernel`witness_lock	7	0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait	7	0.0%
kernel`Xint0x80_syscall	7	0.0%
kernel`witness_checkorder	7	0.0%
kernel`sse2_pagezero	8	0.0%
kernel`strncmp	9	0.0%
kernel`spinlock_exit	10	0.0%
kernel`_mtx_lock_flags	11	0.0%
kernel`witness_unlock	15	0.0%
kernel`sched_idletd	137	0.3%
0xc10981a5	42139	99.3%

Ce script fonctionnera aussi avec des modules de noyau. Pour utiliser ce fonction, exécutez le script avec l'option -m:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                                COUNT    PCNT
0xc107882e                             1     0.0%
0xc10e6aa4                             1     0.0%
0xc1076983                             1     0.0%
0xc109708a                             1     0.0%
0xc1075a5d                             1     0.0%
0xc1077325                             1     0.0%
0xc108a245                             1     0.0%
0xc107730d                             1     0.0%
0xc1097063                             2     0.0%
0xc108a253                             73    0.0%
kernel                                 874   0.4%
0xc10981a5                            213781 99.6%
```

Le script procsystime capture et affiche le temps consommé en appels système pour un PID ou un processus donné. Dans l'exemple suivant, un nouvel exemplaire de /bin/csh a été lancé. L'outil procsystime a été exécuté et laissé en attente pendant que quelques commandes été tapées sur les autres incarnations de csh. Voici le résultat de ce test:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

      SYSCALL          TIME (ns)
      getpid           6131
sigreturn             8121
      close           19127
      fcntl           19959
      dup             26955
      setpgid        28070
      stat            31899
      setitimer       40938
      wait4           62717
      sigaction       67372
      sigprocmask    119091
      gettimeofday   183710
      write           263242
      execve          492547
      ioctl           770073
      vfork           3258923
      sigsuspend     6985124
      read            3988049784
```

Comme indiqué, l'appel système `read()` semble prendre le plus de temps en nanosecondes, alors que l'appel système `getpid()` prend très peu de temps.

25.5. Le langage D

La boîte à outils DTrace comprend plusieurs scripts écrits dans le langage spécifique de DTrace. Ce langage est appelé le « langage D » dans la documentation de Sun™, et est très proche du C++. Une étude en profondeur de ce langage sort du cadre de ce document. Il est abordé de manière très détaillée à l'adresse <http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation>.

Partie IV. Réseau

FreeBSD est un des systèmes d'exploitation les plus utilisé pour les serveurs réseau à hautes performances. Les chapitres de cette partie abordent:

- les communications série
- PPP et PPP sur Ethernet
- le courrier électronique
- l'exécution de serveurs réseau
- les coupe-feux
- d'autres sujets réseau avancés

Ces chapitres sont destinés à être lus au moment où vous en avez besoin. Vous n'avez pas à les lire suivant un ordre particulier, ni à les lire tous avant de pouvoir utiliser FreeBSD dans un environnement réseau.

Table des matières

26. Serial Communications ** Traduction en Cours **	753
26.1. Synopsis	753
26.2. Introduction	753
26.3. Terminals	753
26.4. Dial-in Service	753
26.5. Dial-out Service	754
26.6. Setting Up the Serial Console	754
27. PPP et SLIP	755
27.1. Synopsis	755
27.2. Using User PPP ** Traduction en Cours **	756
27.3. Utiliser PPP intégré au noyau	756
27.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE)	764
27.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA)	766
27.6. Utiliser SLIP	770
28. Courrier électronique	783
28.1. Synopsis	783
28.2. Utilisation du courrier électronique	784
28.3. Configuration de sendmail	787
28.4. Changer votre agent de transfert de courrier	790
28.5. Dépannage	794
28.6. Sujets avancés	798
28.7. SMTP avec UUCP	800
28.8. Configuration pour l'envoi seul	803
28.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire	804
28.10. Authentification SMTP	805
28.11. Clients de messagerie	807
28.12. Utiliser fetchmail	815
28.13. Utiliser procmail	816
29. Serveurs réseau	819
29.1. Synopsis	819
29.2. Le "super-serveur" inetd	820
29.3. Système de fichiers réseau (NFS)	825
29.4. Services d'information réseau (NIS/YP)	832
29.5. Configuration réseau automatique (DHCP)	853
29.6. Serveurs de noms (DNS)	859
29.7. Serveur HTTP Apache	870
29.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP)	875
29.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba)	876
29.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP	879
30. Firewalls ** Traduction en Cours **	885
30.1. Introduction	885
30.2. Firewall Concepts	885
30.3. Firewall Packages	885

30.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ	885
30.5. The IPFILTER (IPF) Firewall	885
30.6. IPFW	885
31. Administration réseau avancée	887
31.1. Synopsis	887
31.2. Passerelles et routes	887
31.3. Réseau sans fil	896
31.4. Bluetooth	904
31.5. Bridging	915
31.6. Système sans disque dur	917
31.7. ISDN	927
31.8. Translation d'adresses	932
31.9. IP sur liaison parallèle (PLIP)	936
31.10. IPv6	939
31.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode »)	945

Chapitre 26. Serial Communications **

Traduction en Cours **

26.1. Synopsis

26.2. Introduction

26.2.1. Terminology

26.2.2. Cables and Ports

26.2.2.1. Cables

26.2.2.1.1. Null-modem Cables

26.3. Terminals

26.3.1. Uses and Types of Terminals

26.3.2. Configuration

26.3.2.1. Adding an Entry to /etc/ttys

26.3.2.2. Force `init` to Reread /etc/ttys

26.3.3. Troubleshooting Your Connection

26.4. Dial-in Service

26.5. Dial-out Service

26.6. Setting Up the Serial Console

26.6.1. Tips for the Serial Console

26.6.1.1. Entering the DDB Debugger from the Serial Line

Chapitre 27. PPP et SLIP

Restructuré, réorganisé, et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

27.1. Synopsis

FreeBSD dispose de nombreuses façons pour relier un ordinateur à un autre. Pour mettre en place un réseau ou établir une connexion Internet par l'intermédiaire d'un modem, ou pour autoriser d'autres à le faire par votre intermédiaire, il est nécessaire d'utiliser PPP ou SLIP. Ce chapitre décrit la configuration en détail de ces services de communication par modem.

Après la lecture de ce chapitre, vous saurez:

- Comment configurer PPP en mode utilisateur.
- Comment configurer PPP intégré au noyau.
- Comment configurer PPPoE (PPP sur Ethernet).
- Comment configurer PPPoA (PPP sur ATM).
- Comment configurer et utiliser un client et un serveur SLIP.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Etre familier avec la terminologie réseau de base.
- Comprendre les bases, le but d'une connexion entrante par modem, et PPP et/ou SLIP.

Vous pouvez vous demander quelle est la principale différence entre PPP en mode utilisateur et PPP intégré au noyau. La réponse est simple: PPP en mode utilisateur traite les données entrantes et sortantes en dehors du noyau. C'est coûteux en terme de copie de donnée entre le noyau et l'espace utilisateur mais permet l'implémentation de plus de fonctionnalités PPP. PPP en mode utilisateur utilise le périphérique `tun` pour communiquer avec le monde extérieur alors que PPP intégré au noyau utilise le périphérique `ppp`.



Note

Dans ce chapitre, le programme utilisateur PPP sera simplement appelé `ppp`, à moins qu'il faille explicitement faire la distinction

entre lui et d'autres logiciels PPP comme pppd. Sauf indications contraires, toutes les commandes mentionnées dans ce chapitre doivent être exécutées par le super-utilisateur root.

27.2. Using User PPP ** Traduction en Cours **

27.3. Utiliser PPP intégré au noyau

Contribution originale de Gennady B. Sorokopud et Robert Huff.

27.3.1. Configurer PPP intégré au noyau

Avant de configurer PPP sur votre machine, vérifiez que pppd est bien dans le répertoire `/usr/sbin` et que le répertoire `/etc/ppp` existe.

La commande pppd peut fonctionner selon deux modes:

1. Comme “client” — si vous désirez connecter votre machine au monde extérieur via une liaison PPP série ou un modem.
2. Comme “serveur” — si votre machine est sur le réseau, et sert à y connecter d'autres ordinateurs avec PPP.

Dans les deux cas, vous devrez renseigner un fichier d'options (`/etc/ppp/options` ou `~/ppprc` si vous avez plus d'un utilisateur sur votre machine utilisant PPP).

Vous aurez également besoin d'un logiciel “modem/série” (de préférence [comms/kermit](#)), pour appeler et établir la connexion avec la machine distante.

27.3.2. Utiliser pppd comme client

Basé sur des informations fournies par Trev Roydhouse.

Le fichier `/etc/ppp/options` suivant pourrait être utilisé pour se connecter à la liaison PPP d'un concentrateur Cisco:

```

crtstcts      # contrôle de flux matériel
modem         # liaison par modem
noipdefault   # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
              # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
              # IP lors de la négociation IPCP, retirez cette ↵
option
passive       # attendre les paquets LCP

```

```

domain ppp.foo.com      # mettre ici votre nom de domaine

:<remote_ip>           # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
                       # elle servira à router des paquets via la liaison ↵
PPP
                       # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
                       # changez cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute          # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur ↵
PPP soit
                       # votre routeur par défaut

```

Pour se connecter:

1. Appelez la machine distante en utilisant kermit (ou un autre programme pour modem), puis entrez votre nom d'utilisateur et mot de passe (ou ce qu'il faut pour activer PPP sur la machine distante).
2. Quittez kermit (sans raccrocher la ligne).
3. Entrez la commande suivante:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
```

Assurez-vous d'utiliser la vitesse et le nom de périphérique adéquats.

Votre ordinateur est maintenant connecté via PPP. Si la connexion échoue, vous pouvez ajouter l'option debug au fichier /etc/ppp/options, et consulter les messages sur la console pour tracer le problème.

La procédure /etc/ppp/pppup ci-dessous effectuera automatiquement ces trois étapes:

```

#!/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 'arrêt de 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 'arrêt de 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` est une procédure kermit qui appelle et fournit toutes les informations d'authentification nécessaires à la machine distante (un exemple d'une telle procédure est donné à la fin de ce document).

Utilisez la procédure `/etc/ppp/pppdown` suivante pour terminer la session PPP et vous déconnecter:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'arrêt de 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 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Vérifiez si pppd tourne toujours en lançant la procédure `/usr/etc/ppp/ppptest`, qui devrait ressembler à ceci:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd actif: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'Pas de pppd en cours d'exécution.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

Pour raccrocher la ligne, exécutez `/etc/ppp/kermit.hup`, qui devrait contenir:

```
set line /dev/tty01 ; mettre ici le périphérique pour votre modem
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
```

Voici une autre méthode qui utilise `chat` au lieu de `kermit`.

Les deux fichiers suivants suffisent à établir une connexion avec `pppd`.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuaa1 115200

crtstcts # contrôle de flux matériel
modem # liaison par modem
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
             # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
             # IP lors de la négociation IPCP, retirer cette option
passive     # attendre les paquets LCP
domain <your.domain> # mettre ici votre nom de domaine

:           # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
           # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
           # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
           # modifier cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP soit
soit
             # votre routeur par défaut
```

`/etc/ppp/login.chat.script` :



Note

Ce qui suit doit être tapé sur une seule ligne.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<numéro_de_téléphone>
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <nom_d_utilisateur>
TIMEOUT 5 sword: <mot_de_passe>
```

Une fois que ces fichiers sont installés et correctement modifiés, tout ce dont vous avez besoin de faire est de lancer `pppd`, comme suit:

```
# pppd
```

27.3.3. Utiliser pppd comme serveur

Le contenu du fichier `/etc/ppp/options` devrait être semblable à ce qui suit:

```
crtscts          # contrôle de flux matériel
netmask 255.255.255.0 # masque de sous-réseau (facultatif)
192.114.208.20:192.114.208.165 # adresses IP des machines locales et
et distantes
                                # l'adresse locale ne doit pas être
la même que                    # celle que vous avez assignée à
l'interface                      # Ethernet (ou autre) de la machine.
                                # l'adresse IP de la machine
distante est                    # l'adresse IP qui lui sera affectée
domain ppp.foo.com              # votre nom de domaine
passive                    # attendre LCP
modem                      # liaison modem
```

La procédure `/etc/ppp/pppserv` ci-dessous demandera à pppd de se comporter comme un serveur:

```
#!/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 'arrêt de 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 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

# réinitialiser l'interface ppp
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# activer le mode réponse automatique
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# lancer ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

Utilisez cette procédure `/etc/ppp/pppservdown` pour arrêter le serveur:

```
#!/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 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
    fi
    ps ax |grep kermi |grep -v grep
    pid=`ps ax |grep kermi |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
    if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermi, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
    fi
    ifconfig ppp0 down
    ifconfig ppp0 delete

    kermi -y /etc/ppp/kermi.noans

```

La procédure kermi ci-dessous (/etc/ppp/kermi.ans) activera ou désactivera le mode réponse automatique de votre modem:

```

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    -; remplacer cela par ATS0=0\13 si vous voulez ⌘
désactiver
                    -; le mode réponse automatique

inp 5 OK
echo \13
exit

```

Une procédure nommée /etc/ppp/kermi.dial est utilisée pour appeler et s'authentifier sur la machine distante. Vous devrez l'adapter à vos besoins. Mettez-y votre nom d'utilisateur et votre mot de passe; vous devrez également modifier les entrées en fonctions des réponses que vous envoient votre modem et la machine distante.

```

;
; mettre ici la liaison série à laquelle est raccordé le modem:
;
set line /dev/tty01
;
; mettre ici la vitesse du modem:

```

```

;
set speed 19200
set file type binary          -; transfert 8 bits
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              -; puis SET CARRIER si nécessaire,
set dial display on          -; puis SET DIAL si nécessaire,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                      -; compteur d'ouverture de session
goto slhup

:slcmd                          -; mettre le modem en mode commande
echo Put the modem in command mode.
clear                          -; vider le tampon d'entrée
pause 1
output +++                     -; séquence d'échappement Hayes
input 1 OK\13\10               -; attendre OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd             -; si le modem ne répond pas OK, ↵
réessayer

:slhup                          -; raccrocher la ligne
clear                          -; vider le tampon d'entrée
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                 -; commande Hayes pour raccrocher
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd             -; si pas de réponse OK, passer le ↵
modem en mode commande

:sldial                          -; composer le numéro
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10      -; mettre ici le numéro de téléphone
assign \%x 0                   -; mettre le compteur à zéro

:look
clear                          -; vider le tampon d'entrée
increment \%x                  -; compter les secondes

```

```

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                                -; ouverture de session
assign \%x 0                             -; mettre le compteur à zéro
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                             -; compter les secondes
clear                                       -; vider le tampon d'entrée
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                   -; essayer 10 fois d'obtenir une ↵
invite de session
else goto slhup                           -; raccrocher et recommencer après ↵
10 échecs

:sluid
;
; mettre ici votre nom d'utilisateur:
;
output nom-d-utilisateur-ppp\13
input 1 {Password: }
;
; mettre ici votre mot de passe:
;
output mot-de-passe-ppp\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7Pas de tonalité. Vérifiez votre ligne téléphonique!\7
exit 1

```

```
; local variables:
; mode: csh
; comment-start: ";"
; comment-start-skip: ";"
; end:
```

27.4. Utiliser PPP sur Ethernet (PPPoE)

Contribution de (d'après <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) Jim Mock.

Cette section décrit comment configurer PPP sur Ethernet (PPPoE).

27.4.1. Configuration du noyau

Il n'est plus du tout nécessaire de configurer le noyau pour utiliser PPPoE. Si le support netgraph nécessaire n'est pas compilé dans le noyau, il sera chargé dynamiquement par ppp.

27.4.2. Renseigner ppp.conf

Voici un exemple de fichier ppp.conf opérationnel:

```
default:
  set log Phase tun command # vous pouvez détailler plus les traces ☺
  si vous le désirez
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

nom_du_fournisseur_d'accès:
  set device PPPoE:x11 # remplacez x11 par votre périphérique ☺
  Ethernet
  set authname VOTRENOMUTILISATEUR
  set authkey VOTREMOTDEPASSE
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

27.4.3. Exécuter ppp

En tant que root, vous pouvez lancer:

```
# ppp -ddial nom_du_fournisseur_d'accès
```

27.4.4. Lancer ppp au démarrage

Ajoutez ce qui suit à votre fichier /etc/rc.conf :

```
ppp_enable="YES"
```

```
ppp_mode="ddial"  
ppp_nat="YES" # si vous voulez activer NAT pour votre réseau local, ↵  
sinon NO  
ppp_profile="nom_du_fournisseur_d'accès"
```

27.4.5. Utilisation d'une étiquette de service PPPoE

Parfois il sera nécessaire d'utiliser une étiquette de service pour établir votre connexion. Les étiquettes de service sont employées pour faire la distinction entre différents serveurs PPPoE attachés à un réseau donné.

Vous devez avoir l'information concernant l'étiquette de service dans la documentation fournie par votre fournisseur d'accès. Si vous ne pouvez la trouver, contactez le support technique de votre fournisseur d'accès Internet.

En dernier ressort, vous pourrez essayer la méthode suggérée par le programme [Roaring Penguin PPPoE](#) qui peut-être trouvé dans le [catalogue des logiciels portés](#). Gardez cependant à l'esprit, que cela peut déprogrammer votre modem et le rendre inutilisable, aussi réfléchissez à deux fois avant de le faire. Installez simplement le logiciel fourni avec le modem par votre fournisseur d'accès. Ensuite accédez au menu Système du programme. Le nom de votre profil devrait y figurer. C'est habituellement le nom du FAI.

Le nom du profil (étiquette de service) sera utilisé dans l'entrée de configuration PPPoE dans le fichier `ppp.conf` dans la partie fournisseur d'accès de la commande `set device` (voir la page de manuel [ppp\(8\)](#) pour plus de détails). Cela devrait ressembler à ceci:

```
set device PPPoE:x11:FAI
```

N'oubliez pas de changer `x11` pour le périphérique correct correspondant à votre carte Ethernet.

N'oubliez pas de changer `FAI` par le profil que vous avez déterminé ci-dessus.

Pour une information supplémentaire, consultez:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#) par Renaud Waldura.
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#) par Udo Erdelhoff (en allemand).

27.4.6. PPPoE avec un modem ADSL 3Com® HomeConnect® Dual Link

Ce modem ne respecte pas la [RFC 2516](#) (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*), rédigée par L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, et R. Wheeler). Au lieu de cela des codes différents pour les types de paquets sont utilisés pour les frames Ethernet. Veuillez vous plaindre auprès de [3Com](#) si vous pensez que le modem devrait respecter la spécification PPPoE.

Afin de permettre à FreeBSD de communiquer avec ce périphérique, un paramètre `sysctl` doit être configuré. Cela peut être effectué de manière automatique au démarrage en renseignant le fichier `/etc/sysctl.conf` :

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

ou peut être paramétré pour prendre immédiatement effet avec la commande:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Malheureusement, parce que c'est un paramétrage concernant l'intégralité du système, il n'est pas possible de communiquer en même temps avec un client ou un serveur PPPoE normal et un modem ADSL 3Com® HomeConnect®.

27.5. Utiliser PPP sur ATM (PPPoA)

Ce qui suit décrit comment configurer PPP sur ATM (PPPoA). PPPoA est très populaire parmi les fournisseurs d'accès DSL européens.

27.5.1. Utiliser PPPoA avec le modem Alcatel SpeedTouch™ USB

Le support PPPoA pour ce périphérique est fourni sous la forme d'un logiciel porté sous FreeBSD car le “firmware” est distribué sous l'[accord de licence d'Alcatel](#) et ne peut être redistribué librement avec le système de base de FreeBSD.

Pour installer le logiciel, utilisez simplement le [catalogue des logiciels portés](#). Installez le logiciel porté [net/pppoa](#) et suivez les instructions fournies avec.

Comme de nombreux périphériques, le modem USB Alcatel SpeedTouch™ a besoin de charger un “firmware” à partir de l'ordinateur hôte pour opérer correctement. Il est possible d'automatiser ce processus sous FreeBSD de manière à ce que ce transfert ait lieu dès que le périphérique est branché dans un port USB. L'information suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/usbd.conf` pour autoriser ce transfert automatique de “firmware”. Ce fichier doit être édité en tant que super-utilisateur.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
  devname "ugen[0-9] +"
  vendor 0x06b9
  product 0x4061
  attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

Pour activer le “daemon” USB, `usbd`, ajoutez la ligne suivante dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
usbd_enable="YES"
```

Il est également possible de paramétrer ppp pour se connecter au démarrage. Pour cela ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/rc.conf`. Encore une fois, vous devrez être attaché sous l'utilisateur `root` pour effectuer ces ajouts.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Pour que cela fonctionne correctement, vous devrez utiliser le fichier d'exemple `ppp.conf` qui est fourni avec le logiciel porté net/pppoa.

27.5.2. Utiliser mpd

Vous pouvez utiliser `mpd` pour vous connecter à différents services, en particulier aux services PPTP. Vous trouverez `mpd` dans le catalogue des logiciels portés, net/mpd. De nombreux modems ADSL demandent à ce qu'un tunnel PPTP soit créé entre le modem et l'ordinateur, le SpeedTouch™ Home d'Alcatel en fait partie.

Vous devez tout d'abord installer le logiciel porté, ensuite vous pouvez configurer `mpd` selon vos besoins et les paramètres propres au fournisseur d'accès. Le logiciel porté place un ensemble de fichiers de configuration très bien commentés dans le répertoire `PREFIX/etc/mpd/`. Notez qu'ici *PREFIX* représente le répertoire dans lequel les logiciels portés sont installés, par défaut le répertoire `/usr/local/`. Un guide complet pour la configuration de `mpd` est disponible dans le format HTML, une fois que le logiciel a été installé. Il se trouve dans le répertoire `PREFIX/share/doc/mpd/`. Voici un exemple de configuration pour se connecter à un service ADSL à l'aide de `mpd`. La configuration est séparée en deux fichiers, le premier est `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 Le nom d'utilisateur utilisé pour vous identifier auprès de votre FAI.
- ❷ Le mot de passe utilisé pour vous identifier auprès de votre FAI.

Le fichier `mpd.links` contient les informations concernant la liaison, ou les liaisons, que vous souhaitez établir. En exemple de fichier `mpd.links` accompagnant l'exemple précédent est donné ci-dessous:

```
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 L'adresse IP de la machine FreeBSD à partir de laquelle vous utiliserez `mpd`.
- ❷ L'adresse IP de votre modem ADSL. Pour le SpeedTouch™ Home d'Alcatel cette adresse est par défaut `10.0.0.138`.

Il est possible d'initialiser aisément une connexion en tapant la commande suivante en tant que `root`:

```
# mpd -b adsl
```

Vous pouvez voir quel est l'état de votre connexion à l'aide de la commande suivante:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

L'utilisation de `mpd` est la méthode recommandée de connexion à un service ADSL sous FreeBSD.

27.5.3. Utiliser pptpclient

Il est également possible d'utiliser FreeBSD pour se connecter à d'autres service PPPoA en utilisant [net/pptpclient](#).

Pour utiliser [net/pptpclient](#) pour vous connecter à un service DSL, installez le logiciel porté ou le paquetage correspondant et éditez votre fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Vous aurez besoin des droits de super-utilisateur pour effectuer ces deux opérations. Un exemple de fichier `ppp.conf` est donné plus bas. Pour plus d'information sur les options du fichier `ppp.conf`, consultez la page de manuel de `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 Le nom d'utilisateur de votre compte chez le fournisseur d'accès DSL.
- ❷ Le mot de passe de votre compte.



Avertissement

Etant donné que vous devez mettre le mot de passe de votre compte en clair dans le fichier `ppp.conf`, vous devez vous assurer que personne d'autre ne puisse lire le contenu de ce fichier. La série de commandes suivante s'assurera que ce fichier n'est lisible que par `root`. Référez-vous aux pages de manuel de [chmod\(1\)](#) et [chown\(8\)](#) pour plus d'informations.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Cela créera un tunnel pour une session PPP vers votre routeur DSL. Les modems DSL Ethernet ont une adresse IP pour le réseau local pré-configurée à laquelle vous vous connectez. Dans le cas du modem SpeedTouch™ Home d'Alcatel cette adresse est `10.0.0.138`. La documentation de votre routeur devrait mentionner quelle adresse utilise votre périphérique. Pour créer le tunnel et démarrer une session PPP exécutez la commande suivante:

```
# pptp address adsl
```



Astuce

Vous pourrez ajouter un “et commercial” (“&”) à la fin de la commande précédente car sinon `pptp` ne vous rendra pas la main.

Un périphérique virtuel de tunnel (`tun`) sera créé pour la communication entre les processus `pptp` et `ppp`. Une fois retourné à l'invite, ou que le processus `pptp` a confirmé la connexion, vous pouvez examiner le tunnel de cette manière:

```
% 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
```

Si vous n'êtes pas en mesure de vous connecter, vérifiez la configuration de votre routeur qui est généralement accessible par telnet ou avec un navigateur web. Si le problème persiste, vous devrez examiner la sortie de la commande `pptp` et le contenu du fichier de trace de `ppp`, `/var/log/ppp.log` à la recherche d'indices.

27.6. Utiliser SLIP

Contribution originale de Satoshi Asami.

Avec la participation de Guy Helmer et Piero Serini.

27.6.1. Configurer un client SLIP

Ce qui suit décrit une manière de configurer une machine FreeBSD pour utiliser SLIP sur un réseau où les noms de machine sont statiques. Si le nom de machine est affecté dynamiquement (votre adresse change à chaque connexion), vous devrez probablement utiliser une méthode plus sophistiquée.

Tout d'abord, déterminez sur quel port série votre modem est connecté. De nombreuses personnes utilisent un lien symbolique, comme `/dev/modem`, pour pointer vers le nom réel du périphérique, `/dev/cuaaN` (ou `/dev/cuadN` sous FreeBSD 6.X). Ceci vous permet de faire abstraction du véritable nom du périphérique même si vous déplacez le modem vers un autre port. Cela évite le côté pénible de devoir modifier un certain nombre de fichiers dans le répertoire `/etc` et les fichiers `.kermdc` pour l'ensemble du système!



Note

`/dev/cuaa0` (ou `/dev/cuad0` sous FreeBSD 6.X) représente COM1, `cuaa1` (ou `/dev/cuad1`) COM2, etc.

Assurez-vous d'avoir dans votre fichier de configuration du noyau ce qui suit:

```
device sl
```

Sous FreeBSD 4.X, utilisez à la place la ligne suivante:

```
pseudo-device sl 1
```

Cette configuration fait partie du noyau GENERIC, aussi cela ne devrait pas être un problème à moins que vous ne l'ayez effacée.

27.6.1.1. Ce que vous n'aurez à faire qu'une seule fois

1. Ajoutez votre machine, la passerelle et les serveurs de noms de domaines à votre fichier `/etc/hosts`. Le notre ressemble à ceci:

```
127.0.0.1          localhost loghost
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. Assurez-vous que `hosts` apparaît avant `bind` dans votre fichier `/etc/host.conf` sous les versions de FreeBSD antérieures à 5.0. Depuis FreeBSD 5.0, le système utilise à la place le fichier `/etc/nsswitch.conf`, vérifiez que `files` est avant `dns` dans la ligne `hosts` de ce fichier. Sans ces paramètres, il peut se passer des choses bizarres.

3. Editez le fichier `/etc/rc.conf`.

1. Définissez votre nom de machine en éditant la ligne:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Le nom Internet complet de la machine doit être utilisé ici.

2. Ajoutez `sl0` à la liste des interfaces réseau en modifiant la ligne:

```
network_interfaces="lo0"
```

en:

```
network_interfaces="lo0 sl0"
```

3. Définissez les paramètres de configuration de `sl0` en ajoutant une ligne:

```
ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0
0xffffffff00 up"
```

4. Indiquez la passerelle par défaut en modifiant la ligne:

```
defaultrouter="N0"
```

en:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Créez un fichier `/etc/resolv.conf` qui contient:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Comme vous pouvez le voir, ceci définit les serveurs de noms de domaines. Bien entendu, les noms de domaines et les adresses dépendront de votre environnement.

5. Donnez des mots de passe pour les utilisateurs root et toor (et à tous les autres comptes qui n'auraient pas de mot de passe).
6. Redémarrez votre machine et vérifiez qu'elle a bien le nom voulu.

27.6.1.2. Etablir une connexion SLIP

1. Téléphonnez, tapez `slip` à l'invite, puis entrez votre nom de machine et votre mot de passe. Ce que vous devez entrer dépend de votre environnement. Si vous utilisez Kermit, vous pouvez essayer une procédure comme celle-ci:

```
# configuration kermit
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
```

Vous devez, bien évidemment, remplacer le nom d'utilisateur et le mot de passe par les vôtres. Après cela vous pouvez alors entrer simplement `slip` à l'invite de Kermit pour vous connecter.



Note

Conserver votre mot de passe en clair dans un fichier quelconque est en général une *mauvaise* idée. Faites-le à vos risques et périls.

2. Laissez ensuite Kermit tel quel (vous pouvez le mettre en arrière-plan avec `Ctrl+z`) et en tant que root, tapez:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Si vous êtes en mesure d'envoyer un ping vers des machines situées de l'autre côté du routeur, c'est que vous êtes connecté! Si cela ne fonctionne pas, vous pouvez essayer l'option `-a` au lieu de `-c` en argument de `slattach`.

27.6.1.3. Comment couper la connexion

Effectuez ceci:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

pour tuer `slattach`. Gardez à l'esprit que vous devez avoir les droits du super-utilisateur pour faire cela. Revenez ensuite sous `kermi`t (en tapant `fg` si l'avez mis en tâche de fond) et quittez-le (`q`).

La page de manuel de [slattach\(8\)](#) dit que vous devez employer la commande `ifconfig sl0 down` pour indiquer que l'interface n'est plus active, mais cela ne change apparemment rien (les diagnostics donnés par la commande `ifconfig sl0` restent identiques).

Il arrive que parfois que votre modem refuse de raccrocher. Dans ce cas, relancez `kermi`t et quittez-le de nouveau. Cela fonctionne en général à la seconde tentative.

27.6.1.4. Dépannage

Si cela ne fonctionne pas, n'hésitez pas à contacter la liste de diffusion [freebsd-net](#). Voici les problèmes que certains ont rencontré jusqu'ici:

- Ne pas utiliser l'option `-c` ou `-a` avec `slattach` (Cela ne devrait pas poser de problème, mais des utilisateurs ont signalé que l'utilisation de cet indicateur a résolu leur problème).
- Utiliser `sl0` au lieu de `s10` (avec certaines polices de caractères, il est parfois difficile de faire la différence).
- Essayez `ifconfig sl0` pour connaître la configuration de votre interface. Vous obtiendrez, par exemple:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
      inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask fffffff0
```

- Si vous obtenez le message d'erreur `no route to host` lors de l'utilisation de [ping\(8\)](#), il se peut qu'il y ait un problème avec votre table de routage. Vous pouvez utiliser la commande `netstat -r` pour afficher les routes actives:

```
# 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  s10 -
-
localhost.Exampl localhost.Example.  UH          5    42127  lo0 -
0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E  UH          1         0  s10 -
-
water.CS.Example localhost.Example.  UGH         34 47641234 lo0 -
0.438
(root node)
```

Les exemples précédents proviennent d'un système relativement chargé. Les valeurs sur votre système varieront en fonction de l'activité réseau.

27.6.2. Configurer un serveur SLIP

Ce document donne des indications pour la mise en oeuvre d'un serveur SLIP sur un système FreeBSD, ce qui signifie généralement configurer votre système pour ouvrir automatiquement une connexion à l'ouverture d'une session depuis un client SLIP distant.

27.6.2.1. Prérequis

Cette section est très technique, il vous faut donc quelques connaissances de base. On supposera que vous connaissez le protocole réseau TCP/IP et, en particulier, l'adressage des réseaux et des noeuds, les masques de sous-réseau, les sous-réseaux, le routage et les protocoles de routage tels que RIP. Ce sont les concepts que vous devez maîtriser pour configurer les services SLIP sur un serveur de connexions, et si ce n'est pas le cas, veuillez lire *TCP/IP Network Administration* de Craig Hunt chez O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN 0-937175-82-X), ou les ouvrages de Douglas Comer sur le protocole TCP/IP.

On suppose également que vous avez déjà installé vos modems et configuré les fichiers systèmes appropriés pour permettre l'ouverture de session via vos modems. Si vous ne l'avez pas encore fait reportez-vous à la [Section 26.4, « Dial-in Service »](#) pour des informations sur la configuration des connexions entrantes. Vous pouvez aussi consulter les pages de manuel de [sio\(4\)](#) pour plus d'information sur le pilote du port série et [ttys\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & [et init\(8\)](#) en ce qui concerne la configuration du système pour qu'il autorise les connexions en provenance de modems, et peut-être la page de manuel [stty\(1\)](#) pour des informations sur le paramétrage des ports série (comme `cllocal` pour les interfaces série directement connectées).

27.6.2.2. Rapide vue d'ensemble

Une configuration typique d'utilisation de FreeBSD comme serveur SLIP fonctionne de la manière suivante: un utilisateur SLIP appelle votre serveur SLIP FreeBSD et ouvre une

session sous un identifiant utilisateur SLIP particulier qui lance `/usr/sbin/sliplogin` comme interpréteur de commandes. Le programme `sliplogin` consulte le fichier `/etc/sliphome/slip.hosts` à la recherche d'une ligne correspondant à cet utilisateur particulier, et s'il la trouve, connecte la ligne série à une interface SLIP disponible et lance ensuite la procédure `/etc/sliphome/slip.login` pour configurer cette interface SLIP.

27.6.2.2.1. Un exemple d'ouverture de session sur un serveur SLIP

Par exemple, si `Shelmerg` était un identifiant utilisateur SLIP, l'entrée pour `Shelmerg` ressemblerait à ceci:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/
Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Quand `Shelmerg` ouvre une session, `sliplogin` consulte `/etc/sliphome/slip.hosts` à la recherche d'une ligne correspondant à l'identifiant de l'utilisateur correspondant; par exemple, il peut y avoir dans le fichier `/etc/sliphome/slip.hosts` la ligne:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xfffffc00      autocomp
```

`sliplogin` trouvera alors cette ligne, affectera la ligne série à l'interface SLIP suivante, et ensuite exécutera `/etc/sliphome/slip.login` avec les arguments suivants:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0
0xfffffc00 autocomp
```

Si tout se passe bien, `/etc/sliphome/slip.login` exécutera un `ifconfig` sur l'interface SLIP que s'est attribué `sliplogin` (l'interface SLIP 0, dans l'exemple ci-dessus, qui est le premier paramètre passé à `slip.login`) pour définir l'adresse IP locale (`dc-slip`), l'adresse IP de la machine distante (`sl-helmer`), le masque de sous-réseau de l'interface SLIP (`0xfffffc00`), et tout autre indicateur supplémentaire (`autocomp`). Si quelque chose se passe mal, `sliplogin` fournit en général des messages d'information via la fonctionnalité de trace du « démon » `syslogd`, qui les enregistre habituellement dans le fichier `/var/log/messages` (reportez-vous aux pages de manuel de [syslogd\(8\)](#) et [syslog.conf\(5\)](#) et consultez peut-être aussi le fichier `/etc/syslog.conf` pour voir ce que trace `syslogd` et où il enregistre ces messages.).

27.6.2.3. Configuration du noyau

Le noyau par défaut de FreeBSD (GENERIC) fournit le support SLIP ([sl\(4\)](#)); dans le cas d'un noyau personnalisé, vous devez ajouter la ligne suivante à votre fichier de configuration du noyau:

```
device      sl
```

Sous FreeBSD 4.X, utilisez la ligne suivante:

```
pseudo-device  sl      2
```



Note

Le chiffre en fin de ligne représente le nombre maximum de connexions SLIP qui peuvent coexister. Depuis FreeBSD 5.0, le pilote `sl(4)` est capable d'« auto-clonage ».

Par défaut, votre machine FreeBSD ne transmettra pas les paquets. Si vous désirez que votre serveur SLIP FreeBSD agisse en routeur, vous devez éditer le fichier `/etc/rc.conf` et positionner la variable `gateway_enable` à YES.

Vous devrez ensuite redémarrer pour que les nouveaux paramètres prennent effet.

Veillez vous référer à la [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#) sur la configuration du noyau pour de l'aide sur ce sujet.

27.6.2.4. Configuration de `sliplogin`

Comme indiqué plus haut, il y a trois fichiers dans le répertoire `/etc/sliphome` qui servent à la configuration de `/usr/sbin/sliplogin` (voyez [sliplogin\(8\)](#) pour avoir la page de manuel de `sliplogin`): `slip.hosts`, définit les utilisateurs SLIP et les adresses IP qui leur sont associées, `slip.login`, qui ne fait en général que configurer l'interface SLIP, et (facultatif) `slip.logout`, qui effectue le travail inverse de `slip.login` quand la connexion série est terminée.

27.6.2.4.1. Configuration de `slip.hosts`

`/etc/sliphome/slip.hosts` contient des lignes avec au moins quatre champs séparés par des espaces:

- L'identifiant (ID) d'utilisateur SLIP;
- L'adresse locale (locale au serveur SLIP) de la liaison SLIP;
- L'adresse de l'autre extrémité de la liaison SLIP;
- Le masque de sous-réseau.

Les adresses locales et distantes peuvent être des noms de machines (qui seront convertis en adresses IP via `/etc/hosts` ou par le service de noms de domaines, en fonction de ce que contient le fichier `/etc/nsswitch.conf`, ou `/etc/host.conf` si vous utilisez FreeBSD 4.X), et le masque de sous-réseau peut être un nom qui sera converti en consultant le fichier `/etc/networks`. Par exemple, `/etc/sliphome/slip.hosts` contiendra:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#
# (normal,compress,noicmp)
#
# shelmerg dc-slip      sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

La ligne se termine par une ou plusieurs options:

- `normal` — pas de compression des en-têtes;
- `compress` — compression des en-têtes;
- `autocomp` — compression des en-têtes si la machine distante l'autorise;
- `noicmp` — interdit les paquets ICMP (de sorte que les paquets « ping » seront ignorés au lieu de consommer votre bande passante).

Le choix des adresses pour les deux extrémités des liaisons SLIP dépend du fait que vous leur dédiez un sous-réseau TCP/IP ou que vous comptiez utiliser un « proxy ARP » sur votre serveur SLIP (ce n'est pas un « vrai » proxy ARP, mais c'est la terminologie que nous utiliserons dans ce document pour le désigner). Si vous n'êtes pas sûr de la méthode à choisir ou de la façon d'assigner les adresses IP, référez-vous aux ouvrages sur le TCP/IP mentionnés à section sur les prérequis ([Section 27.6.2.1, « Prérequis »](#)) et/ou consultez l'administrateur de votre réseau IP.

Si vous comptez utiliser un sous-réseau IP séparé pour vos clients SLIP, vous devrez définir l'adresse de sous-réseau à partir de votre réseau IP et attribuer à chacun de vos clients SLIP une adresse IP sur ce sous-réseau. Ensuite, vous devrez probablement configurer sur votre routeur IP le plus proche une route statique vers votre sous-réseau SLIP via votre serveur SLIP.

Si vous avez l'intention d'utiliser la méthode du « proxy ARP », vous devrez assigner à vos clients SLIP des adresses IP en provenance du sous-réseau Ethernet de votre serveur SLIP, et vous devrez également adapter vos procédures `/etc/sliphome/slip.login` et `/etc/sliphome/slip.logout` pour qu'elles utilisent [arp\(8\)](#) pour gérer les entrées proxy ARP dans la table ARP de votre serveur SLIP.

27.6.2.4.2. Configuration de `slip.login`

Le fichier `/etc/sliphome/slip.login` ressemble généralement à ceci:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login 5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# procédure générique d'ouverture de session pour
```

```
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#   1       2       3       4       5       6       7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
# /sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Ce fichier `slip.login` ne fait qu'exécuter `ifconfig` sur l'interface SLIP appropriée avec comme paramètres les adresses locales et distantes et le masque de sous-réseau de l'interface SLIP.

Si vous avez choisi d'utiliser la méthode du « proxy ARP » (au lieu d'affecter un sous-réseau distinct à vos clients SLIP), votre fichier `/etc/sliphome/slip.login` devra ressembler à ceci:

```
#!/bin/sh -
#
#   @(#)slip.login 5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#   1       2       3       4       5       6       7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
# /sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP avec notre
# adresse Ethernet
# /usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

La ligne supplémentaire dans ce fichier `slip.login`, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, crée une entrée ARP dans la table ARP du serveur SLIP. Cette entrée ARP fait que le serveur SLIP répond avec sa propre adresse MAC lorsqu'un autre noeud IP du réseau Ethernet demande à dialoguer avec le client SLIP qui possède cette adresse IP.

Dans l'exemple donné ci-dessus, remplacez l'adresse MAC Ethernet (`00:11:22:33:44:55`) avec l'adresse MAC de la carte Ethernet de votre système, ou sinon votre « proxy ARP » ne fonctionnera jamais! Vous pouvez déterminer l'adresse MAC de votre serveur SLIP en examinant le résultat de la commande `netstat -i`; la seconde ligne doit ressembler à ce qui suit:

```
ed0  1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a      191923 0  129457  0  ↻
116
```

Cela indique que l'adresse MAC Ethernet de ce système est `00:02:c1:28:5f:4a` — les points dans les adresses MAC que donne `netstat -i` doivent être remplacés par des « : » et il faut ajouter un zéro devant chaque valeur hexadécimale donnée sur un seul digit pour obtenir des adresses dans le format requis par [arp\(8\)](#); consultez la page de manuel d'[arp\(8\)](#) pour avoir des informations complètes sur ces conventions.



Note

Quand vous créez les fichiers `/etc/sliphome/slip.login` et `/etc/sliphome/slip.logout`, le bit « exécutable » (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) doit être positionné, ou sinon `sliplogin` sera incapable d'exécuter la procédure.

27.6.2.4.3. Configuration de `slip.logout`

`/etc/sliphome/slip.logout` n'est pas strictement indispensable (à moins que vous n'implémentiez un « proxy ARP »), mais si vous décidez de la créer, voici un exemple de procédure `slip.logout` élémentaire:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#   1       2       3       4       5       6       7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

Si vous utilisez la méthode « proxy ARP », vous voudrez que `/etc/sliphome/slip.logout` supprime l'entrée ARP pour le client SLIP:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP. sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#   1       2       3       4       5       6       7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-
# optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Cesser de répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP
/usr/sbin/arp -d $5
```

La commande `arp -d $5` supprime l'entrée ARP que la procédure `slip.login` pour le « proxy ARP » a ajouté quand le client SLIP a ouvert la session.

Il n'est pas inutile de répéter: assurez-vous que le bit « exécutable » de la procédure `/etc/sliphome/slip.logout` a été positionné après que vous l'avez créée (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout`).

27.6.2.5. A propos du routage

Si vous n'utilisez pas « proxy ARP » pour router les paquets entre vos clients SLIP et le reste de votre réseau (et peut-être l'Internet), vous devrez probablement ajouter des routes statiques vers le(s) routeur(s) par défaut le(s) plus proche(s) pour router le sous-réseau de vos clients SLIP via votre serveur SLIP.

27.6.2.5.1. Routes statiques

Ajouter des routes statiques vers vos routeurs les plus proches peut être problématique (voire impossible si vous n'avez pas les autorisations pour...). Si vous avez un réseau avec plusieurs routeurs, certains d'entre eux, tels que les Cisco et les Proteon, devront non seulement être configurés pour la route statique vers le sous-réseau SLIP, mais devront aussi savoir quelles routes statiques ils doivent annoncer aux autres routeurs, donc quelques compétences, un peu de dépannage ou de « bidouille » pourront être nécessaire pour que vos routes statiques fonctionnent.

27.6.2.5.2. Utiliser GateD®



Note

GateD® est désormais un logiciel propriétaire et les sources ne seront donc plus disponibles (plus d'information sur le site Web de [GateD®](#)). Cette section existe uniquement pour des raisons de compatibilité pour ceux qui utilisent encore une ancienne version.

Une alternative aux maux de tête que provoquent les routes statiques est d'installer GateD® sur votre serveur SLIP FreeBSD et de le configurer pour qu'il utilise les protocoles de routage appropriés (RIP/OSPF/BGP/EGP) pour annoncer aux autres routeurs votre sous-réseau SLIP. Vous aurez besoin de créer un fichier `/etc/gated.conf` pour configurer GateD®; voici un exemple, semblable à celui que l'auteur a utilisé sur un serveur SLIP FreeBSD:

```
#
# fichier de configuration de gated dc.dsu.edu; pour la version
# 3.5alpha5
# diffusion des informations RIP pour xxx.xxx.yy via l'interface
# Ethernet "ed"
#
#
# options de trace
```

```

#
traceoptions "/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 &
general -;

rip yes {
    interface sl noripout noripin -;
    interface ed ripin ripout version 1 -;
    traceoptions route -;
} -;

#
# Activer un certain nombre d'informations de trace sur l'interface
# au noyau:
kernel {
    traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propager la route vers xxx.xxx.yy via l'Ethernet interface et RIP
#

export proto rip interface ed {
    proto direct {
        xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
    } -;
} -;

#
# Accepter les routes de RIP via les interfaces Ethernet "ed"

import proto rip interface ed {
    all -;
} -;

```

L'exemple de fichier `gated.conf` ci-dessus diffuse l'information de routage concernant le sous-réseau SLIP `xxx.xxx.yy` via RIP sur l'interface Ethernet; si vous utilisez un pilote de périphérique Ethernet différent du pilote `ed`, vous devrez modifier en conséquence les références à l'interface `ed`. Ce fichier d'exemple active également les journaux sur `/var/tmp/gated.output` pour pouvoir déboguer le fonctionnement de GateD®; vous pouvez désactiver ces options de trace si GateD® fonctionne correctement pour vous. Vous devrez remplacer `xxx.xxx.yy` par l'adresse réseau de votre propre sous-réseau SLIP (assurez-vous de remplacer également le masque de sous-réseau dans la clause `proto direct`).

Une fois que vous avez installé et configuré GateD® sur votre système, vous devrez indiquer aux procédures de démarrage de FreeBSD de lancer GateD® à la place de `routed`. La manière la plus simple de faire cela est de positionner les variables `router` et `router_flags` dans le fichier `/etc/rc.conf`. Veuillez consulter la page de manuel de GateD® pour des informations sur les paramètres en ligne de commande.

Chapitre 28. Courrier électronique

Contribution originale de Bill Lloyd.
Réécrit par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

28.1. Synopsis

Le “courrier électronique”, plus connu sous le nom d'email, est une des formes de communication les plus utilisées aujourd'hui. Ce chapitre fournit une introduction sur comment faire fonctionner un serveur de courrier électronique sous FreeBSD, et comment envoyer et recevoir du courrier électronique sous FreeBSD. Cependant, cela n'est pas un document de référence, en fait de nombreux éléments importants ont été omis. Pour une couverture plus complète du sujet, le lecteur doit se référer aux nombreux ouvrages excellents listés dans l'[Annexe B, Bibliographie](#).

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Quels composants logiciel sont impliqués dans l'envoi et la réception du courrier électronique.
- Où se trouvent sous FreeBSD les fichiers de configuration de base de sendmail.
- La différence entre boîtes aux lettres distantes et boîtes aux lettres locale.
- Comment empêcher les personnes à l'origine de courriers non sollicités (spam) d'utiliser votre serveur de courrier comme relais.
- Comment installer et configurer un agent de transfert de courrier alternatif sur votre système, en remplacement de sendmail.
- Comment dépanner les problèmes courants des serveurs de courrier électronique.
- Comment utiliser le protocole SMTP avec UUCP.
- Comment utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire.
- Comment configurer l'authentification SMTP pour une sécurité accrue.
- Comment installer et utiliser un client de messagerie, comme mutt pour envoyer et lire du courrier électronique.

- Comme récupérer votre courrier électronique à partir d'un serveur POP ou IMAP distant.
- Comment appliquer automatiquement des règles de filtrage au courrier entrant.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Configurer correctement votre connexion réseau ([Chapitre 31, Administration réseau avancée](#)).
- Configurer correctement les informations DNS pour votre serveur de courrier ([Chapitre 31, Administration réseau avancée](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tiers ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

28.2. Utilisation du courrier électronique

Il y a cinq éléments majeurs impliqués dans un échange de courrier. Ce sont: [le programme utilisateur](#), [le “daemon” serveur de courrier](#), [le serveur DNS](#), [une boîte aux lettres distante ou locale](#), et bien sûr le [le serveur de courrier lui-même](#) .

28.2.1. Le programme utilisateur

Cela inclut des programmes en ligne de commande comme mutt, pine, elm, et mail, et des programmes graphiques comme balsa, xmail pour juste en nommer quelques-uns, ou quelque chose de plus « sophisticated » comme un navigateur WWW. Ces programmes transmettent simplement toutes les transactions concernant le courrier électronique au [serveur de courrier local](#), soit en invoquant un des “daemons” [serveurs](#) (Agents de transfert de courrier) disponibles, soit via TCP.

28.2.2. Le “daemon” serveur de courrier

FreeBSD est fourni par défaut avec sendmail, mais supporte également de nombreux autres “daemons” serveurs de courrier, parmi lesquels:

- exim;
- postfix;
- qmail.

Le serveur a généralement deux fonctions—il est responsable de la réception du courrier comme celle de son envoi. Il n'est cependant *pas* responsable de la récupération du cour-

rier électronique en utilisant des protocoles comme POP ou IMAP pour lire votre courrier, il ne vous permet pas non plus la connexion à des boîtes aux lettres locales de type mbox ou maildir. Vous avez besoin d'un “daemon” supplémentaire pour cela.



Avertissement

Les anciennes version de sendmail ont de sérieux problèmes de sécurité qui peuvent avoir pour conséquence l'obtention d'un accès local et/ou à distance à votre machine pour une personne malveillante. Vérifiez que vous utilisez une version à jour pour éviter de tels problèmes. Vous avez cependant toujours la possibilité d'installer un autre MTA à partir du [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#).

28.2.3. Courrier électronique et DNS

Le système de noms de domaines (DNS) et son “daemon” named jouent un rôle important dans la transmission du courrier électronique. Afin de délivrer du courrier de votre site à un autre, le serveur recherchera le site distant dans la base de données DNS pour déterminer la machine qui recevra le courrier électronique pour le destinataire. Ce processus intervient également quand un courrier électronique est envoyé à partir d'une machine distante vers votre serveur de courrier.

Le DNS gère la correspondance entre nom de machine et adresse IP, et le stockage des informations spécifiques à la distribution du courrier électronique, connues sous le nom d'enregistrements MX. L'enregistrement MX (“Mail eXchanger”) définit la machine, ou les machines, qui recevra le courrier pour un domaine particulier. Si vous n'avez pas d'enregistrement MX pour votre machine ou votre domaine, le courrier sera directement envoyé à votre machine à condition que vous ayez un enregistrement A faisant correspondre à votre nom de machine votre adresse IP.

Vous pouvez obtenir les enregistrements MX pour n'importe quel domaine en utilisant la commande `host(1)` est présentée ci-dessous:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

28.2.4. Réception de courrier

La réception du courrier pour votre domaine se fait par le serveur de courrier. Il collectera le courrier qui est envoyé à destination de votre domaine et le stockera soit sous le format mbox (la méthode par défaut de stockage du courrier électronique) ou le format Maildir, en fonction de votre configuration. Une fois le courrier stocké, il peut être lu localement en

utilisant des applications comme [mail\(1\)](#) ou `mutt`, ou lu à distance et récupéré en utilisant des protocoles tels que POP ou IMAP. Cela signifie que si vous désirez uniquement lire votre courrier électroniquement en local, vous n'avez pas besoin d'installer un serveur POP ou IMAP.

28.2.4.1. Accès aux boîtes aux lettres distantes en utilisant POP et IMAP

Pour accéder à des boîtes aux lettres distantes, vous devez avoir un accès à un serveur POP ou IMAP. Ces protocoles permettent aux utilisateurs de se connecter aisément à leurs boîtes aux lettres à partir de machines distantes. Bien que POP et IMAP permettent, tous les deux, l'accès aux boîtes aux lettres pour les utilisateurs, IMAP offre de nombreux avantages, parmi lesquels:

- IMAP peut stocker les messages sur un serveur distant et les récupérer.
- IMAP supporte les mises à jour concourantes.
- IMAP peut être extrêmement utile pour les connexions lentes car il permet aux utilisateurs de récupérer la structure des messages sans les télécharger. Il peut également effectuer des tâches comme la recherche sur le serveur pour réduire les transferts de données entre clients et serveurs.

Pour installer un serveur POP ou IMAP, les étapes suivantes doivent être suivies:

1. Choisissez un serveur IMAP ou POP correspondant à vos besoins. Les serveurs POP et IMAP suivants sont connus et sont de bons exemples:
 - `qpopper`;
 - `teapop`;
 - `imap-uw`;
 - `courier-imap`;
2. Installez le “daemon” POP ou IMAP de votre choix à partir du catalogue des logiciels portés.
3. Si cela est nécessaire, modifiez le fichier `/etc/inetd.conf` pour charger le serveur POP ou IMAP.



Avertissement

Il doit être noté que POP et IMAP transmettent les données, y compris les noms d'utilisateurs et mot de passe d'authentification en

clair. Cela signifie que si vous désirez sécuriser la transmission des données avec ces protocoles, vous devriez considérer l'utilisation de tunnels [ssh\(1\)](#). L'utilisation de tels tunnels est décrite dans la [Section 15.11.7, « Tunnels SSH »](#).

28.2.4.2. Accès aux boîtes aux lettres locales

Les boîtes aux lettres peuvent être accessibles localement en utilisant un client de messagerie sur le serveur où se trouve la boîte. Cela peut être fait en employant des applications telles que `mutt` ou [mail\(1\)](#).

28.2.5. Le serveur de courrier

Le serveur de courrier est le nom donné au serveur qui est responsable de la transmission et la réception du courrier pour votre machine, et probablement votre réseau.

28.3. Configuration de sendmail

Contribution de Christopher Shumway.

[sendmail\(8\)](#) est l'agent de transfert de courrier (Mail Transfert Agent—MTA) par défaut sous FreeBSD. Le rôle de `sendmail` est d'accepter le courrier en provenance des agents de courrier utilisateur (Mail User Agents—MUA) et de délivrer le courrier aux programmes de gestion du courrier définis dans son fichier de configuration. `sendmail` peut également accepter les connexions réseau et délivrer le courrier dans des boîtes aux lettres locales ou le transmettre à un autre programme.

`sendmail` utilise les fichiers de configuration suivants:

Fichier	Fonction
<code>/etc/mail/access</code>	Fichier de la base de données d'accès de <code>sendmail</code>
<code>/etc/mail/aliases</code>	Alias de boîte aux lettres
<code>/etc/mail/local-host-names</code>	Liste des machines pour lesquelles <code>sendmail</code> accepte du courrier
<code>/etc/mail/mailer.conf</code>	Configuration du programme de gestion du courrier
<code>/etc/mail/mailertable</code>	Table de livraison du courrier
<code>/etc/mail/sendmail.cf</code>	Fichier de configuration principal de <code>sendmail</code>

Fichier	Fonction
/etc/mail/virtusertable	Table des domaines et utilisateurs virtuels

28.3.1. /etc/mail/access

La base de données d'accès définit quelle(s) machine(s) ou adresses IP ont accès au serveur de courrier local et quel type d'accès ils ont. Les machines peuvent être listées avec OK, REJECT, RELAY ou simplement transférées à la routine de gestion des erreurs sendmail avec une erreur donnée. Les machines qui sont listées avec OK, qui est le comportement par défaut, sont autorisées à envoyer du courrier à cette machine dès que la destination finale du courrier est la machine locale. Les machines listées avec REJECT se verront rejeter pour toute connexion au serveur. Les machines présentes avec l'option RELAY sont autorisées à envoyer du courrier à n'importe quelle destination par l'intermédiaire de ce serveur de courrier.

Exemple 28.1. Configuration de la base de données d'accès de sendmail

```
cyberspammer.com          550 We don't accept mail from ↵
spammers
FREE.STEALTH.MAILER@     550 We don't accept mail from ↵
spammers
another.source.of.spam   REJECT
okay.cyberspammer.com    OK
128.32                   RELAY
```

Dans cet exemple nous avons cinq entrées. Les émetteurs de courrier qui correspondent à la partie gauche de la table sont affectés par l'action donnée sur la partie droite de la table. Les deux premiers exemples donnent un code d'erreur à la routine de gestion d'erreur de sendmail. Le message est affiché sur la machine distante quand un courrier électronique correspond à la partie gauche de la table. L'entrée suivante rejette le courrier en provenance d'une machine précise de l'Internet, `another.source.of.spam`. L'entrée suivante accepte les connexions à partir de la machine `okay.cyberspammer.com`, qui est plus précis que le `cyberspammer.com` de la ligne précédente. Les correspondances plus spécifiques priment sur les moins précises. La dernière entrée autorise le relais du courrier électronique en provenance de machines avec une adresse IP qui commence par 128.32. Ces machines seront en mesure d'envoyer du courrier destiné à d'autres serveurs de courrier par l'intermédiaire de ce serveur de courrier.

Quand ce fichier est mis à jour, vous devez exécuter la commande `make` dans `/etc/mail/` pour mettre à jour la base de données.

28.3.2. /etc/mail/aliases

La base de données d'alias contient une liste de boîtes aux lettres virtuelles dont le contenu sera transmis à d'autres utilisateurs, fichiers, programmes ou d'autres alias. Voici quelques exemples qui peuvent être utilisés dans `/etc/mail/aliases` :

Exemple 28.2. Exemple de base de données d'alias

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Le format du fichier est simple; le nom de la boîte aux lettres à gauche et la cible sur la droite. Le premier exemple transfère la boîte aux lettres `root` vers la boîte aux lettres `localuser`, qui est ensuite recherchée dans la base de données d'alias. Si aucune correspondance n'est trouvée alors le message est délivré à l'utilisateur locale `localuser`. L'exemple suivant montre une liste de correspondance. Un courrier envoyé à la boîte aux lettres `ftp-bugs` sera délivré aux trois boîtes locales `joe`, `eric`, et `paul`. Notez qu'une boîte aux lettres distante comme `user@exemple.com` /procmail pourra être spécifiée. L'exemple suivant montre comment transférer le courrier dans un fichier, dans notre cas `/dev/null`. Le dernier exemple montre l'envoi du courrier à un programme, dans le cas présent le message est écrit sur l'entrée standard de `/usr/local/bin/procmail` par l'intermédiaire d'un tube UNIX®.

Quand ce fichier est mis à jour, vous devez exécuter la commande `make` dans `/etc/mail/` pour mettre à jour la base de données.

28.3.3. /etc/mail/local-host-names

C'est la liste des machines pour lesquelles `sendmail(8)` accepte du courrier comme s'il était destiné à la machine locale. Placez-y tous les domaines ou machines pour lesquels `sendmail` doit recevoir du courrier. Par exemple, si le serveur de courrier devait accepter du courrier pour le domaine `exemple.com` et la machine `mail.exemple.com`, sont `local-host-names` ressemblera à quelque chose comme ceci:

```
exemple.com
mail.exemple.com
```

Quand ce fichier est mis à jour, `sendmail(8)` doit être relancé pour lire les changements.

28.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

Fichier principal de configuration de sendmail, `sendmail.cf` contrôle le comportement général de sendmail, y compris tout depuis la réécriture des adresses de courrier jusqu'à l'envoi de message de rejet aux serveurs de courrier distants. Naturellement, avec tant de différentes activités, ce fichier de configuration est relativement complexe et son étude détaillée n'est pas le but de cette section. Heureusement, ce fichier a rarement besoin d'être modifié pour les serveurs de courrier standards.

Le fichier de configuration principal de sendmail peut être créé à partir de macros [m4\(1\)](#) qui définissent les fonctions et le comportement de sendmail. Veuillez consulter `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` pour plus de détails.

Quand des modifications à ce fichier sont apportées, sendmail doit être redémarré pour que les changements prennent effet.

28.3.5. /etc/mail/virtusertable

La table `virtusertable` fait correspondre les adresses de courrier électronique pour des domaines virtuels et les boîtes aux lettres avec des boîtes aux lettres réelles. Ces boîtes aux lettres peuvent être locales, distantes, des alias définis dans `/etc/mail/aliases` ou des fichiers.

Exemple 28.3. Exemple de correspondance de domaine virtuel de courrier

<code>root@exemple.com</code>	<code>root</code>
<code>postmaster@exemple.com</code>	<code>postmaster@noc.exemple.net</code>
<code>@exemple.com</code>	<code>joe</code>

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons une correspondance pour un domaine `exemple.com`. Ce fichier est traité jusqu'à trouver la première correspondance. Le premier élément fait correspondre `root@exemple.com` à la boîte aux lettres `root` locale. L'entrée suivante fait correspondre `postmaster@exemple.com` à la boîte aux lettres `postmaster` sur la machine `noc.exemple.net`. Et enfin, si un courrier en provenance de `exemple.com` n'a pas trouvé de correspondance, il correspondra à la dernière ligne, qui régira tous les autres messages adressés à quelqu'un du domaine `exemple.com`. La correspondance sera la boîte aux lettres locale `joe`.

28.4. Changer votre agent de transfert de courrier

Ecrit par Andrew Boothman.

Information provenant de courriers électroniques écrit par Gregory Neil Shapiro.

Comme mentionné précédemment, FreeBSD est fournit avec sendmail comme agent de transfert du courrier (MTA - Mail Transfert Agent). Il est donc par défaut en charge de votre courrier sortant et entrant.

Cependant, pour une variété de raison, certains administrateurs système désirent changer le MTA de leur système. Ces raisons vont de la simple envie d'essayer un autre agent au besoin d'une fonction ou ensemble spécifique qui dépend d'un autre gestionnaire de courrier. Heureusement, quelle qu'en soit la raison, FreeBSD rend le changement aisé.

28.4.1. Installer un nouveau MTA

Vous avez un vaste choix d'agent disponible. Un bon point de départ est le [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#) où vous pourrez en trouver un grand nombre. Bien évidemment vous êtes libres d'utiliser n'importe quel agent de n'importe quelle origine, dès que vous pouvez le faire fonctionner sous FreeBSD.

Commencez par installer votre nouvel agent. Une fois ce dernier installé, il vous donne une chance de décider s'il remplit vraiment vos besoins, et vous donne l'opportunité de configurer votre nouveau logiciel avant de remplacer sendmail. Quand vous faites cela, vous devez être sûr que l'installation du nouveau logiciel ne tentera pas de remplacer des binaires du système comme `/usr/bin/sendmail`. Sinon, votre nouveau logiciel sera mis en service avant d'avoir pu le configurer.

Veillez vous référer à la documentation de l'agent choisi pour de l'information sur comment configurer le logiciel que vous avez choisi.

28.4.2. Désactiver sendmail

La procédure utilisée pour lancer sendmail a changé de façon significative entre la 4.5-RELEASE et la 4.6-RELEASE. Par conséquent, la procédure utilisée pour la désactiver est légèrement différente.

28.4.2.1. FreeBSD 4.5-STABLE d'avant le 2002/4/4 et plus ancienne (y compris 4.5-RELEASE et précédentes)

Ajoutez:

```
sendmail_enable="NO"
```

dans `/etc/rc.conf`. Cela désactivera le service de courrier entrant de sendmail mais si `/etc/mail/mailler.conf` (voir plus bas) n'est pas modifié, sendmail sera toujours utilisé pour envoyer du courrier électronique.

28.4.2.2. FreeBSD 4.5-STABLE d'après le 2002/4/4 (y compris 4.6-RELEASE et suivantes)

Afin de complètement désactiver sendmail vous devez utiliser

```
sendmail_enable="NONE"
```

dans `/etc/rc.conf`.



Avertissement

Si vous désactivez le service d'envoi de courrier de sendmail de cette manière, il est important que vous le remplaciez par un système de courrier alternatif fonctionnant parfaitement. Si vous choisissez de ne pas le faire, des fonctions du système comme [periodic\(8\)](#) ne seront pas en mesure de délivrer leur résultat par courrier électronique comme elles s'attendent normalement à le faire. De nombreux composants de votre système s'attendent à avoir un système compatible à sendmail en fonctionnement. Si des applications continuent à utiliser les binaires de sendmail pour essayer d'envoyer du courrier électronique après la désactivation, le courrier pourra aller dans une file d'attente inactive, et pourra n'être jamais livré.

Si vous voulez uniquement désactiver le service de réception de courrier de sendmail vous devriez fixer

```
sendmail_enable="NO"
```

dans `/etc/rc.conf`. Plus d'information sur les options de démarrage de sendmail est disponible à partir de la page de manuel de [rc.sendmail\(8\)](#).

28.4.3. Lancement de votre nouvel agent au démarrage

Vous pourrez avoir le choix entre deux méthodes pour lancer votre nouvel agent au démarrage, encore une fois en fonction de la version de FreeBSD dont vous disposez.

28.4.3.1. FreeBSD 4.5-STABLE d'avant le 2002/4/11 (y compris 4.5-RELEASE et précédentes)

Ajouter une procédure dans `/usr/local/etc/rc.d/` qui se termine en `.sh` et qui est exécutable par `root`. La procédure devrait accepter les paramètres `start` et `stop`. Au moment du démarrage les procédures système exécuteront la commande

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

que vous pouvez également utiliser pour démarrer le serveur. Au moment de l'arrêt du système, les procédures système utiliseront l'option `stop` en exécutant la commande

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

que vous pouvez également utiliser manuellement pour arrêter le serveur quand le système est en fonctionnement.

28.4.3.2. FreeBSD 4.5-STABLE d'après le 2002/4/11 (y compris 4.6-RELEASE et suivantes)

Avec les versions suivantes de FreeBSD, vous pouvez utiliser la méthode ci-dessus ou fixer

```
mta_start_script="nomfichier"
```

dans `/etc/rc.conf`, où *nomfichier* est le nom d'une procédure que vous voulez exécuter au démarrage pour lancer votre agent.

28.4.4. Remplacer sendmail comme gestionnaire du courrier du système par défaut

Le programme `sendmail` est tellement omniprésent comme logiciel standard sur les systèmes UNIX® que certains programmes supposent qu'il est tout simplement déjà installé et configuré. Pour cette raison, de nombreux agents alternatifs fournissent leur propre implémentation compatible avec l'interface en ligne de commande de `sendmail`; cela facilite leur utilisation comme remplaçant pour `sendmail`.

Donc, si vous utilisez un programme alternatif, vous devrez vérifier que le logiciel essayant d'exécuter les binaires standards de `sendmail` comme `/usr/bin/sendmail` exécute réellement l'agent que vous avez choisi à la place. Heureusement, FreeBSD fournit un système appelé [mailwrapper\(8\)](#) qui remplit ce travail pour vous.

Quand `sendmail` fonctionne tel qu'il a été installé, vous trouverez quelque chose comme ce qui suit dans `/etc/mail/mailler.conf` :

```
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
```

Cela signifie que lorsque l'une des commandes courantes (comme `sendmail` lui-même) est lancée, le système invoque en fait une copie de "mailwrapper" appelée `sendmail`, qui lit `mailler.conf` et exécute `/usr/libexec/sendmail/sendmail` à la place. Ce système rend aisé le changement des binaires qui sont réellement exécutés quand les fonctions de `sendmail` par défaut sont invoquées.

Donc si vous avez voulu que `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` soit lancé en place de `sendmail`, vous pourrez modifier `/etc/mail/mailler.conf` de cette façon:

```
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
```

28.4.5. Pour en terminer

Une fois que vous avez tout configuré de la façon dont vous le désirez, vous devriez soit tuer les processus de sendmail dont vous n'avez plus besoin et lancer les processus appartenant à votre nouveau logiciel, ou tout simplement redémarrer. Le redémarrage vous donnera l'opportunité de vous assurer que vous avez correctement configuré votre système pour le lancement automatique de votre nouvel agent au démarrage.

28.5. Dépannage

Q: Pourquoi faut-il que j'utilise le FQDN (“Fully Qualified Domain Name” - nom complet de machine) pour les machines de mon site?

R: Vous vous rendrez probablement compte que la machine est en fait dans un domaine différent; par exemple, si vous êtes dans le domaine `foo.bar.edu` et que vous voulez atteindre la machine `mumble` du domaine `bar.edu`, vous devrez utiliser son nom de machine complet, `mumble.bar.edu`, au lieu de juste `mumble`.

C'était traditionnellement autorisé par les résolveurs BIND BSD. Néanmoins, la version de BIND qui est maintenant livrée avec FreeBSD ne sait pas compléter les noms de machines abrégés autrement qu'avec le nom de votre domaine. Donc le nom non qualifié `mumble` doit correspondre à `mumble.foo.bar.edu`, sans quoi il sera recherché dans le domaine racine.

Cela diffère du comportement précédent, où la recherche se prolongeait à `mumble.bar.edu`, puis `mumble.edu`. Consultez la RFC 1535 pour savoir pourquoi cela était considéré comme une mauvaise pratique, voire même un trou de sécurité.

Comme solution, vous pouvez mettre la ligne:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

à la place de:

```
domain foo.bar.edu
```

dans votre fichier `/etc/resolv.conf`. Cependant, assurez-vous que la recherche ne franchit pas la “limite entre l'administration locale et publique”, selon l'expression de la RFC 1535.

Q: sendmail affiche le message mail loops back to myself

R: La réponse donnée dans la FAQ de sendmail est la suivante:

J'obtiens les messages d'erreur suivant:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

Comment puis-je résoudre ce problème?

Vous avez demandé que le courrier pour un domaine (e.g., domain.␣net) soit transmis à une machine donnée (dans ce cas précis, relay.␣domain.net) en utilisant un enregistrement MX, mais la machine relais ne se connaît pas elle-même comme domain.net. Ajoutez domain.net à /etc/mail/local-host-names [connu sous le nom /etc/sendmail.cw ␣ dans les versions antérieures à 8.10] (si vous utilisez FEATURE␣(use_cw_file)) ou ajoutez -"Cw domain.net" à /etc/mail/sendmail.cf.

La FAQ de sendmail peut être trouvée à l'adresse <http://www.sendmail.org/faq/> et sa lecture est recommandée si vous voulez "bidouiller" votre configuration du courrier électronique.

- Q: Comment puis-je faire tourner un serveur de courrier électronique avec une connexion téléphonique PPP
- R: Vous voulez connecter une machine FreeBSD du réseau local à l'Internet. Cette machine servira de passerelle de courrier électronique pour le réseau local. La connexion PPP n'est pas dédiée.

Il y a au moins deux façons de faire. L'une d'elle est d'utiliser UUCP.

L'autre méthode étant d'obtenir un serveur Internet constamment connecté pour qu'il vous fournisse les services MX pour votre domaine. Par exemple, si le domaine de votre compagnie est exemple.com et votre fournisseur d'accès a configuré exemple.net pour fournir un MX secondaire pour votre domaine:

exemple.com.	MX	10	exemple.com.
	MX	20	exemple.net.

Une seule machine devrait être spécifiée comme destinataire final (ajoutez Cw exemple.com au fichier /etc/mail/sendmail.cf de exemple.com).

Quand le sendmail expéditeur tente de vous délivrer du courrier, il essaiera de se connecter à votre serveur (exemple.com) via votre liaison par modem. Ce qui échouera très probablement par dépassement de délai puisque vous n'êtes pas en ligne. Le programme sendmail enverra automatiquement le courrier au site MX secondaire, i.e. votre fournisseur d'accès (exemple.net). Le site MX secondaire es-

sayera périodiquement de se connecter à votre machine pour expédier le courrier au site MX primaire (exemple.com).

Vous pourrez vouloir utiliser quelque chose comme ceci comme procédure de connexion:

```
#!/bin/sh
# Mettez-moi dans /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Si vous avez l'intention de définir une procédure de connexion particulière pour un utilisateur, vous pourrez utiliser `sendmail -qRexemple.com` à la place de la procédure ci-dessus. Cela forcera le traitement immédiat de tout le courrier dans votre file d'attente pour exemple.com .

On peut encore affiner la configuration comme suit:

Message emprunté à la [liste de diffusion pour les fournisseurs d'accès Internet utilisant FreeBSD](#).

```
> Nous fournissons un MX secondaire à un
> client. Le client se connecte
> à notre service automatiquement plusieurs fois par jour pour ↵
> acheminer
> le courrier sur son MX primaire (nous n'appelons pas son site ↵
> lorsque
> du courrier pour ses domaines arrive). Notre sendmail envoie ↵
> le courrier de la
> file d'attente toutes les demi-heures. Pour l'instant, il ↵
> doit rester
> une demi-heure en ligne pour être sûr que tout le courrier soit
> arrivé au MX primaire.
>
> Y-a-t-il une commande qui permette de dire à sendmail d'envoyer
> sur-le-champ tout le courrier? L'utilisateur n'a évidemment pas
> les droits super-utilisateur sur la machine.
```

Dans la section -"privacy flags" (indicateurs de confidentialité) de `sendmail.cf`, il y a la définition ↵ `Oppoaway,restrictqrun`

Supprimer `restrictqrun` permet à d'autres utilisateurs que le super-utilisateur de lancer le traitement de la file d'attente.↵
Vous pouvez aussi redéfinir les MXs. Nous sommes le premier MX pour ↵ les utilisateurs de ce type, et nous avons défini:

```
# Si nous sommes le meilleur MX pour une machine, essayer ↵
directement
```

```
# au lieu d'émettre des messages d'erreur de configuration et  
locale.  
OwTrue
```

De cette façon, un site distant vous enverra directement le courrier, sans essayer de se connecter chez votre client. Vous le lui transmettez ensuite. Cela ne marche qu'avec les -"machines", votre client doit nommer son serveur de courrier "client.com" aussi bien que "machine.client.com" dans le DNS. Mettez seulement un enregistrement A pour -"client.com".

- Q: Pourquoi j'obtiens le message d'erreur Relaying Denied à chaque fois que j'envoie du courrier à partir d'autres machines?
- R: Dans l'installation par défaut de FreeBSD, sendmail est configuré pour envoyer du courrier uniquement à partir de la machine sur laquelle il tourne. Par exemple, si un serveur POP est disponible, alors les utilisateurs pourront retirer leur courrier depuis l'école, le travail, ou toute autre machine distante mais ils ne seront toujours pas en mesure d'envoyer du courrier électronique à partir de machines extérieures. Généralement, quelques instants après une tentative, un courrier électronique sera envoyé par le MAILER-DAEMON avec un message 5.7 Relaying Denied.

Il y a plusieurs façons d'y remédier. La solution la plus directe est de mettre l'adresse de votre fournisseur d'accès dans un fichier de domaine à relayer /etc/mail/relay-domains. Une façon rapide de le faire serait:

```
# echo "votre.fai.exemple.com" > /etc/mail/relay-domains
```

Après avoir créé ou édité ce fichier vous devez redémarrer sendmail. Cela fonctionne parfaitement si vous êtes l'administrateur d'un serveur et vous ne désirez pas envoyer de courrier localement, ou que vous désiriez utiliser un système ou un client "clic-bouton" sur une autre machine ou un autre FAI. C'est également très utile si vous avez uniquement qu'un ou deux comptes de courrier électronique configurés. S'il y a un grand nombre d'adresses à ajouter, vous pouvez tout simplement ouvrir ce fichier dans votre éditeur de texte favori et ensuite ajouter les domaines, un par ligne:

```
votre.fai.exemple.com  
autre.fai.exemple.net  
utilisateurs-fai.exemple.org  
www.exemple.org
```

Désormais tout courrier envoyé vers votre système, par n'importe quelle machine de cette liste (en supposant que l'utilisateur possède un compte sur votre système), sera accepté. C'est un bon moyen d'autoriser aux utilisateurs d'envoyer du courrier électronique à distance depuis votre système sans autoriser l'utilisation de votre système pour l'envoi de courrier électronique non sollicité (SPAM).

28.6. Sujets avancés

LA fonction suivante couvre des sujets plus avancés comme la configuration du courrier électronique pour l'intégralité de votre domaine.

28.6.1. Basic Configuration

Sans aucune configuration, vous devrez être en mesure d'envoyer du courrier électronique à des machines extérieures à partir du moment où vous avez configuré `/etc/resolv.conf` ou que vous avez votre propre serveur de noms. Si vous désirez que le courrier pour votre machine soit délivré au serveur de courrier (e.g., sendmail) sur votre propre machine FreeBSD, il y a deux méthodes:

- Faites tourner votre propre serveur de noms et possédez votre propre domaine. Par exemple `FreeBSD.org`
- Faire délivrer le courrier directement sur votre machine. Cela est possible en délivrant directement le courrier à la machine sur lequel pointe le DNS pour le courrier qui vous est destiné. Par exemple `exemple.FreeBSD.org` .

Indépendamment de la méthode que vous choisissez, afin d'avoir le courrier délivré directement à votre machine, elle doit avoir une adresse IP statique permanente (et non pas une adresse dynamique, comme avec la plupart des connexions PPP par modem). Si vous êtes derrière un coupe-feu, il doit autoriser le trafic SMTP en votre direction. Si vous voulez recevoir directement le courrier sur votre machine, vous devez être sûrs de l'une de ces deux choses:

- Assurez-vous que l'enregistrement MX (le nombre le plus bas) de votre DNS pointe sur l'adresse IP de votre machine.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'entrée MX pour votre machine dans votre DNS.

Une des deux conditions précédentes vous permettra de recevoir directement le courrier pour votre machine.

Essayez:

```
# hostname
exemple.FreeBSD.org
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Si c'est la réponse que vous obtenez, le courrier adressé à `<votreidentifiant@exemple.FreeBSD.org >` arrivera sans problème (en supposant que sendmail fonctionne correctement sur `exemple.FreeBSD.org`).

Si au lieu de cela vous obtenez quelque chose de similaire à ceci:

```
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
exemple.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

Tout le courrier adressé à votre machine (`exemple.FreeBSD.org`) arrivera sur hub adressé au même utilisateur au lieu d'être directement envoyé à votre machine.

L'information précédente est gérée par votre serveur DNS. L'enregistrement du DNS qui contient l'information de routage de courrier est l'entrée MX (Mail eXchange). S'il n'y pas d'enregistrement MX, le courrier sera directement envoyé à la machine en utilisant son adresse IP.

Voici ce que fut à un moment donné l'entrée MX pour `freefall.FreeBSD.org` :

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Comme vous pouvez le voir, `freefall` avait plusieurs entrées MX. L'entrée MX dont le numéro est le plus bas est la machine qui reçoit directement le courrier si elle est disponible; si elle n'est pas accessible pour diverses raisons, les autres (parfois appelées "MX de secours") acceptent temporairement les messages, et les transmettent à une machine de numéro plus faible quand elle devient disponible, et par la suite à la machine de numéro le plus bas.

Les sites MX alternatifs devraient avoir une connexion Internet séparée de la votre afin d'être les plus utiles. Votre fournisseur d'accès ou tout autre site amical ne devrait pas avoir de problème pour vous fournir ce service.

28.6.2. Courrier pour votre domaine

Pour configurer un serveur de courrier vous devez faire en sorte que tout le courrier à destination des diverses stations de travail lui soit envoyé. Concrètement, vous voulez "revendiquer" tout courrier pour n'importe quelle machine de votre domaine (dans ce cas `*.FreeBSD.org`) et le détourner vers votre serveur de courrier de sorte que vos utilisateurs puissent recevoir leur courrier sur le serveur de courrier principal.

Pour rendre les choses plus aisées, un compte utilisateur avec le même *nom d'utilisateur* devrait exister sur les deux machines. Utilisez [adduser\(8\)](#) pour ce faire.

Le serveur de courrier que vous utiliserez sera défini comme "mail exchanger" pour chaque station de travail du réseau. Cela est fait dans votre configuration de DNS de cette manière:

```
exemple.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Station de travail
```

```
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Serveur de courrier
```

Cela redirigera le courrier pour votre station de travail au serveur de courrier quelque soit la machine sur laquelle pointe l'enregistrement A. Le courrier est envoyé sur la machine MX.

Vous ne pouvez le faire vous-même que si vous gérez un serveur de noms. Si ce n'est pas le cas, ou que vous ne pouvez avoir votre propre serveur DNS, parlez-en à votre fournisseur d'accès ou à celui qui fournit votre DNS.

Si vous faites de l'hébergement virtuel du courrier électronique, l'information suivante sera utile. Pour cet exemple, nous supposons que vous avez un client qui possède son propre domaine, dans notre cas `client1.org`, et vous voulez que tout le courrier pour `client1.org` arrive sur votre serveur de courrier, `mail.mamachine.com`. L'entrée dans votre DNS devrait ressembler à ceci:

```
client1.org MX 10 mail.mamachine.com
```

Vous n'avez *pas* besoin d'un enregistrement A pour `client1.org` si vous ne voulez gérer que le courrier pour ce domaine.



Note

Soyez conscient que “pinger” `client1.org` ne fonctionnera pas à moins qu'un enregistrement A existe pour cette machine.

La dernière chose que vous devez faire est d'indiquer à `sendmail` sur le serveur de courrier quels sont les domaines et/ou machines pour lesquels il devrait accepter du courrier. Il y a peu de façons différentes de le faire. L'une des deux méthodes suivantes devrait fonctionner:

- Ajoutez les machines à votre fichier `/etc/mail/local-host-names` si vous utilisez la fonction `FEATURE(use_cw_file)`. Si vous utilisez une version de `sendmail` antérieure à la version 8.10, le fichier sera `/etc/sendmail.cw`.
- Ajoutez une ligne `Cyour.host.com` à votre fichier `/etc/sendmail.cf` ou `/etc/mail/sendmail.cf` si vous utilisez `sendmail` 8.10 ou supérieur.

28.7. SMTP avec UUCP

La configuration de `sendmail` fournie avec FreeBSD est conçue pour les sites directement connectés à l'Internet. Les sites désirant échanger leur courrier électronique par l'intermédiaire d'UUCP doivent installer un autre fichier de configuration pour `sendmail`.

Modifier manuellement le fichier `/etc/mail/sendmail.cf` est un sujet réservé aux spécialistes. Dans la version 8 de sendmail la génération des fichiers de configuration se fait par l'intermédiaire du processeur `m4(1)`, où la configuration se fait à un haut niveau d'abstraction. Les fichiers de configuration `m4(1)` se trouvent dans le répertoire `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf`.

Si vous n'avez pas installé toutes les sources du système, l'ensemble des fichiers de configuration de sendmail a été regroupé dans une archive séparée des autres sources. En supposant que vous avez monté votre CDROM FreeBSD contenant les sources, faites:

```
# cd /cdrom/src
# cat scontrib.?? | tar xzf - -C /usr/src/contrib/sendmail
```

Cette extraction ne donne lieu qu'à une centaine de kilo-octets. Le fichier `README` dans le répertoire `cf` pourra faire office d'une introduction à la configuration `m4(1)`.

La meilleure façon d'ajouter le support UUCP est d'utiliser la fonctionnalité `mailertable`. Cela crée une base de données que sendmail utilise pour décider de la manière dont il va router le courrier électronique.

Tout d'abord, vous devez créer votre fichier `.mc`. Le répertoire `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf` contient quelques exemples. En supposant que vous avez appelé votre fichier `foo.mc`, tout ce dont vous avez besoin de faire pour le convertir en un fichier `sendmail.cf` valide est:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Un fichier `.mc` classique devrait ressembler à ceci:

```
VERSIONID(`Votre numéro de version ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', votre.relai.uucp )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw alias.de.votre.nom.de.machine
Cw votrenomdenoeuucp.UUCP
```

Les lignes contenant les directives `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, et `confDONT_PROBE_INTERFACES` empêcheront l'utilisation du DNS lors de l'envoi du cour-

rier électronique. La directive `UUCP_RELAY` est nécessaire pour le support de l'UUCP. Mettez juste un nom de machine Internet capable de gérer des adresses d'un pseudo-domaine `.UUCP`; la plupart du temps, vous mettez le nom du serveur de messagerie de votre fournisseur d'accès.

Après avoir défini tout ceci, vous avez besoin d'un fichier `/etc/mail/mailertable`. Si vous n'avez qu'un seul lien avec l'extérieur qui est utilisé pour votre courrier électronique, le fichier suivant devrait suffire:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.
    uucp-dom:your.uucp.relay
```

Un exemple plus complexe ressemblerait à ceci:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de         uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                   smtp8:%l
horus.UUCP                     uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                    uucp-dom:if-bus
.                               uucp-dom:
```

Les trois premières lignes gèrent les cas spécifiques où les courriers électroniques pour l'extérieur ne devraient pas être envoyés au serveur par défaut, mais plutôt à des serveurs UUCP voisins afin de “raccourcir” le chemin à parcourir. La ligne suivante gère le courrier électronique destiné au domaine Ethernet local et qui peut être distribué en utilisant le protocole SMTP. Et enfin, les voisins UUCP sont mentionnés dans la notation de pseudo-domaine UUCP, pour permettre à un courrier du type `voisin-uucp !destinataire` de passer outre les règles par défaut. La dernière ligne doit toujours être un point, ce qui correspond à tout le reste, avec la distribution UUCP vers un voisin UUCP qui sert de passerelle universelle de courrier électronique vers le reste du monde. Tous les noms de noeuds placés après le mot clé `uucp-dom:` doivent être des noms valides de voisins UUCP, que vous pouvez vérifier en utilisant la commande `uname`.

Pour vous rappeler que ce fichier doit être converti en un fichier de base de données DBM avant d'être utilisable. La ligne de commande pour accomplir cette conversion est rappelée dans les commentaires au début du fichier `mailertable`. Vous devez lancer cette commande à chaque fois que vous modifiez votre fichier `mailertable`.

Pour finir: si vous n'êtes pas certain du bon fonctionnement de certaines configurations de routage du courrier électronique, rappelez-vous de l'option `-bt` de `sendmail`. Cela lance `sendmail` dans le *mode test d'adresse*; entrez simplement `3,0`, suivi de l'adresse que vous désirez tester. La dernière ligne vous indiquera le type d'agent utilisé pour l'envoi, la machine de destination à laquelle l'agent doit envoyer le message, et l'adresse (peut-être traduite) à laquelle il l'enverra. Pour quitter ce mode tapez `Ctrl+D`.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example . com
...
parse            returns: $# uucp-dom @$ your.uucp.relay $: foo < @ 5
example . com . >
> ^D
```

28.8. Configuration pour l'envoi seul

Contribution de Bill Moran.

Il existe de nombreux cas où vous désirez être capable d'uniquement envoyer du courrier électronique par l'intermédiaire d'un relais. Quelques exemples:

- Votre ordinateur est une machine de bureau, mais vous voulez utiliser des programmes comme [send-pr\(1\)](#). Pour cela vous devez utiliser le relais de courrier électronique de votre FAI.
- L'ordinateur est un serveur qui ne gère pas le courrier électronique localement, mais a besoin de soumettre tout le courrier à un relais pour qu'il soit transmis.

N'importe quel MTA est capable d'assurer cette fonction. Malheureusement, il peut être très compliqué de configurer correctement un MTA complet pour juste gérer le courrier sortant. Des logiciels comme sendmail et postfix sont largement surdimensionnés pour cette utilisation.

De plus, si vous utilisez un accès Internet classique, votre contrat peut vous interdire de faire tourner un “serveur de courrier électronique”.

La manière la plus simple pour répondre à ce besoin est d'installer le logiciel porté [mail/ssmtp](#). Exécutez les commandes suivantes en tant que root:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Une fois installé, [mail/ssmtp](#) peut être configuré avec un fichier de quatre lignes, `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Assurez-vous d'employer votre adresse électronique réelle pour l'utilisateur `root`. Utilisez le relais de courrier électronique sortant de votre FAI à la place de `mail.example.com` (certains FAIs appellent cela le “serveur de courrier sortant” ou le “serveur SMTP”).

Assurez-vous également d'avoir désactivé sendmail en fixant `sendmail_enable="NONE"` dans le fichier `/etc/rc.conf`.

[mail/ssmtp](#) dispose d'autres options. Consultez le fichier de configuration d'exemple dans le répertoire `/usr/local/etc/ssmtp` ou la page de manuel de `ssmtp` pour quelques exemples et plus d'informations.

Configurer `ssmtp` de cette manière permettra à toute application tournant sur votre ordinateur et ayant besoin d'envoyer un courrier électronique de fonctionner correctement, tout en n'outrepasant pas la politique de votre FAI ou en ne permettant pas l'utilisation de votre ordinateur comme base arrière pour "spammers".

28.9. Utiliser le courrier électronique avec une connexion temporaire

Si vous disposez d'une adresse IP statique, vous ne devez rien changer du paramétrage par défaut. Définissez votre nom de machine pour qu'il corresponde à celui qui vous a été assigné pour l'Internet et `sendmail` s'occupera du reste.

Si votre adresse IP vous est attribuée dynamiquement et que vous utilisez une connexion PPP par modem pour accéder à l'Internet, vous disposez probablement d'une boîte aux lettres chez votre fournisseur d'accès. Supposons que le domaine de votre fournisseur d'accès soit `example.net`, que votre nom d'utilisateur soit `user`, que vous avez appelé votre machine `bsd.home`, et que votre fournisseur vous ait demandé d'utiliser la machine `relay.example.net` comme serveur relai de messagerie électronique.

Pour pouvoir rapatrier votre courrier depuis votre boîte aux lettres, vous devez installer un agent de rapatriement. L'utilitaire `fetchmail` est un bon choix car il supporte la plupart des protocoles de messagerie. Ce programme est disponible sous forme de paquetage ou à partir du catalogue des logiciels portés ([mail/fetchmail](#)). La plupart du temps, votre fournisseur d'accès fournit l'accès aux boîtes aux lettres à l'aide du protocole POP. Si vous utilisez PPP en mode utilisateur, vous pouvez automatiquement récupérer votre courrier quand une connexion Internet est établie avec l'entrée suivante dans le fichier `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:  
!bg su user -c fetchmail
```

Si vous utilisez `sendmail` (comme montré ci-dessous) pour distribuer le courrier aux comptes non-locaux, vous voudrez probablement que `sendmail` s'occupe de transmettre les messages en attente dès que votre connexion Internet est établie. Pour cela, ajoutez la commande suivante après la commande `fetchmail` dans le fichier `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

En supposant que vous avez un compte user sur `bsd.home`. Dans le répertoire de l'utilisateur user sur `bsd.home`, créez un fichier `.fetchmailrc` contenant:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Ce fichier ne devrait être lisible que par l'utilisateur user car il contient le mot de passe MySecret.

Afin de pouvoir envoyer du courrier avec l'entête `from:` correcte, vous devez configurer `sendmail` pour utiliser l'adresse `user@example.net` plutôt que `user@bsd.home`. Vous pouvez également dire à `sendmail` d'envoyer le courrier via le serveur `relay.example.net`, permettant une transmission du courrier plus rapide.

Le fichier `.mc` suivant devrait suffire:

```
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
```

Référez-vous à la section précédente pour des détails sur la conversion de ce fichier `.mc` en un fichier `sendmail.cf`. N'oubliez pas également de redémarrer `sendmail` après la mise à jour du fichier `sendmail.cf`.

28.10. Authentification SMTP

Ecrit par James Gorham.

Disposer de l'authentification SMTP sur votre serveur de courrier présente un certain nombre d'avantages. L'authentification SMTP peut ajouter une autre couche de sécurité à `sendmail`, et a l'avantage de donner aux utilisateurs mobiles la possibilité d'utiliser le même serveur de courrier sans avoir besoin de reconfigurer les paramètres de leur client courrier à chaque déplacement.

1. Installez [security/cyrus-sasl](#) à partir du catalogue des logiciels portés. Vous pouvez trouver ce logiciel porté dans [security/cyrus-sasl](#). [security/cyrus-sasl](#) dispose de

nombreuses options de compilation possibles, pour la méthode que nous allons utiliser ici, assurez-vous de sélectionner l'option `pwcheck`.

- Après avoir installé [security/cyrus-sasl](#), éditez `/usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf` (ou créez-le s'il n'existe pas) et ajoutez la ligne suivante:

```
pwcheck_method: passwd
```

Cette méthode activera au niveau de `sendmail` l'authentification par l'intermédiaire de votre base de données FreeBSD `passwd`. Cela nous épargne le problème de la création d'un nouvel ensemble de nom d'utilisateur et de mot de passe pour chaque utilisateur ayant besoin de recourir à l'authentification SMTP, et conserve le même nom d'utilisateur et mot de passe pour le courrier.

- Maintenant éditez `/etc/make.conf` et ajoutez les lignes suivantes:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl1 -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

Ces lignes passeront à `sendmail` les bonnes options de configuration au moment de la compilation pour lier [cyrus-sasl](#). Assurez-vous que [cyrus-sasl](#) a été installé avant de recompiler `sendmail`.

- Recompilez `sendmail` en lançant les commandes suivantes:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir
# make obj
# make
# make install
```

La compilation de `sendmail` ne devrait pas présenter de problèmes si le répertoire `/usr/src` n'a pas subi d'énormes changements et si les bibliothèques partagés nécessaires sont disponibles.

- Une fois que `sendmail` a été compilé et réinstallé, éditez votre fichier `/etc/mail/freebsd.mc` (ou tout autre fichier que vous utilisez comme fichier `.mc`. De nombreux administrateurs utilisent la sortie de `hostname(1)` comme nom de fichier `.mc` par unicité). Ajoutez-y les lignes qui suivent:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 ↵
LOGIN')dn1
define(`confDEF_AUTH_INFO', `/etc/mail/auth-info')dn1
```

Ces options configurent les différentes méthodes disponibles pour sendmail pour l'authentification des utilisateurs. Si vous désirez utiliser une méthode autre que pw-check, veuillez consulter la documentation fournie.

6. Enfin, exécutez `make(1)` quand vous êtes dans `/etc/mail`. Cela prendra votre nouveau fichier `.mc` et créera un fichier `.cf` appelé `freebsd.cf` (ou selon tout autre nom que vous avez utilisé pour votre fichier `.mc`). Ensuite utilisez la commande `make install restart`, qui copiera le fichier en `sendmail.cf`, et redémarrera proprement sendmail. Pour plus d'informations sur ce processus, vous devriez vous référer au fichier `/etc/mail/Makefile`.

Si tout s'est bien passé, vous devriez être en mesure d'entrer votre identifiant dans votre programme de courrier et d'envoyer un message de test. Pour plus d'investigation, fixez le `LogLevel` de sendmail à 13 et scrutez `/var/log/maillog` à la recherche d'une erreur.

Vous pourrez rajouter les lignes suivantes au fichier `/etc/rc.conf` afin de rendre ce service disponible après chaque démarrage du système:

```
sasl_pwcheck_enable="YES"
sasl_pwcheck_program="/usr/local/sbin/pwcheck"
```

Cela assurera l'initialisation de `SMTP_AUTH`, l'authentification SMTP, au démarrage du système.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page de la documentation de sendmail concernant [l'authentification SMTP](#).

28.11. Clients de messagerie

Contribution de Marc Silver.

Un client de messagerie (“Mail User Agent”—MUA) est une application qui est utilisée pour envoyer et recevoir du courrier électronique. En outre, au fur et à mesure que le système du courrier électronique “évolue” et devient plus complexe, les MUA deviennent de plus en plus puissants, offrant aux utilisateurs plus de fonctionnalités et de flexibilité. FreeBSD offre le support pour de nombreux clients de messagerie, ils peuvent tous être aisément installés à partir du [catalogue des logiciels portés de FreeBSD](#). Les utilisateurs pourront choisir entre des clients de messagerie graphiques comme `evolution` ou `balsa`, des clients en mode console tels que `mutt`, `pine` ou `mail`, ou encore les interfaces Web utilisées par certaines organisations importantes.

28.11.1. mail

`mail(1)` est le client de messagerie (“Mail User Agent”—MUA) par défaut de FreeBSD. C'est un MUA en mode console qui offre toutes les fonctionnalités de base nécessaires pour

envoyer et lire son courrier électronique en mode texte, cependant il est limité en ce qui concerne les possibilités de pièces jointes et ne supporte que les boîtes aux lettres locales.

Bien que `mail` ne supporte pas l'interaction avec les serveurs POP ou IMAP, ces boîtes aux lettres peuvent être téléchargées vers un fichier mbox local en utilisant une application telle que `fetchmail`, qui sera abordée plus tard dans ce chapitre ([Section 28.12, « Utiliser fetchmail »](#)).

Afin d'envoyer et de recevoir du courrier électronique, invoquez simplement la commande `mail` comme le montre l'exemple suivant:

```
% mail
```

Le contenu de la boîte aux lettres de l'utilisateur dans `/var/mail` est automatiquement lu par l'utilitaire `mail`. Si la boîte est vide, l'utilitaire rend la main avec un message indiquant qu'aucun courrier électronique ne peut être trouvé. Une fois que la boîte aux lettres a été lue, l'interface de l'application est lancée, et une liste de messages sera affichée. Les messages sont automatiquement numérotés, comme on peut le voir dans l'exemple suivant:

```
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"
```

Les messages peuvent désormais être lus en utilisant la commande `t` de `mail`, suivie du numéro du message qui devra être affiché. Dans cet exemple, nous lirons le premier courrier électronique:

```
% 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.
```

Comme nous pouvons le constater dans l'exemple ci-dessus, l'appuie sur la touche `t` fera afficher le message avec les entêtes complètes. Pour afficher à nouveau la liste des messages, la touche `h` doit être utilisée.

Si le message nécessite une réponse, vous pouvez utiliser `mail` pour cela, en entrant soit la touche `R`, soit la touche `r`. La touche `R` demande à `mail` de ne répondre qu'à l'expéditeur du message, alors que `r` répond à l'expéditeur mais également aux autres destinataires du message. Vous pouvez ajouter à la suite de ces commandes le numéro du courrier auquel vous désirez répondre. Une fois cela effectué, la réponse doit être tapée, et la fin du

message doit être indiquée par un `.` sur une nouvelle ligne. Ci-dessous est présenté un exemple:

```
% R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Afin d'envoyer un nouveau courrier électronique, la touche `m` doit être utilisée, suivie de l'adresse électronique du destinataire. Plusieurs destinataires peuvent également être spécifiés en séparant chaque adresse par une `,`. Le sujet du message peut alors être entré, suivi du corps du message. La fin d'un message doit être indiquée en mettant un `.` seul sur une nouvelle ligne.

```
% mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT
```

Bien qu'à partir de l'utilitaire `mail`, la commande `?` puisse être utilisée à tout instant pour afficher l'aide, la page de manuel [mail\(1\)](#) devrait être consultée pour plus d'aide sur `mail`.



Note

Comme indiqué précédemment, la commande [mail\(1\)](#) à l'origine n'a pas été conçue pour gérer les pièces jointes, et par conséquent ne s'en sort pas très bien à ce niveau. Les MUAs plus récents comme `mutt` gèrent les pièces jointes de manière plus intelligente. Mais si vous souhaitez toujours utiliser `mail`, le logiciel porté [converters/mpack](#) vous sera d'une grande aide.

28.11.2. mutt

`mutt` est un client de messagerie léger mais très puissant, avec de nombreuses fonctionnalités, parmi lesquelles:

- la possibilité de gérer les fils (“threads”) de discussions;
- le support PGP pour la signature électronique et le chiffrement de courriers électroniques;
- le support MIME;

- le support du format maildir;
- application hautement configurable et personnalisable.

Toutes ces caractéristiques font de mutt un des clients de messagerie les plus avancés. Consultez <http://www.mutt.org> pour plus d'informations sur mutt.

La version stable de mutt peut être installée en utilisant le logiciel porté [mail/mutt](#), tandis que la version actuellement en développement peut être installée par l'intermédiaire du logiciel porté [mail/mutt-devel](#). Une fois installé, mutt peut être lancé en tapant la commande suivante:

```
% mutt
```

mutt lira automatiquement le contenu de la boîte aux lettres de l'utilisateur dans `/var/mail` et en affiche le contenu le cas échéant. Si aucun message n'est trouvé dans cette boîte, alors mutt attendra une commande de l'utilisateur. L'exemple ci-dessous montre mutt affichant une liste de messages:

```
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)---
```

Afin de lire un message, sélectionnez-le en utilisant les touches fléchées, et appuyez sur Entrée. Un exemple montrant mutt affichant le contenu d'un message est donné ci-dessous:

```
i:Exit  -:PreUpg <Space>:NextPg u: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)
```

Comme avec la commande `mail(1)`, mutt permet aux utilisateurs de répondre uniquement à l'expéditeur du message comme également à l'ensemble de ses destinataires. Pour répondre uniquement à l'expéditeur du courrier électronique, utilisez le raccourci clavier `r`. Pour faire une réponse groupée, qui sera envoyée à l'expéditeur comme à tous les destinataires du message, utilisez la touche `g`.



Note

mutt emploie `vi(1)` comme éditeur pour la création et la réponse aux courriers électronique. Cela peut être modifié par l'utilisateur en créant son propre fichier `.muttrc` dans leur répertoire personnel et en positionnant la variable `editor`.

Pour rédiger un nouveau message, appuyez sur la touche `m`. Après avoir donné un sujet valide, mutt lancera `vi(1)` et l'intégralité du message pourra être écrite. Une fois le courrier électronique rédigé, sauvegardez et quittez `vi` et mutt réapparaîtra affichant un écran résumant le courrier devant être envoyé. Pour envoyer le message, appuyez sur `y`. Un exemple de résumé peut être vu ci-dessous:

```

g: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 propose également une aide complète, qui peut être consultée à partir de la plupart des menus en appuyant sur la touche ?. La ligne située en haut de l'écran affiche également les raccourcis clavier appropriés.

28.11.3. pine

pine est destiné aux débutants, mais il dispose également de fonctions avancées.



Avertissement

Plusieurs vulnérabilités exploitables à distance ont été découvertes dans le logiciel pine par le passé, autorisant à un agresseur distant d'exécuter un programme arbitraire en tant qu'utilisateur local du système, en envoyant un courrier électronique particulier. Tous les problèmes connus ont été corrigés, mais le code source de pine est écrit d'une manière assez peu sécurisée et l'officier de sécurité de FreeBSD pense qu'il existe d'autres failles qui ne sont pas encore découvertes. Vous installez donc pine à vos propres risques.

La version actuelle de pine peut être installée en utilisant le logiciel porté mail/pine4. Une fois installé, pine peut être lancé en tapant la commande suivante:

```
% pine
```

Lors du premier lancement de pine, ce dernier affiche une page de présentation avec une brève introduction, ainsi qu'un message de la part de l'équipe de développement de pine

demandant l'envoi d'un courrier électronique anonyme pour leur permettre d'évaluer le nombre d'utilisateurs de leur client de messagerie. Pour envoyer ce courrier anonyme, appuyez sur Entrée, ou sinon appuyez sur E pour quitter la présentation sans envoyer de message anonyme. Un exemple de page de présentation peut être vu ci-dessous:

```

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      [E] Exit this greeting      [P] PreVPag  [Z] Print
[Ret] [Be Counted!]                [SpC] NextPage
    
```

Le menu principal est ensuite affiché, menu dans lequel il est aisé de naviguer avec les touches fléchées. Ce menu principal fournit les raccourcis pour la rédaction de nouveaux messages, la navigation dans les répertoires de messages, et même la gestion des entrées du carnet d'adresses. Sous le menu principal, les raccourcis clavier correspondants pour effectuer les différentes tâches sont donnés.

Le répertoire ouvert par défaut par pine est inbox. Pour afficher l'index des messages, appuyez sur I, ou sélectionnez l'option MESSAGE INDEX comme montré ci-dessous:

```

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] ReINotes
0 OTHER CMDS [Z] [Index]    [N] NextCmd      [R] RBLock
    
```

L'index des messages montre les messages dans le répertoire courant, on peut se déplacer dans l'index en utilisant les touches fléchées. Les messages en surbrillance peuvent être lus en appuyant sur la touche 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 PrePage D Delete R Reply
0 OTHER CMDS > |ViewMsg| N NextMsg Spc NextPage J Undelete F Forward

```

Dans la capture d'écran ci-dessous, un message d'exemple est affiché par pine. Les raccourcis clavier sont affichés au bas de l'écran. Un exemple de raccourci est la touche r, qui demande au programme de répondre au message actuellement à l'écran.

```

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 PrePage D Delete R Reply
0 OTHER CMDS > |ViewAtch| N NextMsg Spc NextPage J Undelete F Forward

```

La rédaction d'une réponse à un courrier électronique avec pine se fait en utilisant l'éditeur pico, qui est installé par défaut avec pine. L'utilitaire pico rend aisé les déplacements dans le message et est plus indulgent avec les novices que [vi\(1\)](#) ou [mail\(1\)](#). Une fois la réponse rédigée, le message peut être envoyé en appuyant sur Ctrl+X. pine vous demandera de confirmer votre action.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX  3 Messages
To      : Super-User <root@localhost>
Cc      :
Attchmt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----

I did recieve your message...

^G Get Help  ^X Send      ^R Read File ^Y Prev Pg   ^K Cut Text  ^O Postpone
^C Cancel    ^J Justify   ^W Where is ^U Next Pg   ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Le programme pine peut être personnalisé en utilisant l'option SETUP du menu principal. Consultez <http://www.washington.edu/pine/> pour plus d'information.

28.12. Utiliser fetchmail

Contribution de Marc Silver.

fetchmail est un client IMAP et POP complet qui offre aux utilisateurs le téléchargement automatiquement de leur courrier électronique à partir de serveurs IMAP et POP distants et sa sauvegarde dans des boîtes aux lettres locales; ainsi, le courrier électronique pourra être consulté plus facilement. fetchmail peut être installé en utilisant le logiciel porté [mail/fetchmail](#), et offre diverses fonctionnalités, dont:

- le support des protocoles POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN et ODMR;
- la capacité de faire suivre le courrier électronique en utilisant SMTP, ce qui autorise le filtrage, le transfert, et la gestion des alias de fonctionner correctement;
- la possibilité de fonctionner en mode “daemon” pour contrôler périodiquement si il y a de nouveaux messages;
- la possibilité de récupérer le courrier de plusieurs boîtes aux lettres et de le transférer en fonction d'une configuration bien précise aux différents utilisateurs locaux.

Bien qu'expliquer l'intégralité des fonctions de fetchmail dépasse le cadre de ce document, certaines fonctions de base seront abordées. L'utilitaire fetchmail nécessite un fichier de configuration nommé `.fetchmailrc`, afin de fonctionner correctement. Ce fichier comprend les informations concernant les serveurs ainsi que les accréditations

d'accès. En raison du caractère sensible du contenu de ce fichier, il est recommandé de ne le rendre lisible que par l'utilisateur, avec la commande suivante:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Le fichier `.fetchmailrc` suivant sert d'exemple pour récupérer le courrier électronique pour un seul utilisateur à partir d'une boîte aux lettres utilisant le protocole POP. Il demande à fetchmail de se connecter à `example.com` en utilisant le nom d'utilisateur `joesoap` et le mot de passe `XXX`. Dans cet exemple on suppose que l'utilisateur `joesoap` est également un utilisateur sur le système local.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

L'exemple suivant présente la connexion à plusieurs serveurs POP et IMAP et la redirection vers différents utilisateurs locaux quand c'est nécessaire:

```
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;
```

L'utilitaire fetchmail peut être exécuté en mode "daemon" en le lançant avec le paramètre `-d`, suivi par l'intervalle de temps (en secondes) que fetchmail doit respecter entre chaque consultation des serveurs listés dans le fichier `.fetchmailrc`. L'exemple suivant demandera à fetchmail de récupérer le courrier toutes les 60 secondes:

```
% fetchmail -d 60
```

Plus d'informations concernant fetchmail peuvent être trouvées sur <http://www.catb.org/~esr/fetchmail/>.

28.13. Utiliser procmail

Contribution de Marc Silver.

L'utilitaire procmail est une application extrêmement puissante utilisée pour filtrer le courrier électronique entrant. Il permet aux utilisateurs de définir des "règles" qui seront utilisées sur le courrier entrant pour effectuer des opérations particulières ou pour transférer le courrier vers d'autres boîtes aux lettres et/ou adresses électroniques. procmail peut être installé en utilisant le logiciel porté [mail/procmail](#). Une fois installé, il peut être intégré dans la plupart des MTAs, consultez la documentation de votre MTA pour plus d'information. Alternativement, procmail peut être intégré en ajoutant la ligne suivante à un fichier `.forward` dans le répertoire personnel de l'utilisateur employant les fonctionnalités de procmail:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

La suite de cette section présentera quelques règles de base pour procmail, avec une brève description de ce qu'elles font. Ces règles, ainsi que d'autres, doivent être ajoutées dans le fichier `.procmailrc`, qui doit résider dans le répertoire personnel de l'utilisateur.

La majorité de ces règles peut également être trouvée dans la page de manuel de [procmail\(5\)](#).

Transférer tout courrier en provenance de `user@example.com` vers l'adresse externe `goodmail@example2.com` :

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Transférer tous les courriers d'une taille inférieure à 1000 octets vers l'adresse externe `goodmail@example2.com` :

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Mettre tout le courrier à destination de `alternate@example.com` dans une boîte aux lettres appelée `alternate`:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Envoyer tous les courriers avec pour sujet "Spam" vers `/dev/null` :

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Une recette utile pour trier les courriers en provenance des listes de diffusion `FreeBSD.org` et placer chaque liste dans sa propre boîte aux lettres:

```
:0
* ^Sender:.owner-frebsd-\\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```


Chapitre 29. Serveurs réseau

Réorganisé par Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

29.1. Synopsis

Ce chapitre abordera certains des services réseaux les plus fréquemment utilisés sur les systèmes UNIX®. Nous verrons comment installer, configurer, tester et maintenir plusieurs types différents de services réseaux. De plus, des exemples de fichier de configuration ont été inclus tout au long de ce chapitre pour que vous puissiez en bénéficier.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Comment gérer le “daemon” inetd.
- Comment configurer un système de fichiers réseau.
- Comment mettre en place un serveur d'information sur le réseau pour partager les comptes utilisateurs.
- Comment configurer le paramétrage réseau automatique en utilisant DHCP.
- Comment configurer un serveur de noms de domaine.
- Comment configurer le serveur HTTP Apache.
- Comment configurer un serveur de transfert de fichier (FTP).
- Comment configurer un serveur de fichiers et d'impression pour des clients Windows® en utilisant Samba.
- Comment synchroniser l'heure et la date, et mettre en place un serveur de temps, avec le protocole NTP.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les bases des procédures `/etc/rc`.
- Être familier avec la terminologie réseau de base.
- Savoir comment installer des applications tierce-partie ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

29.2. Le “super-serveur” inetd

Contribution de Chern Lee.

Mise à jour pour FreeBSD 6.1-RELEASE par le projet de documentation de FreeBSD.

29.2.1. Généralités

On fait parfois référence à [inetd\(8\)](#) comme étant le “super-serveur Internet” parce qu'il gère les connexions pour plusieurs services. Quand une connexion est reçue par inetd, ce dernier détermine à quel programme la connexion est destinée, invoque le processus en question et lui délègue la “socket” (le programme est invoqué avec la “socket” service comme entrée standard, sortie et descripteurs d'erreur). Exécuter inetd pour les serveurs qui ne sont pas utilisés intensément peut réduire la charge système globale quand on compare avec l'exécution de chaque “daemon” individuellement en mode autonome.

inetd est utilisé pour invoquer d'autres “daemon”s, mais plusieurs protocoles triviaux sont gérés directement, comme chargen, auth, et daytime.

Cette section abordera la configuration de base d'inetd à travers ses options en ligne de commande et son fichier de configuration `/etc/inetd.conf` .

29.2.2. Configuration

inetd est initialisé par l'intermédiaire du système [rc\(8\)](#). L'option `inetd_enable` est positionnée à la valeur `NO` par défaut, mais peut être activée par `sysinstall` lors de l'installation en fonction de la configuration choisie par l'utilisateur. Placer

```
inetd_enable="YES"
```

ou

```
inetd_enable="NO"
```

dans `/etc/rc.conf` activera ou désactivera le lancement d'inetd à la mise en route du système. La commande:

```
# /etc/rc.d/inetd rcvar
```

peut être lancée pour afficher le paramétrage en vigueur.

De plus, différentes options de ligne de commande peuvent être passées à inetd par l'intermédiaire de l'option `inetd_flags` .

29.2.3. Options en ligne de commande

Comme la plupart des « daemons », inetd possède de nombreuses options que l'on peut passer à son lancement afin de modifier son comportement. La liste complète des options se présente sous la forme:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C taux] [-a adresse | nom de machine]
[-p fichier] [-R taux] [fichier de configuration]
```

Les options peuvent être passées à `inetd` en utilisant le paramètre `inetd_flags` dans `/etc/rc.conf`. Par défaut, `inetd_flags` contient `-wW -C 60`, qui active le « TCP wrapping » pour les services `inetd`, et empêche l'invocation d'un service plus de 60 fois par minute à partir d'une unique adresse IP.

Les novices seront heureux d'apprendre que ce paramétrage n'a en général pas besoin d'être modifié, cependant nous présentons ci-dessous les options de limitation du taux d'invocation étant donné que cela peut être utile si vous recevez une quantité excessive de connexions. Une liste complète d'options peut être trouvée dans la page de manuel de [inetd\(8\)](#).

`-c maximum`

Spécifie le nombre maximal par défaut d'invocations simultanées pour chaque service; il n'y a pas de limite par défaut. Cette option peut être surchargée pour chaque service à l'aide du paramètre `nb-max-enfants`.

`-C taux`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué à partir d'une unique adresse IP et cela sur une minute. Ce paramètre peut être configuré différemment pour chaque service avec le paramètre `nb-max-connexions-par-ip-par-minute`.

`-R taux`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué par minute; la valeur par défaut est 256. Un taux de 0 autorise un nombre illimité d'invocations.

`-s maximum`

Précise le nombre maximal de fois qu'un service peut être invoqué simultanément à partir d'une adresse IP unique; il n'y a pas de limite par défaut. Cette option peut être surchargée pour chaque service individuellement avec le paramètre `max-child-per-ip`.

29.2.4. `inetd.conf`

La configuration d'`inetd` se fait par l'intermédiaire du fichier `/etc/inetd.conf`.

Quand le fichier `/etc/inetd.conf` est modifié, `inetd` peut être forcé de relire son fichier de configuration en utilisant la commande:

Exemple 29.1. Recharger le fichier de configuration d'inetd

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

Chaque ligne du fichier de configuration ne mentionne qu'un seul "daemon". Les commentaires dans le fichier sont précédés par un "#". Le format de chaque entrée du fichier `/etc/inetd.conf` est le suivant:

```
nom-du-service
type-de-socket
protocole
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute]]
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute[/nb-max-
enfants-par-ip]]]
utilisateur[:groupe] [/classe-session]
programme-serveur
arguments-du-programme-serveur
```

Un exemple d'entrée pour le "daemon" `ftpd(8)` utilisant l'IPv4 ressemblerait:

```
ftp      stream tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd    ftpd
-l
```

nom-du-service

C'est le nom de service du "daemon" en question. Il doit correspondre à un des services listés dans le fichier `/etc/services`. Cela détermine quel port inetd doit écouter. Si un nouveau service est créé, il doit être ajouté en premier lieu dans `/etc/services`.

type-de-socket

Soit `stream`, soit `dgram`, soit `raw`, ou `seqpacket`. `stream` doit être utilisé pour les "daemon"s TCP, alors que `dgram` est utilisé pour les "daemon"s utilisant le protocole UDP.

protocole

Un des suivants:

Protocole	Explication
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6

Protocole	Explication
udp6	UDP IPv6
tcp46	TCP IPv4 et v6
udp46	UDP IPv4 et v6

{wait|nowait}[/*nb-max-enfants*[/*nb-max-connexions-par-ip-par-minute*[/*nb-max-enfants-par-ip*]]]

`wait|nowait` indique si le “daemon” invoqué par `inetd` est capable ou non de gérer sa propre “socket”. Les “socket”s de type `dgram` doivent utiliser l'option `wait`, alors que les “daemons à socket stream”, qui sont généralement multi-threadés, devraient utiliser `nowait`. L'option `wait` a généralement pour conséquence de fournir plusieurs “socket”s à un “daemon”, tandis que l'option `nowait` invoquera un “daemon” enfant pour chaque nouvelle “socket”.

Le nombre maximal de “daemon”s qu'`inetd` peut invoquer peut être fixé en utilisant l'option `nb-max-enfants`. Si une limite de dix instances pour un “daemon” est nécessaire, `/10` devra être placé après `nowait`. Spécifier `/0` autorise un nombre illimité d'enfant.

En plus de `nb-max-enfants`, deux autres options limitant le nombre maximal de connexions à partir d'un emplacement vers un “daemon” particulier peuvent être activées. L'option `nb-max-connexions-par-ip-par-minute` limite le nombre de connexions par minutes à partir d'une adresse IP donnée, par exemple, une valeur de dix limiterait à dix le nombre de tentatives de connexions par minute pour une adresse IP particulière. L'option `max-child-per-ip` limite le nombre d'enfants qui peuvent être lancés pour une adresse IP unique à un instant donné. Ces options sont utiles pour empêcher l'abus excessif intentionnel ou par inadvertance des ressources d'une machine et les attaques par déni de service (« Denial of Service—DOS »).

Dans ce champ, `wait` ou `nowait` est obligatoire. `nb-max-enfants`, `nb-max-connexions-par-ip-par-minute` et `max-child-per-ip` sont optionnelles.

Un “daemon” utilisant un flux de type multi-threadé sans limites `nb-max-enfants`, `nb-max-connexions-par-ip-par-minute` ou `max-child-per-ip` sera tout simplement affecté de l'option `nowait`.

Le même “daemon” avec une limite maximale de dix “daemon” serait: `nowait/10`.

La même configuration avec une limite de vingt connexions par adresse IP par minute et une limite maximale de dix “daemon”s enfant serait: `nowait/10/20`.

Ces options sont utilisées comme valeurs par défaut par le “daemon” `fingerd(8)`, comme le montre ce qui suit:

```
finger stream tcp      nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd Ⓞ
fingerd -s
```

Et enfin, un exemple de champ avec un maximum de 100 enfants en tout, avec un maximum de 5 adresses IP distinctes serait: `nowait/100/0/5`.

utilisateur

C'est l'utilisateur sous lequel le "daemon" en question est exécuté. En général les "daemon"s tournent sous l'utilisateur root. Pour des questions de sécurité, il est courant de rencontrer des serveurs tournant sous l'utilisateur daemon, ou sous l'utilisateur avec le moins de privilèges: nobody.

programme-serveur

Le chemin complet du "daemon" qui doit être exécuté quand une requête est reçue. Si le "daemon" est un service fourni en interne par inetd, alors l'option `internal` devrait être utilisée.

arguments-programme-serveur

Cette option va de pair avec `programme-serveur` en précisant les arguments, en commençant avec `argv[0]`, passés au "daemon" lors de son invocation. Si `mydaemon -d` est la ligne de commande, `mydaemon -d` sera la valeur de l'option `arguments-programme-serveur`. Ici également, si le "daemon" est un service interne, utilisez `internal`.

29.2.5. Sécurité

En fonction des choix effectués à l'installation, plusieurs services peuvent être activés par défaut. S'il n'y a pas de raison particulière à l'utilisation d'un "daemon", envisagez de le désactiver. Ajoutez un caractère "#" devant le "daemon" en question dans le fichier `/etc/inetd.conf`, et ensuite [rechargez la configuration d'inetd](#). Certains « daemon »s comme `fingerd`, devraient être évités parce qu'ils peuvent fournir des informations utiles aux personnes malveillantes.

Certains "daemon"s n'ont aucune conscience des problèmes de sécurité, et ont un long délai limite, ou pas du tout, d'expiration pour les tentatives de connexions. Cela permet à une personne malveillante d'envoyer régulièrement et de manière espacée des demandes de connexions à un "daemon" particulier, avec pour conséquence de saturer les ressources disponibles. Cela peut être une bonne idée de placer des limitations `nb-max-connexions-par-ip-par-minute`, `max-child` ou `nb-max-enfants` sur certains « daemon »s si vous trouvez que vous avez trop de connexions.

Par défaut, le "TCP wrapping" est activé. Consultez la page de manuel [hosts_access\(5\)](#) pour plus d'information sur le placement de restrictions TCP pour divers "daemon"s invoqués par inetd.

29.2.6. Divers

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, et `auth` sont des services fournis en interne par inetd.

Le service `auth` fournit les services réseau d'identification, et est configurable à un certain degré, alors que les autres services ne peuvent être que stoppés ou en fonctionnement.

Consultez la page de manuel de [inetd\(8\)](#) pour plus d'informations.

29.3. Système de fichiers réseau (NFS)

Réorganisé et augmenté par Tom Rhodes.

Écrit par Bill Swingle.

Parmi les différents systèmes de fichiers que FreeBSD supporte se trouve le système de fichiers réseau, connu sous le nom de NFS. NFS permet à un système de partager des répertoires et des fichiers avec d'autres systèmes par l'intermédiaire d'un réseau. En utilisant NFS, les utilisateurs et les programmes peuvent accéder aux fichiers sur des systèmes distants comme s'ils étaient des fichiers locaux.

Certains des avantages les plus remarquables offerts par NFS sont:

- Les stations de travail utilisent moins d'espace disque en local parce que les données utilisées en commun peuvent être stockées sur une seule machine tout en restant accessibles aux autres machines sur le réseau.
- Les utilisateurs n'ont pas besoin d'avoir un répertoire personnel sur chaque machine du réseau. Les répertoires personnels pourront se trouver sur le serveur NFS et seront disponibles par l'intermédiaire du réseau.
- Les périphériques de stockage comme les lecteurs de disquettes, de CDROM, de disquettes Zip® peuvent être utilisés par d'autres machines sur le réseau. Cela pourra réduire le nombre de lecteurs de medias amovibles sur le réseau.

29.3.1. Comment NFS fonctionne

NFS consiste en deux éléments principaux: un serveur et un ou plusieurs clients. Le client accède à distance aux données stockées sur la machine serveur. Afin que tout cela fonctionne correctement quelques processus doivent être configurés et en fonctionnement.

Sur le serveur, les “daemons” suivants doivent tourner:

Daemon	Description
<code>nfsd</code>	Le “daemon” NFS qui répond aux requêtes des clients NFS.
<code>mountd</code>	Le “daemon” de montage NFS qui traite les requêtes que lui passe nfsd(8) .
<code>rpcbind</code>	Ce « daemon » permet aux clients NFS de trouver le port que le serveur NFS utilise.

Le client peut également faire tourner un “daemon” connu sous le nom de `nfsiod`. Le “daemon” `nfsiod` traite les requêtes en provenance du serveur NFS. Ceci est optionnel, et améliore les performances, mais n'est pas indispensable pour une utilisation normale et correcte. Consultez la page de manuel [nfsiod\(8\)](#) pour plus d'informations.

29.3.2. Configurer NFS

La configuration de NFS est une opération relativement directe. Les processus qui doivent tourner peuvent tous être lancés au démarrage en modifiant légèrement votre fichier `/etc/rc.conf`.

Sur le serveur NFS, assurez-vous que les options suivantes sont configurées dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` est automatiquement exécuté dès que le serveur NFS est activé.

Sur le client, assurez-vous que cette option est présente dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
nfs_client_enable="YES"
```

Le fichier `/etc/exports` indique quels systèmes de fichiers NFS devraient être exportés (parfois on utilise le terme de “partagés”). Chaque ligne dans `/etc/exports` précise un système de fichiers à exporter et quelles machines auront accès à ce système de fichiers. En plus des machines qui auront accès, des options d'accès peuvent également être présentes. Ces options sont nombreuses mais seules quelques unes seront abordées ici. Vous pouvez aisément découvrir d'autres options en lisant la page de manuel [exports\(5\)](#).

Voici quelques exemples d'entrées du fichier `/etc/exports` :

Les exemples suivants donnent une idée de comment exporter des systèmes de fichiers bien que certains paramètres peuvent être différents en fonction de votre environnement et votre configuration réseau. Par exemple, pour exporter le répertoire `/cdrom` pour les trois machines d'exemple qui appartiennent au même domaine que le serveur (d'où l'absence du nom de domaine pour chacune d'entre elles) ou qui ont une entrée dans votre fichier `/etc/hosts`. Le paramètre `-ro` limite l'accès en lecture seule au système de fichiers exporté. Avec ce paramètre, le système distant ne pourra pas écrire sur le système de fichiers exporté.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

La ligne suivante exporte `/home` pour les trois machines en utilisant les adresses IP. C'est une configuration utile si vous disposez d'un réseau privé sans serveur DNS configuré. Le fichier `/etc/hosts` pourrait éventuellement être configuré pour les noms de machines

internes, consultez la page de manuel [hosts\(5\)](#) pour plus d'information. Le paramètre `-alldirs` autorise l'utilisation des sous-répertoires en tant que point de montage. En d'autres termes, il ne montera pas les sous-répertoires mais autorisera le client à ne monter que les répertoires qui sont nécessaires ou désirés.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

La ligne suivante exporte `/a` pour que deux clients d'un domaine différent puissent y accéder. Le paramètre `-maproot=root` autorise l'utilisateur `root` du système distant à écrire des données sur le système de fichiers exporté en tant que `root`. Si le paramètre `-maproot=root` n'est pas précisé, même si un utilisateur dispose d'un accès `root` sur le système distant, il ne pourra pas modifier de fichiers sur le système de fichiers exporté.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

Afin de pouvoir accéder à un système de fichiers exporté, le client doit avoir les permissions de le faire. Assurez-vous que le client est mentionné dans votre fichier `/etc/exports`.

Dans `/etc/exports`, chaque ligne représente l'information d'exportation d'un système de fichiers vers une machine. Une machine distante ne peut être spécifiée qu'une fois par système de fichiers, et ne devrait avoir qu'une seule entrée par défaut. Par exemple, supposons que `/usr` soit un seul système de fichiers. Le fichier `/etc/exports` suivant serait invalide:

```
# Invalide quand /usr est un système de fichiers
/usr/src client
/usr/ports client
```

Un système de fichiers, `/usr`, a deux lignes précisant des exportations vers la même machine, `client`. Le format correct pour une telle situation est:

```
/usr/src /usr/ports client
```

Les propriétés d'un système de fichiers exporté vers une machine donnée devraient apparaître sur une ligne. Les lignes sans `client` sont traitées comme destinée à une seule machine. Cela limite la manière dont vous pouvez exporter les systèmes de fichiers, mais pour la plupart des gens cela n'est pas un problème.

Ce qui suit est un exemple de liste d'exportation valide, où les répertoires `/usr` et `/exports` sont des systèmes de fichiers locaux:

```
# Exporte src et ports vers client01 et client02, mais seul
# client01 dispose des privilèges root dessus
/usr/src /usr/ports -maproot=root client01
/usr/src /usr/ports client02
# Les machines clientes ont les privilèges root et peuvent monter ↵
tout
# de /exports. N'importe qui peut monter en lecture seule
```

```
# /exports/obj
/exports -alldirs -maproot=root      client01 client02
/exports/obj -ro
```

Le « daemon » mountd doit être forcé de relire le fichier /etc/exports à chacune de ses modifications, afin que les changements puissent prendre effet. Cela peut être effectué soit en envoyant un signal HUP au « daemon » :

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

soit en invoquant la procédure [rc\(8\)](#) de mountd avec le paramètre approprié :

```
# /etc/rc.d/mountd onereLoad
```

Veillez consulter la [Section 12.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) pour plus d'information sur l'utilisation des procédures rc.

De plus, un redémarrage permettra à FreeBSD de tout configurer proprement. Un redémarrage n'est cependant pas nécessaire. Exécuter les commandes suivantes en tant que root devrait mettre en place ce qui est nécessaire.

Sur le serveur NFS:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

Sur le client NFS:

```
# nfsiod -n 4
```

Maintenant il devrait être possible de monter un système de fichiers distant. Dans nos exemples le nom du serveur sera `serveur` et le nom du client `client`. Si vous voulez monter temporairement un système de fichiers distant ou vous voulez simplement tester la configuration, exécutez juste une commande comme celle-ci en tant que root sur le client:

```
# mount serveur:/home /mnt
```

Cela montera le répertoire /home situé sur le serveur au point /mnt sur le client. Si tout est correctement configuré vous devriez être en mesure d'entrer dans le répertoire /mnt sur le client et de voir tous les fichiers qui sont sur le serveur.

Si vous désirez monter automatiquement un système de fichiers distant à chaque démarrage de l'ordinateur, ajoutez le système de fichiers au fichier /etc/fstab. Voici un exemple:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

La page de manuel [fstab\(5\)](#) liste toutes les options disponibles.

29.3.3. Verrouillage

Certaines applications (par exemple mutt) ont besoin du verrouillage des fichiers pour fonctionner correctement. Dans le cas du NFS, `rpc.lockd` peut être utilisé pour assurer le verrouillage des fichiers. Pour l'activer, ajouter ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` sur les machines clientes et serveur (on suppose que les clients et le serveur NFS sont déjà configurés):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Lancez l'application en utilisant:

```
# /etc/rc.d/nfslocking start
```

Si un verrouillage réel n'est pas nécessaire entre les clients et le serveur NFS, il est possible de laisser le client NFS effectuer le verrouillage localement en passant l'option `-L` à `mount_nfs(8)`. Veuillez vous référer à la page de manuel `mount_nfs(8)` pour de plus amples détails.

29.3.4. Exemples pratiques d'utilisation

Il existe de nombreuses applications pratiques de NFS. Les plus communes sont présentés ci-dessous:

- Configurer plusieurs machines pour partager un CDROM ou un autre médium. C'est moins cher et souvent une méthode plus pratique pour installer des logiciels sur de multiples machines.
- Sur les réseaux importants, il peut être plus pratique de configurer un serveur NFS central sur lequel tous les répertoires utilisateurs sont stockés. Ces répertoires utilisateurs peuvent alors être exportés vers le réseau, les utilisateurs devraient alors toujours avoir le même répertoire utilisateur indépendamment de la station de travail sur laquelle ils ouvrent une session.
- Plusieurs machines pourront avoir un répertoire `/usr/ports/distfiles` commun. De cette manière, quand vous avez besoin d'installer un logiciel porté sur plusieurs machines, vous pouvez accéder rapidement aux sources sans les télécharger sur chaque machine.

29.3.5. Montages automatiques avec amd

Contribution de Wylie Stilwell.

Réécrit par Chern Lee.

`amd(8)` (“automatic mounter daemon”—“daemon” de montage automatique) monte automatiquement un système de fichiers distant dès que l'on accède à un fichier ou un répertoire contenu par ce système de fichiers. Les systèmes de fichiers qui sont inactifs

pendant une certaine période seront automatiquement démontés par amd. L'utilisation d'amd offre une alternative simple aux montages permanents qui sont généralement listés dans `/etc/fstab`.

amd opère en s'attachant comme un serveur NFS aux répertoires `/host` et `/net`. Quand on accède à un fichier à l'intérieur de ces répertoires, amd recherche le montage distant correspondant et le monte automatiquement. `/net` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'une adresse IP, alors que `/host` est utilisé pour monter un système de fichiers exporté à partir d'un nom de machine distant.

Un accès à un fichier dans `/host/foobar/usr` demandera à amd de tenter de monter l'export `/usr` sur la machine `foobar`.

Exemple 29.2. Monter un systèmes de fichiers exporté avec amd

Vous pouvez voir les systèmes de fichiers exportés par une machine distante avec la commande `showmount`. Par exemple, pour voir les répertoires exportés par une machine appelée `foobar`, vous pouvez utiliser:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                10.10.10.0
/a                 10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

Comme on le voit dans l'exemple, `showmount` liste `/usr` comme une exportation. Quand on change de répertoire pour `/host/foobar/usr`, amd tente de résoudre le nom de machine `foobar` et de monter automatiquement le système exporté désiré.

amd peut être lancé par les procédures de démarrage en ajoutant les lignes suivantes dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
amd_enable="YES"
```

De plus, des paramètres peuvent être passés à amd à l'aide de l'option `amd_flags`. Par défaut, l'option `amd_flags` est positionnée à :

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

Le fichier `/etc/amd.map` définit les options par défaut avec lesquelles les systèmes exportés sont montés. Le fichier `/etc/amd.conf` définit certaines des fonctionnalités les plus avancées de amd.

Consultez les pages de manuel de [amd\(8\)](#) et [amd.conf\(5\)](#) pour plus d'informations.

29.3.6. Problèmes d'intégration avec d'autres systèmes

Contribution de John Lind.

Certaines cartes Ethernet ISA présentent des limitations qui peuvent poser de sérieux problèmes sur un réseau, en particulier avec NFS. Ce n'est pas une particularité de FreeBSD, mais FreeBSD en est également affecté.

Ce problème se produit pratiquement à chaque fois que des systèmes (FreeBSD) PC sont sur le même réseau que des stations de travail très performantes, comme celles de Silicon Graphics, Inc. et Sun Microsystems, Inc. Les montages NFS se feront sans difficulté, et certaines opérations pourront réussir, puis soudain le serveur semblera ne plus répondre au client, bien que les requêtes vers ou en provenance d'autres systèmes continueront à être traitées normalement. Cela se manifeste sur la machine cliente, que ce soit le système FreeBSD ou la station de travail. Sur de nombreux systèmes, il n'est pas possible d'arrêter le client proprement une fois que ce problème apparaît. La seule solution est souvent de réinitialiser le client parce que le problème NFS ne peut être résolu.

Bien que la solution “correcte” est d'installer une carte Ethernet plus performante et de plus grande capacité sur le système FreeBSD, il existe une solution simple qui donnera satisfaction. Si le système FreeBSD est le *serveur*, ajoutez l'option `-w=1024` lors du montage sur le client. Si le système FreeBSD est le *client*, alors montez le système de fichiers NFS avec l'option `-r=1024`. Ces options peuvent être spécifiées dans le quatrième champ de l'entrée `fstab` sur le client pour les montages automatiques, ou en utilisant le paramètre `-o` de la commande [mount\(8\)](#) pour les montages manuels.

Il faut noter qu'il existe un problème différent, que l'on confond parfois avec le précédent, qui peut se produire lorsque les serveurs et les clients NFS sont sur des réseaux différents. Si c'est le cas, *assurez-vous* que vos routeurs transmettent bien les informations UDP nécessaires, ou vous n'irez nulle part, quoi que vous fassiez par ailleurs.

Dans les exemples suivants, `fastws` est le nom de la station de travail (interface) performante, et `freebox` celui d'une machine (interface) FreeBSD avec une carte Ethernet moins performante. `/sharedfs` est le système de fichiers NFS qui sera exporté (consulter la page de manuel [exports\(5\)](#)), et `/project` sera le point de montage sur le client pour le système de fichiers exporté. Dans tous les cas, des options supplémentaires, telles que `hard` `soft` et `bg` seront peut-être nécessaires pour vos applications.

Exemple d'extrait du fichier `/etc/fstab` sur `freebox` quand le système FreeBSD (`freebox`) est le client:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

Commande de montage manuelle sur `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

Exemple d'extrait du fichier `/etc/fstab` sur `fastws` quand le système FreeBSD est le serveur:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

Commande de montage manuelle sur `fastws` :

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Presque n'importe quelle carte Ethernet 16 bits permettra d'opérer sans l'utilisation des paramètres restrictifs précédents sur les tailles des tampons de lecture et d'écriture.

Pour ceux que cela intéresse, voici ce qui se passe quand le problème survient, ce qui explique également pourquoi ce n'est pas récupérable. NFS travaille généralement avec une taille de "bloc" de 8 k (bien qu'il arrive qu'il les fragmente en de plus petits morceaux). Comme la taille maximale d'un paquet Ethernet est de 1500 octets, le "bloc" NFS est divisé en plusieurs paquets Ethernet, bien qu'il soit toujours vu comme quelque chose d'unitaire par les couches supérieures du code, et doit être réceptionné, assemblé, et *acquitté* comme tel. Les stations de travail performantes peuvent traiter les paquets qui composent le bloc NFS les uns après les autres, pratiquement aussi rapidement que le standard le permet. Sur les cartes les plus petites, de moindre capacité, les derniers paquets d'un même bloc écrasent les paquets précédents avant qu'ils aient pu être transmis à la machine et le bloc ne peut être réassemblé ou acquitté. Avec pour conséquence, le dépassement du délai d'attente sur la station de travail qui recommence alors la transmission, mais en renvoyant l'intégralité des 8 K, et ce processus se répète à l'infini.

En définissant la taille de bloc inférieure à la taille d'un paquet Ethernet, nous nous assurons que chaque paquet Ethernet complet sera acquitté individuellement, évitant ainsi la situation de blocage.

Des écrasements peuvent toujours survenir quand des stations de travail performantes surchargent un système PC de données, mais avec de meilleures cartes, de tels écrasements ne sont pas systématiques pour les "blocs" NFS. Quand un écrasement apparaît, les blocs affectés sont retransmis, et ils y a de fortes chances pour qu'ils soient reçus, assemblés et acquittés.

29.4. Services d'information réseau (NIS/YP)

Ecrit par Bill Swingle.

Augmenté par Eric Ogren et Udo Erdelhoff.

29.4.1. Qu'est-ce que c'est?

NIS, qui signifie “Network Information Services” (services d'information réseau), fut développé par Sun Microsystems pour centraliser l'administration de systèmes UNIX® (à l'origine SunOS™). C'est devenu aujourd'hui un standard industriel; tous les systèmes importants de type UNIX® (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, etc.) supportent NIS.

NIS était appelé au départ “Yellow Pages” (page jaunes), mais étant donné que c'était une marque déposée, Sun changea le nom. L'ancienne appellation (et yp) est toujours rencontrée et utilisée.

C'est un système client/serveur basé sur les RPCs qui permet à un groupe de machines d'un domaine NIS de partager un ensemble de fichiers de configuration communs. Cela permet à un administrateur système de mettre en place des clients NIS avec un minimum de configuration et d'ajouter, modifier ou supprimer les informations de configuration à partir d'un unique emplacement.

C'est similaire au système de domaine Windows NT®; bien que l'implémentation interne des deux n'est pas du tout identique, les fonctionnalités de base sont comparables.

29.4.2. Termes/processus à connaître

Il existe plusieurs termes et processus utilisateurs que vous rencontrerez lors de la configuration de NIS sous FreeBSD, que vous vouliez mettre en place un serveur NIS ou un client NIS:

Terme	Description
Nom de domaine NIS	Un serveur maître NIS et tous ses clients (y compris ses serveurs esclaves) ont un domaine NIS. Similaire au nom de domaine Windows NT®, le nom de domaine NIS n'a rien à voir avec le système DNS.
rpcbind	Doit tourner afin d'activer les RPC (Remote Procedure Call, appel de procédures distantes, un protocole réseau utilisé par NIS). Si rpcbind ne tourne pas, il sera impossible de faire fonctionner un serveur NIS, ou jouer le rôle d'un client NIS.
ypbind	Fait pointer un client NIS vers son serveur NIS. Il récupérera le nom de domaine NIS auprès du système, et en utilisant les RPC, se connectera au serveur. ypbind est le coeur de la communication client-serveur dans un environnement NIS; si ypbind meurt sur une machine cliente, elle ne sera pas en mesure d'accéder au serveur NIS.
ypserv	Ne devrait tourner que sur les serveurs NIS, c'est le processus serveur en lui-même. Si ypserv(8) meurt, alors le serveur ne pourra plus répondre aux requêtes NIS (avec un peu de chance, un ser-

Terme	Description
	veur esclave prendra la relève). Il existe des implémentations de NIS (mais ce n'est pas le cas de celle de FreeBSD), qui n'essayent pas de se reconnecter à un autre serveur si le serveur utilisé précédemment meurt. Souvent, la seule solution dans ce cas est de relancer le processus serveur (ou même redémarrer le serveur) ou le processus ypbind sur le client.
rpc.yppasswdd	Un autre processus qui ne devrait tourner que sur les serveurs maître NIS; c'est un "daemon" qui permettra aux clients de modifier leur mot de passe NIS. Si ce "daemon" ne tourne pas, les utilisateurs devront ouvrir une session sur le serveur maître NIS et y changer à cet endroit leur mot de passe.

29.4.3. Comment cela fonctionne-t-il?

Dans un environnement NIS il y a trois types de machines: les serveurs maîtres, les serveurs esclaves et les clients. Les serveurs centralisent les informations de configuration des machines. Les serveurs maîtres détiennent l'exemplaire de référence de ces informations, tandis que les serveurs esclaves en ont un double pour assurer la redondance. Les clients attendent des serveurs qu'ils leur fournissent ces informations.

Le contenu de nombreux fichiers peut être partagé de cette manière. Les fichiers `master.passwd`, `group`, et `hosts` sont fréquemment partagés par l'intermédiaire de NIS. A chaque fois qu'un processus d'une machine cliente a besoin d'une information qu'il trouverait normalement localement dans un de ces fichiers, il émet une requête au serveur NIS auquel il est rattaché pour obtenir cette information.

29.4.3.1. Type de machine

- Un *serveur NIS maître*. Ce serveur, analogue à un contrôleur de domaine Windows NT® primaire, gère les fichiers utilisés par tous les clients NIS. Les fichiers `passwd`, `group`, et les autres fichiers utilisés par les clients NIS résident sur le serveur maître.



Note

Il est possible pour une machine d'être un serveur NIS maître pour plus qu'un domaine NIS. Cependant, ce cas ne sera pas abordé dans cette introduction, qui suppose un environnement NIS relativement petit.

Serveurs NIS esclaves. Similaire aux contrôleurs de domaine Windows NT® de secours, les serveurs NIS esclaves possèdent une copie des fichiers du serveur NIS maître. Les serveurs NIS esclaves fournissent la redondance nécessaire dans les environnements importants. Ils aident également à la répartition de la charge du serveur maître: les clients NIS s'attachent toujours au serveur NIS dont ils reçoivent la réponse en premier, y compris si c'est la réponse d'un serveur esclave.

- *Clients NIS.* Les clients NIS, comme la plupart des stations de travail Windows NT®, s'identifient auprès du serveur NIS (ou le contrôleur de domaine Windows NT® dans le cas de stations de travail Windows NT®) pour l'ouverture de sessions.

29.4.4. Utiliser NIS/YP

Cette section traitera de la configuration d'un exemple d'environnement NIS.

29.4.4.1. Planification

Supposons que vous êtes l'administrateur d'un petit laboratoire universitaire. Ce laboratoire dispose de 15 machines FreeBSD, et ne possède pas actuellement de point central d'administration; chaque machine a ses propres fichiers `/etc/passwd` et `/etc/master.passwd`. Ces fichiers sont maintenus à jour entre eux grâce à des interventions manuelles; actuellement quand vous ajoutez un utilisateur pour le laboratoire, vous devez exécuter `adduser` sur les 15 machines. Cela doit changer, vous avez donc décidé de convertir le laboratoire à l'utilisation de NIS en utilisant deux machines comme serveurs.

La configuration du laboratoire ressemble à quelque chose comme:

Nom de machine	Adresse IP	Rôle de la machine
ellington	10.0.0.2	Maître NIS
coltrane	10.0.0.3	Esclave NIS
basie	10.0.0.4	Station de travail
bird	10.0.0.5	Machine cliente
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Autres machines clientes

Si vous mettez en place un système NIS pour la première fois, c'est une bonne idée de penser à ce que vous voulez en faire. Peu importe la taille de votre réseau, il y a quelques décisions à prendre.

29.4.4.1.1. Choisir un nom de domaine NIS

Ce n'est pas le "nom de domaine" dont vous avez l'habitude. Il est plus exactement appelé "nom de domaine NIS". Quand un client diffuse des requêtes pour obtenir des informa-

tions, il y inclut le nom de domaine NIS auquel il appartient. C'est ainsi que plusieurs serveurs d'un même réseau peuvent savoir lequel d'entre eux doit répondre aux différentes requêtes. Pensez au nom de domaine NIS comme le nom d'un groupe de machines qui sont reliées entre elles.

Certains choisissent d'utiliser leur nom de domaine Internet pour nom de domaine NIS. Ce n'est pas conseillé parce que c'est une source de confusion quand il faut résoudre un problème réseau. Le nom de domaine NIS devrait être unique sur votre réseau et est utile s'il décrit le groupe de machines qu'il représente. Par exemple, le département artistique de Acme Inc. pourrait avoir "acme-art" comme nom de domaine NIS. Pour notre exemple, nous supposerons que vous avez choisi le nom *test-domain*.

Cependant, certains systèmes d'exploitation (notamment SunOS™) utilisent leur nom de domaine NIS pour nom de domaine Internet. Si une ou plusieurs machines sur votre réseau présentent cette restriction, vous devez utiliser votre nom de domaine Internet pour nom de domaine NIS.

29.4.4.1.2. Contraintes au niveau du serveur

Il y a plusieurs choses à garder à l'esprit quand on choisit une machine destinée à être un serveur NIS. Un des problèmes du NIS est le degré de dépendance des clients vis à vis du serveur. Si un client ne peut contacter le serveur de son domaine NIS, la plupart du temps la machine n'est plus utilisable. L'absence d'information sur les utilisateurs et les groupes bloque la plupart des systèmes. Vous devez donc vous assurer de choisir une machine qui ne sera pas redémarré fréquemment, ni utilisée pour du développement. Idéalement, le serveur NIS devrait être une machine dont l'unique utilisation serait d'être un serveur NIS. Si vous avez un réseau qui n'est pas très chargé, il peut être envisagé de mettre le serveur NIS sur une machine fournissant d'autres services, gardez juste à l'esprit que si le serveur NIS n'est pas disponible à un instant donné, cela affectera tous vos clients NIS.

29.4.4.2. Serveurs NIS

La copie de référence de toutes les informations NIS est stockée sur une seule machine appelée serveur NIS maître. Les bases de données utilisées pour le stockage de ces informations sont appelées tables NIS ("NIS maps"). Sous FreeBSD ces tables se trouvent dans `/var/yp/[domainname]` où `[domainname]` est le nom du domaine NIS concerné. Un seul serveur NIS peut gérer plusieurs domaines à la fois, il peut donc y avoir plusieurs de ces répertoires, un pour chaque domaine. Chaque domaine aura son propre jeu de tables.

Les serveurs NIS maîtres et esclaves traitent toutes les requêtes NIS à l'aide du "daemon" `ypserv`. `ypserv` reçoit les requêtes des clients NIS, traduit le nom de domaine et le nom de table demandés en chemin d'accès à la base de données correspondante et transmet l'information de la base de données au client.

29.4.4.2.1. Configurer un serveur NIS maître

Selon vos besoins, la configuration d'un serveur NIS maître peut être relativement simple. FreeBSD offre par défaut un support direct du NIS. Tout ce dont vous avez besoin est d'ajouter les lignes qui suivent au fichier `/etc/rc.conf`, et FreeBSD s'occupera du reste pour vous.

1. `nisdomainname="test-domain"`

Cette ligne définit le nom de domaine NIS, `test-domain`, à la configuration du réseau (e.g. au démarrage).

2. `nis_server_enable="YES"`

Demandera à FreeBSD de lancer les processus du serveur NIS dès que le réseau est en fonctionnement.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Ceci activera le "daemon" `rpc.yppasswdd`, qui, comme mentionné précédemment, permettra aux utilisateurs de modifier leur mot de passe à partir d'une machine cliente.



Note

Selon votre configuration NIS, vous aurez peut-être à ajouter des entrées supplémentaires. Consultez la [section sur les serveurs NIS qui sont également des clients NIS](#), plus bas, pour plus de détails.

Maintenant, tout ce que vous devez faire est d'exécuter la commande `/etc/netstart` en tant que super-utilisateur. Elle configurera tout en utilisant les valeurs que vous avez définies dans `/etc/rc.conf`.

29.4.4.2.2. Initialisation des tables NIS

Les *tables NIS* sont des fichiers de base de données, qui sont conservés dans le répertoire `/var/yp`. Elles sont générées à partir des fichiers de configuration du répertoire `/etc` du serveur NIS maître, avec une exception: le fichier `/etc/master.passwd`. Et cela pour une bonne raison, vous ne voulez pas divulguer les mots de passe pour l'utilisateur `root` et autres comptes d'administration aux autres serveurs du domaine NIS. Par conséquent, avant d'initialiser les tables NIS, vous devrez faire:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

Vous devrez effacer toutes les entrées concernant les comptes système (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, etc.), tout comme les comptes que vous ne désirez pas propager aux clients NIS (par exemple `root` et tout autre compte avec un `UID 0` (super-utilisateur)).



Note

Assurez-vous que le fichier `/var/yp/master.passwd` n'est pas lisible par son groupe ou le reste du monde (mode 600)! Utilisez la commande `chmod` si nécessaire.

Cela achevé, il est temps d'initialiser les tables NIS! FreeBSD dispose d'une procédure appelée `ypinit` pour le faire à votre place (consultez sa page de manuel pour plus d'informations). Notez que cette procédure est disponible sur la plupart des systèmes d'exploitation du type UNIX®, mais pas tous. Sur Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX, elle est appelée `ypsetup`. Comme nous voulons générer les tables pour un maître NIS, nous passons l'option `-m` à `ypinit`. Pour générer les tables NIS, en supposant que vous avez effectué les étapes précédentes, lancez:

```
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

[.output from map generation..-]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` devrait avoir créé `/var/yp/Makefile` à partir de `/var/yp/Makefile.dist`. Une fois créé, ce fichier suppose que vous être dans un environnement composé uniquement de machines FreeBSD et avec un seul serveur. Comme `test-domain` dispose également d'un serveur esclave, vous devez éditer `/var/yp/Makefile` :

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Vous devez commenter la ligne

```
NOPUSH = "True"
```

(si elle n'est pas déjà commentée).

29.4.4.2.3. Configurer un serveur NIS esclave

Configurer un serveur NIS esclave est encore plus simple que de configurer un serveur maître. Ouvrez une session sur le serveur esclave et éditez le fichier `/etc/rc.conf` comme précédemment. La seule différence est que nous devons maintenant utiliser l'option `-s` avec `ypinit`. L'option `-s` a besoin du nom du serveur NIS maître, donc notre ligne de commande ressemblera à:

```
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.

```

Vous devriez avoir un répertoire appelé `/var/yp/test-domain`. Des copies des tables du serveur NIS maître devraient se trouver dans ce répertoire. Vous devez vous assurer que ces tables restent à jour. Les entrées suivantes dans `/etc/crontab` sur vos serveurs esclaves s'en chargeront:

```

20 * * * * root /usr/libexec/ypxfr ⌘
passwd.byname
21 * * * * root /usr/libexec/ypxfr ⌘
passwd.byuid

```

Ces deux lignes obligent le serveur esclave à synchroniser ses tables avec celles du serveur maître. Bien que ces entrées ne soient pas indispensables puisque le serveur maître essaye de s'assurer que toute modification de ses tables NIS soit répercutée à ses serveurs esclaves et comme l'information sur les mots de passe est vitale pour les systèmes qui dépendent du serveur, il est bon de forcer les mises à jour. C'est d'autant plus important sur les réseaux chargés où il n'est pas certain que les mises à jour soient intégrales.

Maintenant, exécutez la commande `/etc/netstart` sur le serveur esclave, ce qui lancera le serveur NIS.

29.4.4.3. Clients NIS

Un client NIS établit une connexion avec un serveur NIS donné par l'intermédiaire du “daemon” `ypbind`. `ypbind` consulte le nom de domaine par défaut du système (défini par la commande `domainname`), et commence à diffuser des requêtes RPC sur le réseau local. Ces requêtes précisent le nom de domaine auquel `ypbind` essaye de se rattacher. Si un serveur configuré pour ce domaine reçoit une des requêtes diffusées, il répond à `ypbind`, qui enregistre l'adresse du serveur. S'il y a plusieurs serveurs disponibles (un maître et plusieurs esclaves par exemple), `ypbind` utilisera l'adresse du premier à répondre. Dès lors, le système client dirigera toutes ses requêtes NIS vers ce serveur. `ypbind` enverra de temps en temps des requêtes “ping” au serveur pour s'assurer qu'il fonctionne toujours. S'il ne reçoit pas de réponse dans un laps de temps raisonnable, `ypbind` considérera ne

plus être attaché au domaine et recommencera à diffuser des requêtes dans l'espoir de trouver un autre serveur.

29.4.4.3.1. Configurer un client NIS

Configurer une machine FreeBSD en client NIS est assez simple.

1. Editez le fichier `/etc/rc.conf` et ajoutez les lignes suivantes afin de définir le nom de domaine NIS et lancez `ypbind` au démarrage du réseau:

```
nisdomainname="test-domain"
nis_client_enable="YES"
```

2. Pour importer tous les mots de passe disponibles du serveur NIS, effacez tous les comptes utilisateur de votre fichier `/etc/master.passwd` et utilisez `vipw` pour ajouter la ligne suivante à la fin du fichier:

```
+:::~::~:
```



Note

Cette ligne permet à chaque utilisateur ayant un compte valide dans les tables de mots de passe du serveur d'avoir un compte sur le client. Il y a plusieurs façons de configurer votre client NIS en modifiant cette ligne. Consultez la section [groupes réseau](#) plus bas pour plus d'informations. Pour en savoir plus, reportez-vous à l'ouvrage *Managing NFS and NIS* de chez O'Reilly.



Note

Vous devriez conserver au moins un compte local (i.e. non-importé via NIS) dans votre fichier `/etc/master.passwd` et ce compte devrait également être membre du groupe `wheel`. Si quelque chose se passe mal avec NIS, ce compte peut être utilisé pour ouvrir une session à distance, devenir `root`, et effectuer les corrections nécessaires.

3. Pour importer tous les groupes disponibles du serveur NIS, ajoutez cette ligne à votre fichier `/etc/group` :

+:*::

Une fois que c'est fait, vous devriez être en mesure d'exécuter `ypcat passwd` et voir la table des mots de passe du serveur NIS.

29.4.5. Sécurité du NIS

De façon générale, n'importe quel utilisateur distant peut émettre une requête RPC à destination de `ypserv(8)` et récupérer le contenu de vos tables NIS, en supposant que l'utilisateur distant connaisse votre nom de domaine. Pour éviter ces transactions non autorisées, `ypserv(8)` dispose d'une fonctionnalité appelée "securenets" qui peut être utilisée pour restreindre l'accès à un ensemble donné de machines. Au démarrage, `ypserv(8)` tentera de charger les informations sur les "securenets" à partir d'un fichier nommé `/var/yp/securenets`.



Note

Ce chemin d'accès peut varier en fonction du chemin d'accès défini par l'option `-p`. Ce fichier contient des entrées sous la forme de définitions de réseau et d'un masque de sous-réseau séparé par une espace. Les lignes commençant par un "#" sont considérées comme des commentaires. Un exemple de fichier `securenets` peut ressembler à ceci:

```
# autorise les connexions depuis la machine locale -- obligatoire
127.0.0.1      255.255.255.255
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# du réseau 192.168.128.0
192.168.128.0 255.255.255.0
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# entre 10.0.0.0 et 10.0.15.255
# y compris les machines du laboratoire de test
10.0.0.0      255.255.240.0
```

Si `ypserv(8)` reçoit une requête d'une adresse qui satisfait à ces règles, il la traite normalement. Si une adresse ne correspond pas aux règles, la requête sera ignorée et un message d'avertissement sera enregistré. Si le fichier `/var/yp/securenets` n'existe pas, `ypserv` autorisera les connexions à partir de n'importe quelle machine.

Le programme `ypserv` supporte également l'outil TCP Wrapper de Wietse Venema. Cela permet à l'administrateur d'utiliser les fichiers de configuration de TCP Wrapper pour contrôler les accès à la place de `/var/yp/securenets`.



Note

Bien que ces deux mécanismes de contrôle d'accès offrent une certaine sécurité, ils sont, de même que le test du port privilégié, vulnérables aux attaques par "usurpation" d'adresses. Tout le trafic relatif à NIS devrait être bloqué par votre coupe-feu.

Les serveurs utilisant `/var/yp/securenets` pourront échouer à traiter les requêtes de clients NIS légitimes avec des implémentations TCP/IP archaïques. Certaines de ces implémentations positionnent à zéro les bits de la partie machine de l'adresse IP lors de diffusions et/ou sont incapables de respecter le masque de sous-réseau lors du calcul de l'adresse de diffusion. Alors que certains de ces problèmes peuvent être corrigés en modifiant la configuration du client, d'autres problèmes peuvent forcer le retrait des systèmes clients fautifs ou l'abandon de `/var/yp/securenets`.

Utiliser `/var/yp/securenets` sur un serveur avec une implémentation TCP/IP archaïque est une mauvaise idée et sera à l'origine de pertes de la fonctionnalité NIS pour une grande partie de votre réseau.

L'utilisation du système TCP Wrapper augmente les temps de latence de votre serveur NIS. Le délai supplémentaire peut être suffisamment long pour dépasser le délai d'attente des programmes clients, tout particulièrement sur des réseaux chargés ou avec des serveurs NIS lents. Si un ou plusieurs de vos systèmes clients souffrent de ces symptômes, vous devrez convertir les systèmes clients en question en serveurs esclaves NIS et les forcer à se rattacher à eux-mêmes.

29.4.6. Interdire l'accès à certains utilisateurs

Dans notre laboratoire, il y a une machine basique qui est supposée être une station de travail de la faculté. Nous ne voulons pas retirer cette machine du domaine NIS, le fichier `passwd` sur le serveur maître NIS contient les comptes pour la faculté et les étudiants. Que pouvons-nous faire?

Il existe une méthode pour interdire à certains utilisateurs d'ouvrir une session sur une machine, même s'ils sont présents dans la base de données NIS. Pour cela, tout ce dont vous avez besoin de faire est d'ajouter `-nom_utilisateur` à la fin du fichier `/etc/master.passwd` sur la machine cliente, où `nom_utilisateur` est le nom de l'utilisateur

auquel vous désirez refuser l'accès. Ceci doit être fait de préférence avec `vipw`, puisque `vipw` contrôlera vos changements au fichier `/etc/master.passwd`, et régénérera automatiquement la base de données à la fin de l'édition. Par exemple, si nous voulions interdire l'ouverture de session à l'utilisateur `bill` sur la machine `basie` nous ferions:

```
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#
```

29.4.7. Utiliser les groupes réseau (“netgroups”)

Contribution de Udo Erdelhoff.

La méthode présentée dans la section précédente fonctionne relativement bien si vous avez besoin de règles spécifiques pour un petit nombre d'utilisateurs et/ou de machines. Sur les réseaux plus importants, vous oublierez d'interdire l'accès aux machines sensibles à certains utilisateurs, ou vous devrez même modifier chaque machine séparément, perdant par là même les avantages du NIS: l'administration *centralisée*.

La solution des développeurs du NIS pour ce problème est appelé *groupes réseau* (“netgroups”). Leur objet et définition peuvent être comparés aux groupes utilisés par les systèmes UNIX®. La principale différence étant l'absence d'identifiants (ID) numériques et la capacité de définir un groupe réseau à l'aide de comptes utilisateur et d'autres groupes réseau.

Les groupes réseau furent développés pour gérer des réseaux importants et complexes avec des centaines de machines et d'utilisateurs. C'est une bonne option si vous êtes forcés de faire avec une telle situation. Cependant leur complexité rend impossible une explication avec des exemples simples. L'exemple utilisé dans le reste de cette section met en évidence ce problème.

Supposons que l'introduction avec succès de NIS dans votre laboratoire a retenu l'attention de vos supérieurs. Votre mission suivante est d'étendre la couverture de votre domaine NIS à d'autres machines sur le campus. Les deux tables contiennent les noms des nouveaux utilisateurs et des nouvelles machines ainsi qu'une courte description de chacun.

Nom(s) d'utilisateurs	Description
alpha, beta	Les employés du département IT ("Information Technology")
charlie, delta	Les nouveaux apprentis du département IT
echo, foxtrott, golf, ...	Les employés ordinaires
able, baker, ...	Les internes actuels
Nom(s) de machines	Description
war, death, famine, pollution	Vos serveurs les plus importants. Seuls les employés du département IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Serveurs moins importants. Tous les membres du laboratoire IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines.
one, two, three, four, ...	Stations de travail ordinaires. Seuls les employés réels sont autorisés à utiliser ces machines.
trashcan	Une très vieille machine sans données sensibles. Même les internes peuvent utiliser cette machine.

Si vous avez essayé d'implémenter ces restrictions en bloquant séparément chaque utilisateur, vous avez dû ajouter une ligne -utilisateur à chaque fichier passwd de chaque système pour chaque utilisateur non-autorisé à ouvrir une session sur le système. Si vous omettez ne serait-ce qu'une entrée, vous aurez des problèmes. Il doit être possible de faire cela lors de la configuration initiale, cependant vous finirez par oublier d'ajouter les lignes pour de nouveaux utilisateurs lors d'opérations quotidiennes. Après tout, Murphy était quelqu'un d'optimiste.

Traiter cette situation avec les groupes réseau présente plusieurs avantages. Chaque utilisateur n'a pas besoin d'être traité séparément; vous assignez un utilisateur à un ou plu-

sieurs groupes réseau et autorisez ou refusez l'ouverture de session à tous les membres du groupe réseau. Si vous ajoutez une nouvelle machine, vous n'aurez à définir les restrictions d'ouverture de session que pour les groupes réseau. Ces modifications sont indépendantes les unes des autres, plus de “pour chaque combinaison d'utilisateur et de machine faire...” Si votre configuration NIS est réfléchie, vous n'aurez à modifier qu'une configuration centrale pour autoriser ou refuser l'accès aux machines.

La première étape est l'initialisation de la table NIS du groupe réseau. La version FreeBSD d'[ypinit\(8\)](#) ne crée pas de table par défaut, mais son implémentation NIS la supportera une fois créée. Pour créer une table vide, tapez simplement

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

et commencez à ajouter du contenu. Pour notre exemple, nous avons besoin de quatre groupes réseau: les employés du département IT, les apprentis du département IT, les employés normaux et les internes.

```
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 etc. sont les noms des groupes réseau. Chaque groupement entre parenthèses ajoute un ou plusieurs comptes utilisateurs aux groupes. Les trois champs dans un groupement sont:

1. Le nom de la/les machine(s) où les éléments suivants sont valides. Si vous ne précisez pas un nom de machine, l'entrée est valide sur toutes les machines. Si vous précisez un nom de machine, vous pénétrerez dans un royaume obscur, d'horreur et de confusion totale.
2. Le nom du compte qui appartient au groupe réseau.
3. Le domaine NIS pour le compte. Vous pouvez importer les comptes d'autres domaines NIS dans votre groupe réseau si vous êtes une de ces personnes malchanceuses avec plus d'un domaine NIS.

Chacun de ces champs peut contenir des jokers. Consultez la page de manuel [netgroup\(5\)](#) pour plus de détails.



Note

Les noms de groupes réseau plus long que 8 caractères ne devraient pas être utilisés, tout particulièrement si vous avez des machines utilisant d'autres systèmes d'exploitation dans votre domaine NIS.

Les noms sont sensibles à la casse des caractères; utiliser des majuscules pour vos noms de groupes réseau est une méthode simple pour distinguer les utilisateurs, les machines et les noms de groupes réseau.

Certains clients NIS (autres que FreeBSD) ne peuvent gérer les groupes réseau avec un grand nombre d'entrées. Par exemple, certaines anciennes versions de SunOS™ commencent à causer des problèmes si un groupe réseau contient plus de 15 entrées. Vous pouvez contourner cette limite en créant plusieurs sous-groupes réseau avec 15 utilisateurs ou moins et un véritable groupe réseau constitué des sous-groupes réseau:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) ♂
(,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

Vous pouvez répéter ce processus si vous avez besoin de plus de 255 utilisateurs dans un seul groupe réseau.

Activer et propager votre nouvelle table NIS est simple:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Ceci générera les trois tables NIS `netgroup`, `netgroup.byhost` et `netgroup.byuser`. Utilisez `ypcat(1)` pour contrôler si vos nouvelles tables NIS sont disponibles:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

La sortie devrait être semblable au contenu de `/var/yp/netgroup`. La deuxième commande ne produira pas de sortie si vous n'avez pas précisé les groupes réseau spécifiques à une machine. La troisième commande peut être utilisée pour obtenir les listes des groupes réseau pour un utilisateur.

La configuration du client est plutôt simple. Pour configurer le serveur `war`, vous devez lancer `vipw(8)` et remplacer la ligne

```
+:::~:::
```

par

```
+@IT_EMP:~:::~:::
```

Maintenant, seules les données pour les utilisateurs définis dans le groupe réseau IT_EMP sont importées dans la base de données de mots de passe de `war` et seuls ces utilisateurs sont autorisés à ouvrir une session.

Malheureusement, cette limitation s'applique également à la fonction `~` de l'interpréteur de commandes et toutes les routines de conversion entre nom d'utilisateur et identifiant numérique d'utilisateur. En d'autres termes, `cd ~utilisateur` ne fonctionnera pas, et `ls -l` affichera l'ID numérique à la place du nom d'utilisateur et `find . -user joe -print` échouera avec le message d'erreur `No such user`. Pour corriger cela, vous devrez importer toutes les entrées d'utilisateurs *sans leur autoriser l'ouverture de session sur vos serveurs*.

Cela peut être fait en ajoutant une autre ligne au fichier `/etc/master.passwd`. Cette ligne devrait contenir:

```
+:::/:sbin/nologin , signifiant “Importer toutes les entrées mais remplacer l'interpréteur de commandes avec /sbin/nologin dans les entrées importées”. Vous pouvez remplacer n'importe quel champ dans l'entrée passwd en plaçant une valeur par défaut dans votre fichier /etc/master.passwd .
```



Avertissement

Assurez-vous que `+:::/:sbin/nologin` est placée après `+@IT_EMP:::/:`. Sinon, tous les comptes utilisateur importés du NIS auront `/sbin/nologin` comme interpréteur de commandes.

Après cette modification, vous ne devrez uniquement que modifier une des tables NIS si un nouvel employé rejoint le département IT. Vous pourrez utiliser une approche similaire pour les serveurs moins importants en remplaçant l'ancienne ligne `+:::/:` dans leur version locale de `/etc/master.passwd` avec quelque chose de semblable à ceci:

```
+@IT_EMP:::/:
+@IT_APP:::/:
+:::/:sbin/nologin
```

Les lignes correspondantes pour les stations de travail normales seraient:

```
+@IT_EMP:::/:
+@USERS:::/:
+:::/:sbin/nologin
```

Tout était parfait jusqu'au changement de politique quelques semaines plus tard: le département IT commença à engager des internes. Les internes du département IT sont autorisés à utiliser les stations de travail normales et les serveurs les moins importants; les apprentis du département IT sont autorisés à ouvrir des sessions sur les serveurs principaux. Vous ajoutez alors un nouveau groupe réseau `IT_INTERN`, ajoutez les nouveaux internes

IT à ce groupe réseau et commencez à modifier la configuration sur chaque machine... Comme disait l'ancien: "Erreurs dans la planification centralisée mènent à un désordre général".

La capacité de NIS à créer des groupes réseau à partir d'autres groupes réseau peut être utilisée pour éviter de telles situations. Une possibilité est la création de groupes réseau basés sur le rôle du groupe. Par exemple vous pourriez créer un groupe réseau appelé BIGSRV pour définir les restrictions d'ouverture de session pour les serveurs importants, un autre groupe réseau appelé SMALLSRV pour les serveurs moins importants et un troisième groupe réseau nommé USERBOX pour les stations de travail normales. Chacun de ces groupes réseau contient les groupes réseau autorisés à ouvrir des sessions sur ces machines. Les nouvelles entrées pour la table NIS de groupes réseau devrait ressembler à ceci:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
```

Cette méthode qui consiste à définir des restrictions d'ouverture de session fonctionne relativement bien si vous pouvez définir des groupes de machines avec des restrictions identiques. Malheureusement, ceci est une exception et pas une généralité. La plupart du temps, vous aurez besoin de définir des restrictions d'ouverture de session par machine.

La définition de groupes réseau spécifiques aux machines est une autre possibilité pour traiter la modification de politique soulignée précédemment. Dans ce scénario, le fichier `/etc/master.passwd` de chaque machine contient deux lignes débutant par "+". La première ajoute un groupe réseau avec les comptes autorisés à ouvrir une session sur cette machine, la seconde ajoute tous les comptes avec l'interpréteur de commandes `/sbin/nologin`. C'est une bonne idée d'utiliser des majuscules pour le nom de la machine ainsi que celui du groupe réseau. Dans d'autres termes, les lignes en question devraient être semblables à:

```
+@NOMMACHINE :::::::::::
+:::::::::::::/sbin/nologin
```

Une fois cette tâche achevée pour toutes vos machines, vous n'aurez plus jamais à modifier les versions locales du fichier `/etc/master.passwd`. Tous les changements futurs peuvent être gérés en modifiant la table NIS. Voici un exemple d'une table de groupes réseau possible pour ce scénario avec quelques petits plus:

```
# Définir tout d'abord les groupes d'utilisateurs
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)
#
```

```
# Définir, maintenant, des groupes basés sur les rôles
USERS      DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV     IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV   IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX    IT_EMP  ITINTERN  USERS
#
# Et un groupe pour les tâches spéciales
# Permettre à echo et golf d'accéder à notre machine anti-virus
SECURITY   IT_EMP  (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# les groupes réseau basés sur un ensemble de machines
# Nos principaux serveurs
WAR         BIGSRV
FAMINE      BIGSRV
# L'utilisateur india a besoin d'un accès à ce serveur
POLLUTION  BIGSRV  (,india,test-domain)
#
# Celle-ci est très importante et nécessite plus de restrictions ↵
d'accès
DEATH      IT_EMP
#
# La machine anti-virus mentionnée précédemment
ONE        SECURITY
#
# Restreindre l'accès à une machine à un seul utilisateur
TWO        (,hotel,test-domain)
# [...d'autres groupes suivent]
```

Si vous utilisez une sorte de base de données pour gérer vos comptes utilisateur, vous devriez pouvoir créer la première partie de la table avec les outils de votre base de données. De cette façon, les nouveaux utilisateurs auront automatiquement accès aux machines.

Dernier avertissement: il n'est pas toujours conseillé d'utiliser des groupes réseau basés sur les machines. Si vous déployez quelques douzaines ou même centaines de machines identiques pour des laboratoires pour étudiants, vous devriez utiliser des groupes basés sur les types d'utilisateurs plutôt que sur les machines pour conserver la taille de la table NIS dans des limites raisonnables.

29.4.8. Les choses importantes à ne pas oublier

Il y a un certain nombre de choses que vous devrez effectuer différemment maintenant que vous êtes dans un environnement NIS.

- A chaque fois que vous désirez ajouter un utilisateur au laboratoire, vous devez l'ajouter *uniquement* sur le serveur NIS et vous devez ne pas oublier de reconstruire les tables NIS. Si vous oubliez de le faire, le nouvel utilisateur ne pourra pas ouvrir de session en dehors du serveur maître NIS. Par exemple, si nous devons ajouter au laboratoire un nouvel utilisateur jsmith, nous ferions:

```
# pw useradd jsmith
```

```
# cd /var/yp
# make test-domain
```

Vous pouvez lancer `adduser jsmith` à la place de `pw useradd jsmith`.

- *Conservez les comptes d'administration en dehors des tables NIS.* Vous ne voulez pas propager les comptes et mots de passe d'administration sur les machines qui auront des utilisateurs qui ne devraient pas avoir accès à ces comptes.
- *Sécurisez les serveurs maître et esclave NIS, et réduisez leur temps d'arrêt.* Si quelqu'un tente soit d'attaquer soit de simplement arrêter ces machines, de nombreuses personnes ne pourront plus ouvrir de session dans le laboratoire.

C'est la principale faiblesse d'un système d'administration centralisée. Si vous ne protégez pas vos serveurs NIS, vous aurez à faire face à de nombreux utilisateurs mécontents!

29.4.9. Compatibilité NIS version 1

`ypserv` sous FreeBSD offre un support des clients NIS version 1. L'implémentation NIS de FreeBSD utilise uniquement le protocole NIS version 2, cependant d'autres implémentations disposent du support pour le protocole version 1 pour des raisons de compatibilité avec d'anciens systèmes. Les "daemons" `ypbind` fournis avec ces systèmes tenteront de s'attacher à un serveur NIS version 1 même s'ils n'en ont pas besoin (et ils pourront continuer à diffuser des requêtes pour en trouver un même après avoir reçu une réponse d'un serveur NIS version 2). Notez que bien que les requêtes des clients normaux soient supportées, cette version d'`ypserv` ne supporte pas les requêtes de transfert de tables version 1; par conséquent il n'est pas possible de l'utiliser comme serveur maître ou esclave avec des serveurs NIS plus anciens qui ne supportent que la version 1 du protocole. Heureusement, il n'y a, aujourd'hui, presque plus de serveurs de ce type actifs.

29.4.10. Serveurs NIS qui sont aussi des clients NIS

Il faut faire attention quand on utilise `ypserv` dans un domaine avec plusieurs serveurs NIS qui sont également des clients NIS. Il est en général préférable de forcer les serveurs de se rattacher à eux-mêmes plutôt que de les laisser diffuser des requêtes de rattachement et éventuellement se rattacher réciproquement les uns aux autres. Il peut en résulter de curieux problèmes si l'un des serveurs tombe et que d'autres en dépendent. Tous les clients finiront par dépasser leur délai d'attente et se tenteront de se rattacher à d'autres serveurs, mais ce délai peut être considérable et le problème persistera puisque les serveurs peuvent à nouveau se rattacher les uns aux autres.

Vous pouvez obliger une machine à se rattacher à un serveur particulier en exécutant `ypbind` avec l'option `-S`. Si vous ne désirez pas faire cela à la main à chaque fois que vous redémarrez votre serveur NIS, vous pouvez ajouter les lignes suivantes à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server "
```

Voir la page de manuel de [ypbind\(8\)](#) pour plus d'informations.

29.4.11. Formats des mots de passe

Un des problèmes les plus courants que l'on rencontre en mettant en oeuvre NIS est celui de la compatibilité des formats de mots de passe. Si votre serveur NIS utilise des mots de passe chiffrés avec l'algorithme DES, il ne supportera que les clients utilisant également DES. Par exemple, si vous avez des client NIS Solaris™ sur votre réseau, alors vous aurez presque certainement besoin d'utiliser des mots de passe chiffrés avec le système DES.

Pour déterminer quel format vos serveurs et clients utilisent, consultez le fichier `/etc/login.conf`. Si la machine est configurée pour utiliser des mots de passe chiffrés avec DES, alors la classe `default` contiendra une entrée comme celle-ci:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Entrées suivantes omises]
```

D'autres valeurs possibles pour la capacité `passwd_format` sont `blf` et `md5` (respectivement pour les chiffrements de mots de passe Blowfish et MD5).

Si vous avez modifié le fichier `/etc/login.conf`, vous devrez également régénérer la base de données des capacités de classes de session, ce qui est accompli en exécutant la commande suivante en tant que `root`:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



Note

Le format des mots de passe utilisés dans `/etc/master.passwd` ne sera pas mis à jour avant qu'un utilisateur ne change son mot de passe pour la première fois *après* la régénération de la base de données des capacités de classes de session.

Ensuite, afin de s'assurer que les mots de passe sont chiffrés avec le format que vous avez choisi, vous devez vérifier que l'entrée `crypt_default` dans le fichier `/etc/auth.conf` donne la priorité au format de mots de passe choisi. Par exemple, quand les mots de passe DES sont utilisés, l'entrée serait:

```
crypt_default = des blf md5
```

En suivant les points précédents sur chaque serveur et client NIS sous FreeBSD, vous pouvez être sûr qu'ils seront tous d'accord sur le format de mot de passe utilisé dans le réseau. Si vous avez des problèmes d'authentification sur un client NIS, c'est probablement la première chose à vérifier. Rappelez-vous: si vous désirez mettre en place un serveur NIS pour un réseau hétérogène, vous devrez probablement utiliser DES sur tous les systèmes car c'est le standard le plus courant.

29.5. Configuration réseau automatique (DHCP)

Ecrit par Greg Sutter.

29.5.1. Qu'est-ce que DHCP?

DHCP, le protocole d'attribution dynamique des adresses (“Dynamic Host Configuration Protocol”), décrit les moyens par lesquels un système peut se connecter à un réseau et obtenir les informations nécessaires pour dialoguer sur ce réseau. Les versions de FreeBSD antérieures à la version 6.0 utilisent l'implémentation du client DHCP ([dhclient\(8\)](#)) de l'ISC (Internet Software Consortium). Les versions suivantes utilisent le programme `dhclient` d'OpenBSD issu d'OpenBSD 3.7. Toutes les informations données ici au sujet de `dhclient` sont valables aussi bien pour le client DHCP d'ISC que pour celui d'OpenBSD. Le serveur DHCP est celui distribué par le consortium ISC.

29.5.2. Ce que traite cette section

Cette section décrit les composants côté client des clients DHCP d'ISC et d'OpenBSD et côté serveur du système DHCP ISC. Le programme client, `dhclient`, est intégré à FreeBSD, la partie serveur est disponible à partir du logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#). Les pages de manuel [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), et [dhclient.conf\(5\)](#), en plus des références données plus bas, sont des ressources utiles.

29.5.3. Comment cela fonctionne-t-il?

Quand `dhclient`, le client DHCP, est exécuté sur la machine cliente, il commence à diffuser des requêtes de demandes d'information de configuration. Par défaut, ces requêtes sont effectuées sur le port UDP 68. Le serveur répond sur le port UDP 67, fournissant au client une adresse IP et d'autres informations réseau importantes comme le masque de sous-réseau, les routeurs, et les serveurs DNS. Toutes ces informations viennent sous la forme d'un “bail” DHCP qui est uniquement valide pendant un certain temps (configuré par l'administrateur du serveur DHCP). De cette façon, les adresses IP expirées pour les clients qui ne sont plus connectés peuvent être automatiquement récupérées.

Les clients DHCP peuvent obtenir une grande quantité d'informations à partir du serveur. Une liste exhaustive est donnée dans la page de manuel [dhcp-options\(5\)](#).

29.5.4. Intégration dans FreeBSD

Le client DHCP ISC ou OpenBSD (en fonction de la version de FreeBSD que vous utilisez), `dhclient`, est complètement intégré à FreeBSD. Le support du client DHCP est fourni avec l'installateur et le système de base, rendant évident le besoin d'une connaissance détaillée des configurations réseaux pour n'importe quel réseau utilisant un serveur DHCP. `dhclient` fait partie de toutes les versions de FreeBSD depuis la version 3.2.

DHCP est supporté par `sysinstall`. Quand on configure une interface réseau sous `sysinstall`, la deuxième question posée est: "Voulez-vous tenter la configuration DHCP de l'interface?". Répondre par l'affirmative à cette question lancera `dhclient`, et en cas de succès, complétera automatiquement les informations de configuration réseau.

Vous devez faire deux choses pour que votre système utilise DHCP au démarrage:

- Assurez-vous que le périphérique `bpf` est compilé dans votre noyau. Pour cela, vous devez ajouter la ligne `device bpf` à votre fichier de configuration du noyau, et recompiler le noyau. Pour plus d'informations sur la compilation de noyaux, consultez le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Le périphérique `bpf` est déjà présent dans le noyau `GENERIC` qui est fourni avec FreeBSD, vous ne devez donc pas créer de noyau spécifique pour faire fonctionner DHCP.



Note

Ceux qui sont particulièrement conscients de l'aspect sécurité devraient noter que `bpf` est également le périphérique qui permet le fonctionnement de "renifleurs" de paquets (de tels programmes doivent être lancés sous l'utilisateur `root`). `bpf` est nécessaire pour utiliser DHCP, mais si vous êtes très sensible à la sécurité, vous ne devriez probablement pas ajouter `bpf` à votre noyau parce que vous projetez d'utiliser DHCP dans le futur.

- Editez votre fichier `/etc/rc.conf` pour y ajouter ce qui suit:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



Note

Assurez-vous de bien remplacer `fxp0` par l'interface que vous voulez configurer de façon dynamique comme décrit dans la [Section 12.8, « Configuration des cartes réseaux »](#).

Si vous utilisez un emplacement différent pour `dhclient`, ou si vous désirez passer des arguments supplémentaires à `dhclient`, ajoutez ce qui suit (en effectuant des modifications si nécessaire):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"  
dhcp_flags=""
```

Le serveur DHCP, `dhcpcd`, fait partie du logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#) disponible dans le catalogue des logiciels portés. Ce logiciel porté contient le serveur DHCP ISC et sa documentation.

29.5.5. Fichiers

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` nécessite un fichier de configuration, `/etc/dhclient.conf`. Généralement le fichier ne contient que des commentaires, les valeurs par défaut étant suffisantes. Ce fichier de configuration est décrit par la page de manuel [dhclient.conf\(5\)](#).

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` est lié statiquement et réside dans le répertoire `/sbin`. La page de manuel [dhclient\(8\)](#) donne beaucoup plus d'informations au sujet de `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` est la procédure de configuration du client DHCP spécifique à FreeBSD. Elle est décrite dans la page de manuel [dhclient-script\(8\)](#), mais ne devrait pas demander de modification de la part de l'utilisateur pour fonctionner correctement.

- `/var/db/dhclient.leases`

Le client DHCP conserve une base de données des baux valides, qui est écrite comme un fichier journal. La page de manuel [dhclient.leases\(5\)](#) en donne une description légèrement plus longue.

29.5.6. Lecture supplémentaire

Le protocole DHCP est intégralement décrit dans la [RFC 2131](#). Des informations sont également disponibles à l'adresse <http://www.dhcp.org/> .

29.5.7. Installer et configurer un serveur DHCP

29.5.7.1. Ce que traite cette section

Cette section fournit les informations nécessaires à la configuration d'un système FreeBSD comme serveur DHCP en utilisant l'implémentation ISC (Internet Software Consortium) du serveur DHCP.

Le serveur n'est pas fourni dans le système de base de FreeBSD, et vous devrez installer le logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#) pour bénéficier de ce service. Lisez le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) pour plus d'information sur l'utilisation du catalogue des logiciels portés.

29.5.7.2. Installation d'un serveur DHCP

Afin de configurer votre système FreeBSD en serveur DHCP, vous devrez vous assurer que le support du périphérique [bpf\(4\)](#) est compilé dans votre noyau. Pour cela ajouter la ligne `device bpf` dans votre fichier de configuration du noyau. Pour plus d'information sur la compilation de noyaux, consultez le [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#).

Le périphérique `bpf` est déjà présent dans le noyau `GENERIC` qui est fourni avec FreeBSD, vous ne devez donc pas créer de noyau spécifique pour faire fonctionner DHCP.



Note

Ceux qui sont particulièrement conscients de l'aspect sécurité devraient noter que `bpf` est également le périphérique qui permet le fonctionnement de “renifleurs” de paquets (de tels programmes nécessitent également un accès avec privilèges). `bpf` est nécessaire pour utiliser DHCP, mais si vous êtes très sensible à la sécurité, vous ne devriez probablement pas ajouter `bpf` à votre noyau parce que vous projetez d'utiliser DHCP dans le futur.

Il vous reste ensuite à éditer le fichier `dhcpd.conf` d'exemple qui a été installé par le logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#). Par défaut, cela sera `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, et vous devriez le copier vers `/usr/local/etc/dhcpd.conf` avant de commencer vos modifications.

29.5.7.3. Configuration du serveur DHCP

`dhcpd.conf` est composé de déclarations concernant les masques de sous-réseaux et les machines, il est peut-être plus facile à expliquer à l'aide d'un exemple:

```
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 Cette option spécifie le domaine qui sera donné aux clients comme domaine par défaut. Consultez la page de manuel de [resolv.conf\(5\)](#) pour plus d'information sur sa signification.
- ❷ Cette option donne une liste, séparée par des virgules, de serveurs DNS que le client devrait utiliser.
- ❸ Le masque de sous-réseau qui sera fourni aux clients.
- ❹ Un client peut demander un bail d'une durée bien précise. Sinon par défaut le serveur alloue un bail avec cette durée avant expiration (en secondes).
- ❺ C'est la durée maximale d'allocation autorisée par le serveur. Si un client demande un bail plus long, le bail sera accordé mais il ne sera valide que durant `max-lease-time` secondes.
- ❻ Cette option indique si le serveur DHCP doit tenter de mettre à jour le DNS quand un bail est accepté ou révoqué. Dans l'implémentation ISC, cette option est *obligatoire*.
- ❼ Ceci indique quelles adresses IP devraient être utilisées dans l'ensemble des adresses réservées aux clients. Les adresses comprises dans l'intervalle spécifiée sont allouées aux clients.
- ❽ Définit la passerelle par défaut fournie aux clients.
- ❾ L'adresse matérielle MAC d'une machine (de manière à ce que le serveur DHCP puisse reconnaître une machine quand elle envoie une requête).
- ❿ Indique que la machine devrait se voir attribuer toujours la même adresse IP. Notez que l'utilisation d'un nom de machine ici est correct, puisque le serveur DHCP effectuera une résolution de nom sur le nom de la machine avant de renvoyer l'information sur le bail.

Une fois l'écriture de votre fichier `dhcpd.conf` terminée, vous devez activer le serveur DHCP dans le fichier `/etc/rc.conf`, en ajoutant:

```
dhcpd_enable="YES"  
dhcpd_ifaces="dc0"
```

Remplacez le nom de l'interface `dc0` avec celui de l'interface (ou des interfaces, séparées par un espace) sur laquelle votre serveur DHCP attendra les requêtes des clients DHCP.

Ensuite, vous pouvez lancer le serveur en tapant la commande suivante:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

Si vous devez, dans le futur, effectuer des changements dans la configuration de votre serveur, il est important de savoir que l'envoi d'un signal `SIGHUP` à `dhcpd` ne provoque pas le rechargement de la configuration, contrairement à la plupart des "daemons". Vous devrez envoyer un signal `SIGTERM` pour arrêter le processus, puis le relancer en utilisant la commande ci-dessus.

29.5.7.4. Fichiers

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` est lié statiquement et réside dans le répertoire `/usr/local/sbin`. La page de manuel [dhcpd\(8\)](#) installée avec le logiciel porté donne beaucoup plus d'informations au sujet de `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` nécessite un fichier de configuration, `/usr/local/etc/dhcpd.conf` avant de pouvoir commencer à offrir ses services aux clients. Ce fichier doit contenir toutes les informations à fournir aux clients qui seront traités, en plus des informations concernant le fonctionnement du serveur. Ce fichier de configuration est décrit par la page de manuel [dhcpd.conf\(5\)](#) installée par le logiciel porté.

- `/var/db/dhcpd.leases`

Le serveur DHCP conserve une base de données des baux qu'il a délivrés, qui est écrite comme un fichier journal. La page de manuel [dhcpd.leases\(5\)](#) installée par le logiciel porté en donne une description légèrement plus longue.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

`dhcrelay` est utilisé dans les environnements avancés où un serveur DHCP fait suivre la requête d'un client vers un autre serveur DHCP sur un réseau séparé. Si vous avez besoin de cette fonctionnalité, installez alors le logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#). La page de manuel [dhcrelay\(8\)](#) fournie avec le logiciel porté contient plus de détails.

29.6. Serveurs de noms (DNS)

Contribution de Chern Lee, Tom Rhodes et Daniel Gerzo.

29.6.1. Généralités

FreeBSD utilise, par défaut, BIND (Berkeley Internet Name Domain), qui est l'implémentation la plus courante du protocole DNS. Le DNS est le protocole qui effectue la correspondance entre noms et adresses IP, et inversement. Par exemple une requête pour `www.FreeBSD.org` aura pour réponse l'adresse IP du serveur Web du projet FreeBSD, et une requête pour `ftp.FreeBSD.org` renverra l'adresse IP de la machine FTP correspondante. De même, l'opposé est possible. Une requête pour une adresse IP retourne son nom de machine. Il n'est pas nécessaire de faire tourner un serveur DNS pour effectuer des requêtes DNS sur un système.

FreeBSD est actuellement fourni par défaut avec le serveur DNS BIND9. Notre installation est dotée de fonctionnalités étendues au niveau de la sécurité, d'une nouvelle organisation du système de fichiers et d'une configuration en environnement [chroot\(8\)](#) automatisée.

Le DNS est coordonné sur l'Internet à travers un système complexe de serveurs de noms racines faisant autorité, de domaines de premier niveau (« Top Level Domain », TLD), et d'autres serveurs de noms de plus petites tailles qui hébergent, directement ou font office de « cache », l'information pour des domaines individuels.

Actuellement, BIND est maintenu par l'Internet Software Consortium <http://www.isc.org/>.

29.6.2. Terminologie

Pour comprendre ce document, certains termes relatifs au DNS doivent être maîtrisés.

Terme	Definition
“Forward“ DNS	Correspondance noms de machine vers adresses IP.
Origine	Fait référence au domaine couvert par un fichier de zone particulier.
named, BIND, serveur de noms	Noms courants pour le serveur de noms BIND de FreeBSD
Resolveur	Un processus système par l'intermédiaire duquel une machine contacte un serveur de noms pour obtenir des informations sur une zone.
DNS inverse	C'est l'inverse du DNS “classique” (“Forward“ DNS). C'est la correspondance adresses IP vers noms de machine.

Terme	Definition
Zone racine	Début de la hiérarchie de la zone Internet. Toutes les zones sont rattachées à la zone racine, de la même manière qu'un système de fichier est rattaché au répertoire racine.
Zone	Un domaine individuel, un sous-domaine, ou une partie des noms administrés par un même serveur faisant autorité.

Exemples de zones:

- `.` est la zone racine
- `org.` est un domaine de premier niveau (TLD) sous la zone racine
- `example.org.` est une zone sous le TLD `org.`
- `1.168.192.in-addr.arpa` est une zone faisant référence à toutes les adresses IP qui appartiennent l'espace d'adresse `192.168.1.*`.

Comme on peut le remarquer, la partie la plus significative d'un nom de machine est à sa gauche. Par exemple, `example.org.` est plus spécifique que `org.`, comme `org.` est à son tour plus spécifique que la zone racine. La constitution de chaque partie d'un nom de machine est proche de celle d'un système de fichiers: le répertoire `/dev` se trouve sous la racine, et ainsi de suite.

29.6.3. Les raisons de faire tourner un serveur de noms

Les serveurs de noms se présentent généralement sous deux formes: un serveur de noms faisant autorité, et un serveur de noms cache.

Un serveur de noms faisant autorité est nécessaire quand:

- on désire fournir des informations DNS au reste du monde, être le serveur faisant autorité lors des réponses aux requêtes.
- un domaine, comme par exemple `example.org`, est enregistré et des adresses IP doivent être assignées à des noms de machine appartenant à ce domaine.
- un bloc d'adresses IP nécessite des entrées DNS inverses (IP vers nom de machine).
- un second serveur de noms ou de secours, appelé esclave, qui répondra aux requêtes.

Un serveur de noms cache est nécessaire quand:

- un serveur de noms local peut faire office de cache et répondre plus rapidement que l'interrogation d'un serveur de noms extérieur.

Quand on émet des requêtes pour `www.FreeBSD.org`, le résolveur interroge généralement le serveur de noms du fournisseur d'accès, et récupère la réponse. Avec un serveur

DNS cache local, la requête doit être effectuée qu'une seule fois vers le monde extérieur par le serveur DNS cache. Chaque interrogation suivante n'aura pas à être transmise en dehors du réseau local, puisque l'information est désormais disponible localement dans le cache.

29.6.4. Comment cela fonctionne-t-il?

Sous FreeBSD le “daemon” BIND est appelé `named` pour des raisons évidentes.

Fichier	Description
<code>named(8)</code>	le “daemon” BIND
<code>rndc(8)</code>	le programme de contrôle du serveur de noms
<code>/etc/namedb</code>	répertoire où se trouvent les informations sur les zones de BIND
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	le fichier de configuration du “daemon”

En fonction de la manière dont est configurée sur le serveur une zone donnée, les fichiers relatifs à cette zone pourront être trouvés dans les sous-répertoires `master`, `slave`, ou `dynamic` du répertoire `/etc/namedb`. Ces fichiers contiennent les informations DNS qui seront données par le serveur de noms en réponse aux requêtes.

29.6.5. Lancer BIND

Puisque BIND est installé par défaut, sa configuration est relativement simple.

La configuration par défaut de `named` est un serveur de noms résolveur basique, tournant dans un environnement `chroot(8)`. Pour lancer le serveur avec cette configuration, utilisez la commande suivante:

```
# /etc/rc.d/named forrestart
```

Pour s'assurer que le “daemon” `named` est lancé à chaque démarrage, ajoutez la ligne suivante dans `/etc/rc.conf` :

```
named_enable="YES"
```

Il existe, bien évidemment, de nombreuses options de configuration pour `/etc/namedb/named.conf` qui dépassent le cadre de ce document. Si vous êtes intéressé par les options de démarrage de `named` sous FreeBSD, jetez un oeil aux paramètres `named_*` dans `/etc/defaults/rc.conf` et consultez la page de manuel `rc.conf(5)`. La section [Section 12.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) constitue également une bonne lecture.

29.6.6. Fichiers de configuration

Les fichiers de configuration pour `named` se trouvent dans le répertoire `/etc/namedb` et devront être adaptés avant toute utilisation, à moins que l'on ait besoin que d'un simple résolveur. C'est dans ce répertoire où la majeure partie de la configuration se fera.

29.6.6.1. Utilisation de `make-localhost`

Pour configurer une zone maître, il faut se rendre dans le répertoire `/etc/namedb/` et exécuter la commande suivante:

```
# sh make-localhost
```

Si tout s'est bien passé, un nouveau fichier devrait apparaître dans le sous-répertoire `master`. Les noms de fichiers devraient être `localhost.rev` pour le nom de domaine local et `localhost-v6.rev` pour les configurations IPv6. Tout comme le fichier de configuration par défaut, les informations nécessaires seront présentes dans le fichier `named.conf`.

29.6.6.2. `/etc/namedb/named.conf`

```
// $FreeBSD$
//
// Reportez-vous aux pages de manuel named.conf(5) et named(8), et à
// la documentation se trouvant dans /usr/share/doc/bind9 pour plus ↵
de
// détails.
//
// Si vous devez configurer un serveur primaire, assurez-vous d'avoir
// compris les détails épineux du fonctionnement du DNS. Même avec ↵
de
// simples erreurs, vous pouvez rompre la connexion entre les parties
// affectées, ou causer un important et inutile trafic Internet.

options {
    directory "/etc/namedb";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
    statistics-file "/var/stats/named.stats";

    // Si named est utilisé uniquement en tant que résolveur local, ceci
    // est un bon réglage par défaut. Pour un named qui doit être
    // accessible à l'ensemble du réseau, commentez cette option, ↵
précisez
    // l'adresse IP correcte, ou supprimez cette option.
    listen-on { 127.0.0.1; };

    // Si l'IPv6 est activé sur le système, décommentez cette option pour
    // une utilisation en résolveur local. Pour donner l'accès au ↵
réseau,
    // précisez une adresse IPv6, ou le mot-clé "any".
    // listen-on-v6 { ::1; };

    // En plus de la clause "forwarders", vous pouvez forcer votre ↵
serveur
```

```
// de noms à ne jamais être à l'origine de
// requêtes, mais plutôt faire suivre les demandes en
// activant la ligne suivante:
//
//     forward only;

// Si vous avez accès à un serveur de noms au niveau de
// votre fournisseur d'accès, ajoutez ici son adresse IP, et
// activez la ligne ci-dessous. Cela vous permettra de
// bénéficier de son cache, réduisant ainsi le
// trafic Internet.
/*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    };
*/
```

Comme les commentaires le précisent, pour bénéficier d'un cache en amont de votre connexion, le paramètre `forwarders` peut être activé. Dans des circonstances normales, un serveur de noms interrogera de façon récursive certains serveurs de noms jusqu'à obtenir la réponse à sa requête. Avec ce paramètre activé, votre serveur interrogera le serveur de noms en amont (ou le serveur de noms fourni) en premier, en bénéficiant alors de son cache. Si le serveur en question gère beaucoup de trafic, et est un serveur rapide, activer cette option peut en valoir la peine.



Avertissement

127.0.0.1 ne fonctionnera *pas* ici. Remplacez cette adresse IP par un serveur de noms en amont de votre connexion.

```
/*
 * S'il y a un coupe-feu entre vous et les serveurs de noms
 * avec lesquels vous voulez communiquer, vous aurez
 * peut-être besoin de décommenter la directive
 * query-source ci-dessous. Les versions
 * précédentes de BIND lançaient des
 * requêtes à partir du port 53, mais depuis la
 * version 8, BIND utilise
 * par défaut un port pseudo-aléatoire quelconque non
 * réservé.
 */
// query-source address * port 53;
};

// Si vous activez un serveur de noms local, n'oubliez pas d'entrer
// 127.0.0.1 dans votre fichier /etc/resolv.conf de sorte que ce
// serveur soit interrogé le premier. Assurez-vous
// également de l'activer dans /etc/rc.conf.
```



```
algorithm hmac-md5;
secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
    type master;
    allow-update {
        key "exampleorgkey";
    };
    file "dynamic/example.org";
};
*/

/* Exemple de zones esclaves directes et inverses
zone "example.com" {
    type slave;
    file "slave/example.com";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/
```

Dans `named.conf`, ce sont des exemples d'entrées d'un serveur esclave.

Pour chaque nouvelle zone gérée, une nouvelle entrée de zone doit être ajoutée au fichier `named.conf`.

Par exemple, l'entrée de zone la plus simple possible pour `example.org` serait:

```
zone "example.org" {
    type master;
    file "master/example.org";
};
```

Ce sera un serveur maître pour la zone, comme indiqué par l'option `type`, conservant ses informations de zone dans le fichier `/etc/namedb/master/example.org` comme précisé par l'option `file`.

```
zone "example.org" {
    type slave;
    file "slave/example.org";
};
```

Dans le cas d'un esclave, les informations concernant la zone seront transférées à partir du serveur maître pour la zone en question, et sauvegardées dans le fichier indiqué. Si

ou lorsque le serveur maître tombe ou est inaccessible, le serveur esclave disposera des informations de la zone transférée et sera capable de les diffuser.

29.6.6.3. Fichiers de zone

Un exemple de fichier de zone maître pour `example.org` (défini dans `/etc/namedb/master/example.org`) suit:

```
$TTL 3600      -; 1 hour
example.org.  IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800         -; Expire
                                86400           -; Minimum TTL
                                )

; Serveurs DNS
                IN      NS      ns1.example.org.
                IN      NS      ns2.example.org.

; Enregistrements MX
                IN      MX 10    mx.example.org.
                IN      MX 20    mail.example.org.

                IN      A      192.168.1.1

; Noms de machine
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

; Alias
www          IN      CNAME    @
```

Notez que chaque nom de machine se terminant par un “.” est un nom de machine complet, alors que tout ce qui se termine pas par un “.” est référencé par rapport à une origine. Par exemple, `www` sera traduit en `www.origine`. Dans notre fichier de zone fictif, notre origine est `example.org.`, donc `www` sera traduit en `www.example.org`.

Le format d'un fichier de zone est le suivant:

```
nom-enregistrement      IN type-enregistrement      valeur
```

Les enregistrements DNS les plus couramment utilisés:

SOA

début des données de zone

NS

serveur de noms faisant autorité

A

adresse d'une machine

CNAME

alias d'un nom de machine

MX

serveur de messagerie recevant le courrier pour le domaine

PTR

un pointeur sur un nom de domaine (utilisé dans le DNS inverse)

```
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
                86400           -; Minimum TTL of 1 day
)
```

example.org.

le nom de domaine, également l'origine pour ce fichier de zone.

ns1.example.org.

le serveur de noms primaire/faisant autorité pour cette zone.

admin.example.org.

la personne responsable pour cette zone avec le caractère "@" remplacé.
([<admin@example.org>](mailto:admin@example.org) devient admin.example.org)

2006051501

le numéro de série de ce fichier. Celui-ci doit être incrémenté à chaque modification du fichier de zone. De nos jours, de nombreux administrateurs préfèrent un format du type aaaammjrr pour le numéro de série. 2006051501 signifierait dernière modification le 15/05/2006, le 01 indiquant que c'est la seconde fois que ce fichier a été révisé ce jour. Le numéro de série est important puisqu'il indique aux serveurs de noms esclaves pour la zone une modification de celle-ci.

```
IN NS          ns1.example.org.
```

C'est une entrée de type NS. Tous les serveurs de noms qui doivent faire autorité pour la zone devront inclure une de ces entrées.

```
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
```

Un enregistrement de type A indique des noms de machine. Comme présenté ci-dessus `ns1.example.org` sera résolu en `192.168.1.2`.

```
                IN      A       192.168.1.1
```

Cette ligne assigne l'adresse IP `192.168.1.1` à l'origine, dans cet exemple `example.org`.

```
www              IN CNAME    @
```

L'enregistrement de type CNAME est généralement utilisé pour créer des alias à une machine. Dans l'exemple, `www` est un alias de la machine connue sous le nom `localhost.example.org` (`127.0.0.1`). Les enregistrements CNAME peuvent être utilisés pour fournir des alias à des noms de machines, ou permettre la rotation ("round robin") d'un nom de machine entre plusieurs machines.

```
                IN MX    10      mail.example.org.
```

L'enregistrement MX indique quels serveurs de messagerie sont responsables de la gestion du courrier entrant pour la zone. `mail.example.org` est le nom de machine du serveur de messagerie, et 10 étant la priorité du serveur de messagerie.

On peut avoir plusieurs serveurs de messagerie, avec des priorités de 10, 20, etc. Un serveur de messagerie tentant de transmettre du courrier au domaine `example.org` essaiera en premier le MX avec la plus haute priorité (l'enregistrement avec le numéro de priorité le plus bas), puis celui venant en second, etc, jusqu'à ce que le courrier puisse être correctement délivré.

Pour les fichiers de zone `in-addr.arpa` (DNS inverse), le même format est utilisé, à l'exception du fait que des entrées PTR seront utilisées en place de A ou 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
                        3600 )           -; Minimum

                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.

Ce fichier donne la correspondance entre adresses IP et noms de machines de notre domaine fictif.

29.6.7. Serveur de noms cache

Un serveur de noms cache est un serveur de noms qui ne fait autorité pour aucune zone. Il émet simplement des requêtes, et se souvient du résultat pour une utilisation ultérieure. Pour mettre en place un tel serveur, configurez le serveur de noms comme à l'accoutumé, en prenant bien soin de n'inclure aucune zone.

29.6.8. Sécurité

Bien que BIND soit l'implémentation la plus courante du DNS, le problème de la sécurité subsiste toujours. De possibles problèmes de sécurité exploitables sont parfois découverts.

Bien que FreeBSD enferme automatiquement `named` dans un environnement `chroot(8)`, il existe plusieurs autres mécanismes de sécurité qui pourraient aider à se prémunir contre de possibles attaques DNS.

C'est une bonne idée de lire les avis de sécurité du [CERT](#) et de s'inscrire à la [liste de diffusion des avis de sécurité pour FreeBSD](#) pour se maintenir au courant des problèmes de sécurité actuels de l'Internet et de FreeBSD.



Astuce

Si un problème surgit, conserver les sources à jour et disposer d'une version compilée de `named` récente ne seront pas de trop.

29.6.9. Lectures supplémentaires

Les pages de manuel de BIND/named: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#).

- [Page officielle ISC concernant BIND](#)
- [Forum officiel ISC concernant BIND](#)
- [FAQ BIND](#)
- [DNS et BIND 5ème Edition de chez O'Reilly](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)

- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

29.7. Serveur HTTP Apache

Contribution de Murray Stokely.

29.7.1. Généralités

FreeBSD est utilisé pour faire tourner certains des sites les plus chargés au monde. La majorité des serveurs web sur l'Internet utilisent le serveur HTTP Apache. Les versions pré-compilées d'Apache devraient se trouver sur le support d'installation de FreeBSD que vous avez utilisé. Si vous n'avez pas installé Apache à l'installation de FreeBSD, alors vous pouvez installer le serveur à partir du logiciel porté www/apache13 ou www/apache20.

Une fois qu'Apache a été installé avec succès, il doit être configuré.



Note

Cette section traite de la version 1.3.X du serveur HTTP Apache étant donné que c'est la version la plus largement utilisée sous FreeBSD. Apache 2.X introduit de nombreuses nouvelles technologies mais elles ne sont pas abordées ici. Pour plus d'informations concernant Apache 2.X veuillez consulter <http://httpd.apache.org/>.

29.7.2. Configuration

Le fichier principal de configuration du serveur HTTP Apache est, sous FreeBSD, le fichier `/usr/local/etc/apache/httpd.conf`. Ce fichier est un fichier texte de configuration UNIX® typique avec des lignes de commentaires débutant par un caractère `#`. Une description complète de toutes les options de configuration possibles dépasse le cadre de cet ouvrage, aussi seules les directives les plus fréquemment modifiées seront décrites ici.

`ServerRoot "/usr/local"`

Indique le répertoire d'installation par défaut pour l'arborescence Apache. Les binaires sont stockés dans les sous-répertoires `bin` et `sbin` de la racine du serveur, et les fichiers de configuration dans `etc/apache`.

`ServerAdmin you@your.address`

L'adresse électronique à laquelle tous les problèmes concernant le serveur doivent être rapportés. Cette adresse apparaît sur certaines pages générées par le serveur, comme des pages d'erreur.

`ServerName www.example.com`

La directive `ServerName` vous permet de fixer un nom de machine qui est renvoyé aux clients de votre serveur si le nom est différent de celui de la machine (i.e, utilisez `www` à la place du véritable nom de la machine).

`DocumentRoot "/usr/local/www/data"`

`DocumentRoot` est le répertoire où se trouvent les documents que votre serveur diffusera. Par défaut, toutes les requêtes sont prises en compte par rapport à ce répertoire, mais des liens symboliques et des alias peuvent être utilisés pour pointer vers d'autres emplacements.

C'est toujours une bonne idée de faire des copies de sauvegarde de votre fichier de configuration d'Apache avant de faire des modifications. Une fois que vous êtes satisfait avec votre configuration, vous êtes prêt à lancer Apache.

29.7.3. Exécuter Apache

Apache n'est pas lancé à partir du "super-serveur" `inetd` comme pour beaucoup d'autres serveurs réseau. Il est configuré pour tourner de façon autonome pour de meilleures performances à la réception des requêtes HTTP des navigateurs web. Une procédure est fournie pour rendre le démarrage, l'arrêt, et le redémarrage du serveur aussi simple que possible. Pour démarrer Apache pour la première fois, exécutez:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

Vous pouvez arrêter le serveur à tout moment en tapant:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

Après avoir effectué des modifications dans le fichier de configuration, vous devez redémarrer le serveur:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

Pour redémarrer Apache sans faire échouer les connexions en cours, exécutez:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Des informations supplémentaires sont disponibles dans la page de manuel d'[apachectl\(8\)](#).

Pour lancer Apache au démarrage du système, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
apache_enable="YES"
```

Si vous désirez passer des options en ligne de commande supplémentaires au programme `httpd` d'Apache lancé au démarrage du système, vous pouvez les spécifier à l'aide d'une ligne dans `rc.conf` :

```
apache_flags=""
```

Maintenant que le serveur web tourne, vous pouvez voir votre site web en pointant votre navigateur sur `http://localhost/`. La page web affichée par défaut est `/usr/local/www/data/index.html`.

29.7.4. Serveurs virtuels

Apache supporte deux types différents de serveurs virtuels. Le premier type est celui des serveurs virtuels basés sur les noms. Ce type de serveurs virtuels utilise les entêtes HTTP/1.1 pour déterminer le nom de la machine. Cela autorise le partage de la même adresse IP entre plusieurs domaines différents.

Pour configurer Apache à l'utilisation de serveurs virtuels basés sur les noms, ajoutez une entrée comme la suivante à votre fichier `httpd.conf` :

```
NameVirtualHost *
```

Si votre serveur web est appelé `www.domain.tld` et que vous voulez mettre en place un domain virtuel pour `www.someotherdomain.tld` alors vous ajouterez les entrées suivantes au fichier `httpd.conf` :

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Remplacez les adresses avec celles que vous désirez utiliser et le chemin d'accès des documents avec celui que vous utilisez.

Pour plus d'informations sur la mise en place de serveurs virtuels, veuillez consulter la documentation officielle d'Apache à l'adresse <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/>.

29.7.5. Modules Apache

Il existe de nombreux modules Apache disponibles en vue d'ajouter des fonctionnalités au serveur de base. Le catalogue des logiciels portés offre une méthode simple d'installation d'Apache avec certains des modules les plus populaires.

29.7.5.1. mod_ssl

Le module `mod_ssl` utilise la bibliothèque OpenSSL pour offrir un chiffrement solide à l'aide des protocoles "Secure Sockets Layer" (SSL v2/v3) et "Transport Layer Security". Ce

module fourni tout ce qui est nécessaire à la demande de certificats signés auprès d'une autorité de certification connue de façon à pouvoir faire tourner un serveur web sécurisé sous FreeBSD.

Si vous n'avez pas déjà installé Apache, alors une version d'Apache 1.3.X comprenant `mod_ssl` peut être installée à l'aide du logiciel porté www/apache13-modssl. Le support SSL est également disponible pour Apache 2.X avec le logiciel porté www/apache20, où il est activé par défaut.

29.7.5.2. Sites Web dynamiques avec Perl & PHP

Ces dernières années, de plus en plus d'entreprises se sont tournées vers l'Internet pour augmenter leurs revenus et renforcer leur exposition. Cela a eu pour conséquence d'accroître le besoin de contenus Web interactifs. Quand certaines entreprises, comme Microsoft®, ont introduit dans leurs produits propriétaires des solutions à ces besoins, la communauté des logiciels libres a également répondu à l'appel. Deux options pour obtenir du contenu Web dynamique sont `mod_perl` et `mod_php`.

29.7.5.2.1. mod_perl

Le projet d'intégration Apache/Perl réunit la puissance du langage de programmation Perl et le serveur HTTP Apache. Avec le module `mod_perl` il est alors possible d'écrire des modules Apache entièrement en Perl. De plus, la présence d'un interpréteur intégré au serveur évite la surcharge due au lancement d'un interpréteur externe et le délai pénalisant du démarrage de Perl.

Le module `mod_perl` est peut être obtenu de diverses manières. Pour l'utilisation du module `mod_perl` souvenez-vous que `mod_perl 1.0` ne fonctionne qu'avec Apache 1.3 et `mod_perl 2.0` ne fonctionne qu'avec Apache 2. Le module `mod_perl 1.0` est disponible sous www/mod_perl et une version compilée en statique sous www/apache13-modperl. Le module `mod_perl 2.0` est disponible sous www/mod_perl2.

29.7.5.2.2. mod_php

Écrit par Tom Rhodes.

PHP, aussi connu sous le nom de « PHP: Hypertext Preprocessor » est un langage de script tout particulièrement adapté au développement Web. Pouvant être intégré à du HTML, sa syntaxe est dérivée du C, Java™, et du Perl avec pour objectif de permettre aux développeurs Web d'écrire rapidement des pages Web au contenu généré dynamiquement.

Pour ajouter le support de PHP5 au serveur Web Apache, commencez par installer le logiciel porté lang/php5.

Si c'est la première installation du logiciel lang/php5, les `OPTIONS` disponibles seront affichées automatiquement. Si aucun menu n'est affiché, parce que le logiciel porté lang/php5 a été installé par le passé, il est toujours possible de forcer l'affichage du menu des options de compilation en utilisant la commande:

```
# make config
```

dans le répertoire du logiciel porté.

Dans le menu des options de compilation, sélectionnez l'option APACHE pour compiler mod_php5 sous forme de module chargeable pour le serveur Web Apache.



Note

De nombreux sites utilisent toujours PHP4 pour diverses raisons (des problèmes de compatibilité ou des applications Web déjà déployées). Si mod_php4 est requis à la place de mod_php5, utilisez alors le logiciel porté [lang/php4](#). Le logiciel porté [lang/php4](#) supporte plusieurs des options de configuration et de compilation du logiciel porté [lang/php5](#).

Cela installera et configurera les modules requis au support des applications dynamiques PHP. Assurez-vous que les sections suivantes ont été ajoutées au fichier /usr/local/etc/apache/httpd.conf :

```
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>
```

Ensuite, un simple appel à la commande `apachectl` pour un redémarrage élégant est requis pour charger le module PHP:

```
# apachectl graceful
```

Lors des futures mises à jour de PHP, la commande `make config` ne sera pas nécessaire; les `OPTIONS` précédemment sélectionnées sont automatiquement sauvegardées par le système des logiciels portés de FreeBSD.

Le support de PHP sous FreeBSD est extrêmement modulaire ce qui donne lieu à une installation de base limitée. Il est très simple d'ajouter une fonctionnalité en utilisant le logiciel porté [lang/php5-extensions](#). Ce logiciel porté fournit un menu pour l'installation des extensions PHP. Alternativement, il est possible d'installer les extensions individuellement en utilisant les logiciels portés correspondants.

Par exemple, pour ajouter à PHP5 le support pour le serveur de bases de données MySQL, installez simplement le logiciel porté [databases/php5-mysql](#).

Après l'installation d'une extension, le serveur Apache doit être redémarré pour prendre en compte les changements de configuration:

```
# apachectl graceful
```

29.8. Protocole de transfert de fichiers (FTP)

Contribution de Murray Stokely.

29.8.1. Généralités

Le protocole de transfert de fichiers (FTP) offre aux utilisateurs une méthode simple pour transférer des fichiers vers ou à partir d'un serveur FTP. FreeBSD comprend un serveur FTP, `ftpd`, dans le système de base. Cela rend la configuration et l'administration d'un serveur FTP sous FreeBSD très simple.

29.8.2. Configuration

L'étape de configuration la plus importante est de décider quels comptes seront autorisés à accéder au serveur FTP. Un système FreeBSD classique possède de nombreux comptes système utilisés par divers "daemon"s, mais les utilisateurs inconnus ne devraient pas être autorisés à ouvrir de session sous ces comptes. Le fichier `/etc/ftpusers` est une liste d'utilisateurs interdits d'accès au serveur FTP. Par défaut, il inclut les comptes systèmes précédemment mentionnés, mais il est possible d'ajouter des utilisateurs précis qui ne devraient pas avoir accès au serveur FTP.

Vous pouvez vouloir restreindre l'accès à certains utilisateurs sans leur refuser complètement l'utilisation du serveur FTP. Cela peut être réalisé à l'aide du fichier `/etc/ftpchroot`. Ce fichier liste les utilisateurs et les groupes sujet à des restrictions d'accès FTP. La page de manuel [ftpchroot\(5\)](#) fournit tous les détails, cela ne sera donc pas décrit ici.

Si vous désirez activer l'accès FTP anonyme sur votre serveur, vous devez alors créer un utilisateur appelé `ftp` sur votre serveur FreeBSD. Les utilisateurs seront donc en mesure d'ouvrir une session FTP sur votre serveur sous le nom d'utilisateur `ftp` ou `anonymous` et sans aucun mot de passe (par convention l'adresse électronique de l'utilisateur devrait être utilisée comme mot de passe). Le serveur FTP appellera [chroot\(2\)](#) quand un utilisateur anonyme ouvrira une session, pour restreindre l'accès juste au répertoire personnel de l'utilisateur `ftp`.

Il existe deux fichiers texte qui spécifient les messages de bienvenue à afficher aux clients FTP. Le contenu du fichier `/etc/ftpwelcome` sera affiché aux utilisateurs avant qu'ils atteignent l'invite de session. Après une ouverture de session, le contenu du fichier `/etc/`

ftpmotd sera affiché. Notez que le chemin d'accès à ce fichier est relatif à l'environnement de la session, aussi le fichier `~ftp/etc/ftpmotd` sera affiché aux utilisateurs anonymes.

Une fois que le serveur FTP a été configuré correctement, il doit être activé dans le fichier `/etc/inetd.conf`. Ici il faut juste retirer le symbole de commentaire “#” en face de la ligne ftpd:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Comme expliqué dans la [Exemple 29.1, « Recharger le fichier de configuration d'inetd »](#), la configuration d'inetd doit être rechargée après que le fichier de configuration ait été modifié.

Vous pouvez maintenant ouvrir une session FTP sur votre serveur en tapant:

```
% ftp localhost
```

29.8.3. Maintenance

Le “daemon” ftpd utilise [syslog\(3\)](#) pour l'enregistrement des messages. Par défaut, le “daemon” de gestion des journaux du système enverra les messages relatifs au FTP dans le fichier `/var/log/xferlog`. L'emplacement des journaux FTP peut être modifié en changeant la ligne suivante dans le fichier `/etc/syslog.conf`:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Soyez conscient des éventuels problèmes impliqués par l'utilisation d'un serveur FTP acceptant les connexions anonymes. Vous devriez, tout particulièrement, penser à deux fois avant d'autoriser les utilisateurs anonyme à déposer des fichiers sur le serveur. Votre site FTP pourrait devenir un forum d'échange de logiciels commerciaux sans les licences ou pire. Si vous devez autoriser le dépôt de fichiers de façon anonyme sur le serveur FTP, alors vous devriez fixer les permissions sur ces fichiers de telle sorte qu'ils ne puissent être lus par d'autres utilisateurs anonymes avant qu'ils n'aient pu être contrôlés.

29.9. Serveur de fichiers et d'impression pour clients Microsoft® Windows® (Samba)

Contribution de Murray Stokely.

29.9.1. Généralités

Samba est un logiciel libre très populaire qui offre des services de partage de fichiers et d'imprimantes pour les clients Microsoft® Windows®. De tels clients peuvent se connecter et utiliser l'espace de fichiers d'une machine FreeBSD comme si c'était un disque local, ou utiliser des imprimantes FreeBSD comme si elles étaient des imprimantes locales.

Samba devrait se trouver sur votre support d'installation. Si vous n'avez pas installé Samba à l'installation de FreeBSD, vous pouvez alors l'installer à partir de la version pré-compilée ou portéee [net/samba3](#).

29.9.2. Configuration

Le fichier de configuration par défaut de Samba est installé sous le nom `/usr/local/etc/smb.conf.default`. Ce fichier doit être copié vers `/usr/local/etc/smb.conf` et personnalisé avant que Samba ne puisse être utilisé.

Le fichier `smb.conf` contient la configuration nécessaire à l'exécution de Samba, comme la définition des imprimantes et des “systèmes de fichiers partagés” que vous désirez partager avec les clients Windows®. Le logiciel Samba comprend une interface Web appelé `swat` qui offre une méthode simple de configuration du fichier `smb.conf`.

29.9.2.1. Utilisation de l'interface web d'administration de Samba (SWAT)

L'interface web d'administration de Samba (SWAT) est exécutée sous la forme d'un “daemon” à partir d'`inetd`. Par conséquent, la ligne suivante dans le fichier `/etc/inetd.conf` doit être décommentée avant que `swat` ne puisse être utilisé pour configurer Samba:

```
swat  stream  tcp    nowait 400    root    /usr/local/sbin/swat
swat
```

Comme expliqué dans la [Exemple 29.1, « Recharger le fichier de configuration d'inetd »](#), la configuration d'`inetd` doit être rechargée après modification de ce fichier de configuration.

Une fois que `swat` a été activé dans `inetd.conf`, vous pouvez utiliser un navigateur pour vous connecter à l'adresse `http://localhost:901`. Vous devez ouvrir tout d'abord une session sous le compte système `root`.

Une fois que vous avez ouvert une session sur la page principale de configuration de Samba, vous pouvez naviguer dans la documentation du système, ou commencer par cliquer sur l'onglet `Globals`. Le menu `Globals` correspond aux variables situées dans la section `[global]` du fichier `/usr/local/etc/smb.conf`.

29.9.2.2. Paramétrages généraux

Que vous utilisiez `swat` ou éditiez directement le fichier `/usr/local/etc/smb.conf`, les premières directives que vous allez sûrement rencontrer en configurant Samba seront:

`workgroup`

Le nom de domaine NT ou le groupe de travail pour les ordinateurs qui accéderont à ce serveur.

`netbios name`

Fixe le nom NetBIOS sous lequel est connu le serveur Samba. Par défaut c'est le même que la première composante du nom de la machine pour le DNS.

server string

Cette directive définit la chaîne de caractères qui sera affichée lors de l'utilisation de la commande `net view` et par d'autres outils réseau recherchant à afficher une description du serveur.

29.9.2.3. Paramètres de sécurité

Deux des plus importants paramétrages de `/usr/local/etc/smb.conf` sont le mode de sécurité choisi, et le format de mot de passe pour les utilisateurs. Les directives suivantes contrôlent ces options:

security

Les deux options les plus courantes sont `security = share` et `security = user`. Si vos clients utilisent des noms d'utilisateur identiques à ceux sur votre machine FreeBSD, alors vous voudrez utiliser un niveau de sécurité utilisateur. C'est le mode de sécurité par défaut et qui demande aux clients de d'ouvrir une session avant de pouvoir accéder aux ressources partagées.

Dans le niveau de sécurité partage ("share"), le client n'a pas besoin d'ouvrir de session avant de pouvoir se connecter à une ressource partagée. C'était le mode de sécurité par défaut d'anciennes versions de Samba.

passdb backend

Samba possède plusieurs modèles de support d'authentification. Vous pouvez authentifier des clients avec LDAP, NIS+, une base de données SQL ou un fichier de mot de passe modifié. La méthode d'authentification par défaut est appelée `smbpasswd`, et c'est celle qui sera présentée ici.

En supposant que le modèle `smbpasswd` par défaut est utilisé, le fichier `/usr/local/private/smbpasswd` doit être créé pour permettre à Samba d'identifier les clients. Si vous désirez donner accès à vos comptes utilisateur UNIX® à partir de clients Windows®, utilisez la commande suivante:

```
# smbpasswd -a username
```

Veuillez consulter le [tutorial officiel de Samba](#) pour des informations supplémentaires sur les options de configuration. Avec les bases présentées ici, vous devriez disposer de tous les éléments nécessaires au démarrage de Samba.

29.9.3. Démarrage de Samba

Le logiciel porté `net/samba3` amène une nouvelle procédure de démarrage qui peut être employée pour contrôler Samba. Pour activer cette procédure de manière à ce qu'elle soit

utilisée pour par exemple lancer, arrêter ou relancer Samba, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
samba_enable="YES"
```

Ou, pour un contrôle plus fin:

```
nmbd_enable="YES"  
smbd_enable="YES"
```



Note

Avec cela, Samba sera automatiquement lancé au démarrage.

Il est alors possible de démarrer Samba à n'importe quel moment en tapant:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start  
Starting SAMBA: removing stale tdb's :  
Starting nmbd.  
Starting smbd.
```

Veillez consulter la [Section 12.7, « Utilisation du système rc sous FreeBSD »](#) pour plus d'information sur les procédures rc.

Samba consiste essentiellement en trois “daemon”s séparés. Vous devriez vous rendre compte que les “daemon”s nmbd et smbd sont lancés par la procédure `samba`. Si vous avez activé la résolution de noms winbind dans le fichier `smb.conf`, alors le “daemon” winbindd sera également lancé.

Vous pouvez arrêter Samba à tout moment en tapant:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

Samba est une suite logiciels complexes avec des fonctionnalités permettant une large intégration avec les réseaux Microsoft® Windows®. Pour plus d'information sur les fonctionnalités non-abordées dans ce document, veuillez consulter <http://www.samba.org> .

29.10. Synchronisation de l'horloge avec NTP

Contribution de Tom Hukins.

29.10.1. Généralités

Avec le temps, l'horloge d'un ordinateur tend à dériver. Le protocole NTP (“Network Time Protocol”) est une des manières pour s'assurer que votre horloge reste précise.

De nombreux services Internet ont besoin, ou tirent partie, de la précision des horloges des ordinateurs. Par exemple, un serveur web, peut recevoir des requêtes pour n'envoyer un fichier que s'il a été modifié depuis un certain temps. Sur un réseau local, il est essentiel que les ordinateurs partageant des fichiers à partir du même serveur de fichiers aient des horloges synchronisées de manière à ce que les dates de création ou de dernière modification d'un fichier ("timestamp") soient cohérentes. Des services comme [cron\(8\)](#) reposent sur une horloge système précise pour exécuter des commandes à des moments précis.

FreeBSD est fourni avec le serveur NTP [ntpd\(8\)](#) qui peut être utilisé pour contacter d'autres serveurs NTP pour régler l'horloge de votre machine ou pour jouer le rôle de serveur de temps pour d'autres.

29.10.2. Choisir les serveurs NTP appropriés

Afin de synchroniser votre horloge, vous devrez trouver un ou plusieurs serveurs NTP. Votre administrateur réseau ou votre FAI peuvent avoir mis en place un serveur NTP dans cet objectif—consultez leur documentation pour voir si c'est le cas. Il existe une [liste en ligne de serveurs NTP accessibles par le public](#) que vous pouvez utiliser pour trouver un serveur NTP proche de vous. Assurez-vous d'avoir pris connaissance de la politique d'utilisation des serveurs que vous choisissez, et demandez la permission si nécessaire.

Choisir plusieurs serveurs NTP non-connectés entre eux est une bonne idée au cas où un des serveurs que vous utilisez devient inaccessible ou que son horloge n'est plus fiable. [ntpd\(8\)](#) utilise intelligemment les réponses qu'il reçoit d'autres serveurs—il favorisera les plus fiables par rapport aux moins fiables.

29.10.3. Configuration de votre machine

29.10.3.1. Configuration de base

Si vous désirez synchroniser votre horloge uniquement lors du démarrage de la machine, vous pouvez alors employer [ntpdate\(8\)](#). Cela peut être approprié pour certaines machines de bureau qui sont fréquemment redémarrées et qui ne nécessitent qu'une synchronisation épisodique, cependant la plupart des machines devraient utiliser [ntpd\(8\)](#).

Utiliser [ntpdate\(8\)](#) au moment du démarrage est également une bonne idée pour les machines qui exécutent [ntpd\(8\)](#). Le programme [ntpdate\(8\)](#) modifie l'horloge graduellement, alors que [ntpdate\(8\)](#) change directement l'horloge, peu importe la différence entre l'heure actuelle de la machine et l'heure correcte.

Pour activer [ntpdate\(8\)](#) au démarrage, ajoutez la ligne `ntpdate_enable="YES"` au fichier `/etc/rc.conf`. Vous devrez également préciser tous les serveurs avec lesquels vous désirez vous synchroniser et tous les indicateurs devant être passés à [ntpdate\(8\)](#) avec `ntpdate_flags`.

29.10.3.2. Configuration générale

NTP est configuré par l'intermédiaire du fichier `/etc/ntp.conf` suivant le format décrit dans la page de manuel [ntp.conf\(5\)](#). Voici un exemple simple:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

L'option `server` précise quels serveurs doivent être utilisés, avec un serveur listé par ligne. Si un serveur est spécifié avec l'argument `prefer`, comme c'est le cas pour `ntplocal.example.com`, ce serveur est préféré par rapport aux autres serveurs. Une réponse en provenance d'un serveur *préféré* sera ignorée si elle diffère de façon significative des réponses des autres serveurs, sinon elle sera utilisée sans considérer les autres réponses. L'argument `prefer` est normalement employé pour les serveurs NTP qui sont connus pour leur grande précision, comme ceux avec des systèmes spéciaux de contrôle du matériel.

L'option `driftfile` précise quel fichier est utilisé pour stocker le décalage de fréquence de l'horloge. Le programme [ntpd\(8\)](#) l'utilise pour compenser automatiquement la dérive naturelle de l'horloge, permettant de maintenir un réglage raisonnablement correct même s'il est coupé d'autres sources extérieures de temps pendant une certaine période.

L'option `driftfile` précise également quel fichier est utilisé pour stocker l'information concernant les réponses précédentes des serveurs NTP que vous utilisez. Il ne devrait pas être modifié par un autre processus.

29.10.3.3. Contrôler l'accès à votre serveur

Par défaut, votre serveur NTP sera accessible par toutes les machines sur l'Internet. L'option `restrict` du fichier `/etc/ntp.conf` vous permet de contrôler quelles machines peuvent accéder à votre serveur.

Si vous voulez refuser à tout le monde l'accès à votre serveur NTP, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/ntp.conf` :

```
restrict default ignore
```



Note

Cela empêchera également à votre serveur d'accéder à tout serveur listé dans votre configuration locale. Si vous avez besoin de synchroniser votre serveur NTP avec un serveur NTP externe, vous de-

vez alors autoriser le serveur en question. Consultez la page de manuel de [ntp.conf\(5\)](#) pour plus d'information.

Si vous désirez autoriser uniquement l'accès aux machines de votre réseau pour qu'elles puissent synchroniser leur horloge, tout en vous assurant qu'elles ne peuvent configurer le serveur ou être utilisées comme point de de synchronisation, ajoutez:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

à la place, où 192.168.1.0 est une adresse IP de votre réseau et 255.255.255.0 est votre masque de sous-réseau.

Le fichier `/etc/ntp.conf` peut contenir plusieurs options `restrict`. Pour plus de détails, lisez la section `Access Control Support` de la page de manuel [ntp.conf\(5\)](#).

29.10.4. Exécuter le serveur NTP

Pour s'assurer que le serveur NTP est lancé au démarrage, ajoutez la ligne `ntp_enable="YES"` dans le fichier `/etc/rc.conf`. Si vous désirez passer des indicateurs supplémentaires à [ntpd\(8\)](#), éditez les paramètres de l'option `ntpd_flags` dans `/etc/rc.conf`.

Pour lancer le serveur sans redémarrer votre machine, exécutez `ntpd` en étant sûr de préciser tout paramètre supplémentaire de `ntpd_flags` dans `/etc/rc.conf`. Par exemple:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

29.10.5. Utiliser ntpd avec une connexion Internet temporaire

Le programme [ntpd\(8\)](#) n'a pas besoin d'une connexion permanente à l'Internet pour fonctionner correctement. Cependant, si vous disposez d'une connexion temporaire qui est configurée de telle sorte qu'il y ait établissement de la connexion à la demande, c'est une bonne idée d'empêcher le trafic NTP de déclencher la numérotation ou de maintenir constamment établie la connexion. Si vous utilisez PPP en mode utilisateur, vous pouvez employer les directives `filter` dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Par exemple:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP de lancer une connexion
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP entrant de garder la connexion établie
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Empêche le trafic NTP sortant de garder la connexion établie
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Pour plus de détails lisez la section `PACKET FILTERING` de la page de manuel [ppp\(8\)](#) et les exemples du répertoire `/usr/share/examples/ppp/`.



Note

Certains fournisseurs d'accès Internet bloquent les ports dont le numéro est faible, empêchant NTP de fonctionner puisque les réponses n'atteignent jamais votre machine.

29.10.6. Information supplémentaire

La documentation pour le serveur NTP peut être trouvée dans le répertoire `/usr/share/doc/ntp/` sous le format HTML.

Chapitre 30. Firewalls **

Traduction en Cours **

Contribution de Joseph J. Barbish.
Converti en SGML et mis à jour par Brad Davis.

30.1. Introduction

30.2. Firewall Concepts

30.3. Firewall Packages

30.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ

30.5. The IPFILTER (IPF) Firewall

30.6. IPFW

Chapitre 31. Administration réseau avancée

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

31.1. Synopsis

Ce chapitre abordera certains nombre de sujets réseau avancés.

Après la lecture de ce chapitre, vous connaîtrez:

- Les bases sur les passerelles et les routes.
- Comment configurer les périphériques IEEE 802.11 et Bluetooth®.
- Comment utiliser FreeBSD en tant que pont (“bridge”).
- Comment configurer le démarrage via le réseau pour une machine sans disque dur.
- Comment configurer la translation d'adresse réseau.
- Comment connecter deux ordinateurs via PLIP.
- Comment configurer l'IPv6 sur une machine FreeBSD.
- Comment configurer ATM.

Avant de lire ce chapitre, vous devrez:

- Comprendre les bases des procédures `/etc/rc`.
- Etre familier avec la terminologie réseau de base.
- Savoir comment configurer et installer un nouveau noyau FreeBSD ([Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)).
- Savoir comment installer des logiciels tierce-partie ([Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#)).

31.2. Passerelles et routes

Contribution de Coranth Gryphon.

Pour qu'une machine soit en mesure d'en contacter une autre, il faut que soit mis en place un mécanisme qui décrit comment aller de l'une à l'autre. C'est ce que l'on appelle le *roulage*. Une “route” est définie par une paire d'adresses: une “destination” et une “passerelle”. Cette paire signifie que pour atteindre cette *destination*, vous devez passer par cette *passerelle*. Il y a trois sortes de destination: les machines individuelles, les sous-réseaux, et “default”—la destination par défaut. La route par défaut (“default route”) est utilisée lorsqu'aucune autre route n'est applicable. Nous parlerons un peu plus des routes par défaut par la suite. Il existe également trois sortes de passerelles: les machines individuelles, les interfaces (aussi appelées “liens”), et les adresses Ethernet matérielles (adresses MAC).

31.2.1. Un exemple

Pour illustrer différents aspects du roulage, nous utiliserons l'exemple suivant, qui est produit par la commande `netstat`:

```
% netstat -r
Routing tables
```

Destination Netif Expire	Gateway	Flags	Refs	Use	↵
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	

Les deux premières lignes définissent la route par défaut (dont nous parlerons dans la [section suivante](#)) et la route localhost.

L'interface (colonne `Netif`) qu'il est indiqué d'utiliser pour localhost est lo0, aussi appelée interface “loopback”—en boucle. Ce qui veut dire que tout le trafic vers cette destination doit rester interne, au lieu d'être envoyé sur le réseau local, puisqu'il reviendra de toute façon à son point de départ.

Ce qui se remarque ensuite, ce sont les adresses commençant par 0:e0:. Ce sont les adresses Ethernet matérielles, qui sont également connues sous le nom d'adresses MAC. FreeBSD reconnaîtra automatiquement toute machine (test0 dans l'exemple) sur le réseau local Ethernet et ajoutera une route vers cette machine, directement via l'interface Ethernet ed0. Il y a aussi un délai (colonne `Expire`) associé à ce type de route, qui est utilisé si l'on entend plus parler de cette machine pendant un laps de temps précis. Quand

cela arrive, la route vers cette machine est automatiquement supprimée. Ces machines sont identifiées par un mécanisme appelé RIP (“Routing Information Protocol”—protocole d’information de routage), qui met en place des routes vers les machines locales en déterminant le chemin le plus court.

FreeBSD ajoutera également des routes de sous-réseau pour le sous-réseau local (10.20.30.255 est l’adresse de diffusion pour le sous-réseau 10.20.30, et example.com est le nom de domaine associé à ce sous-réseau). La dénomination link#1 fait référence à la première carte Ethernet de la machine. Vous constaterez qu’il n’y a pas d’autre interface associée à ces routes.

Ces deux types de routes (vers les machines du réseau local et les sous-réseaux locaux) sont automatiquement configurés par un “daemon” appelé routed. S’il ne tourne pas, alors seules les routes définies comme statiques (i.e. explicitement définies) existeront.

La ligne host1 fait référence à votre machine, qui est identifiée par l’adresse Ethernet. Puisque nous sommes l’émetteur, FreeBSD sait qu’il faut utiliser l’interface en “boucle” (lo0) plutôt que d’envoyer les données sur l’interface Ethernet.

Les deux lignes host2 montrent ce qui se passe quand on utilise un alias avec [ifconfig\(8\)](#) (lisez la section sur l’Ethernet pour savoir pour quelles raisons on peut vouloir cela). Le symbole => qui suit l’interface lo0 indique que non seulement nous utilisons l’interface en “boucle” (puisque cette adresse correspond également à la machine locale), mais que c’est plus spécifiquement un alias. Ce type de route n’apparaît que sur la machine pour laquelle est défini l’alias; sur toutes les autres machines du réseau local il n’y aura qu’une ligne link#1 pour cette machine.

La dernière ligne (le sous-réseau destinataire 224) concerne le multicasting (diffusion pour plusieurs destinataires), qui sera abordé dans une autre section.

Et enfin, diverses caractéristiques de chaque route sont indiquées dans la colonne Flags (indicateurs). Ci-dessous, une courte table présente certains de ces indicateurs et leur signification:

U	Active (“Up”): la route est active.
H	Machine (“Host”): la destination de la route est une machine.
G	Passerelle (“Gateway”): envoyer tout ce qui concerne cette destination sur la machine distante indiquée, qui déterminera à qui transmettre ensuite.
S	Statique (“Static”): cette route a été configurée manuellement et non pas générée automatiquement par le système.
C	Clone: génère une nouvelle route sur la base de celle-ci pour les machines auxquelles nous nous connectons. Ce type de route est normalement utilisé pour les réseaux locaux.

W	Clonée (“WasCloned”): cette route a été auto-configurée (Clone) à partir d'une route pour le réseau local.
L	Lien (“Link”): la route fait référence à une adresse matérielle Ethernet.

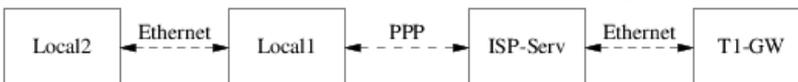
31.2.2. Routes par défaut

Quand le système local doit établir une connexion avec une machine distante, il consulte la table de routage pour voir s'il existe déjà une route connue. Si la machine distante appartient à un sous-réseau auquel le système sait se connecter (routes clonées), alors le système vérifie s'il peut se connecter via cette interface.

Si toutes les routes connues échouent, il reste alors au système une dernière option: la route par “défaut”. Cette route est un type particulier de route passerelle (c'est généralement la seule du système), et est toujours marquée avec un c dans le champ des indicateurs. Pour les machines du réseau local, cette passerelle est définie avec la machine qui est directement connectée au monde extérieur (que ce soit par une liaison PPP, DSL, câble, T1, ou toute autre interface réseau).

Si vous configurez la route par défaut sur une machine qui fonctionne comme passerelle vers le monde extérieur, alors la route par défaut sera la passerelle de votre Fournisseur d'Accès à Internet (FAI).

Examinons un exemple de route par défaut. Voici une configuration classique:



Les machines Local1 et Local2 sont sur votre site. Local1 est connectée au serveur du FAI via une liaison PPP par modem. Ce serveur PPP est connecté par l'intermédiaire d'un réseau local à un autre ordinateur passerelle relié au point d'entrée Internet du FAI.

Les routes par défaut sur chacune de vos machines seront:

Machine	Passerelle par défaut	Interface
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

Une question qui revient souvent est “Pourquoi (ou comment) définir T1-GW comme passerelle par défaut pour Local1, plutôt que le serveur du FAI auquel elle est connectée?”.

Rappelez-vous, puisque l'interface PPP utilise, de votre côté de la connexion, une adresse IP du réseau local du FAI, les routes vers toute autre machine du réseau local du FAI seront automatiquement générées. Par conséquent vous savez déjà comment atteindre la machine T1-GW, il n'y a donc pas besoin d'étape intermédiaire qui passe par le serveur du FAI.

Il est habituel d'attribuer l'adresse `X.X.X.1` à la passerelle sur votre réseau local. Donc (dans notre exemple), si votre espace d'adresse de classe C local était `10.20.30` et que votre FAI utilisait l'espace `10.9.9`, alors les routes par défaut seraient:

Machine	Route par défaut
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)

Vous pouvez aisément définir la route par défaut via le fichier `/etc/rc.conf`. Dans notre exemple, sur la machine `Local2`, nous avons ajouté la ligne suivante dans `/etc/rc.conf`:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Il est également possible de faire directement cela à partir de la ligne de commande avec la commande `route(8)`:

```
# route add default 10.20.30.1
```

Pour plus d'informations sur la manipulation à la main des tables de routage réseau, consultez la page de manuel `route(8)`.

31.2.3. Machines sur deux réseaux

Il y a un autre type de configuration dont il faut parler, c'est celle d'une machine qui est connectée à deux réseaux différents. Techniquement, toute machine servant de passerelle (comme dans l'exemple ci-dessus, en utilisant une connexion PPP) est une machine sur deux réseaux. Mais ce terme n'est normalement utilisé que pour faire référence à une machine qui est sur deux réseaux locaux différents.

Selon le cas, la machine dispose de deux cartes Ethernet, ayant chacune une adresse sur des sous-réseaux séparés. Alternativement, la machine peut ne disposer que d'une seule carte Ethernet, et utiliser des alias avec `ifconfig(8)`. Le premier cas correspond à l'utilisation de deux réseaux Ethernet physiquement séparés, le deuxième cas est employé s'il n'y a qu'un seul réseau physique mais deux sous-réseaux logiquement distincts.

Dans les deux cas, les tables de routage sont définies de telle sorte que chaque sous-réseau sache que cette machine est la passerelle (route entrante) vers l'autre sous-réseau. Cette configuration, où la machine sert de routeur entre les deux sous-réseaux, est souvent utilisée quand il faut mettre en place un dispositif de sécurité: filtrage de paquets ou coupe-feu, dans l'une ou dans les deux directions.

Si vous voulez que cette machine transmette réellement les paquets entre les deux interfaces, vous devez demander à FreeBSD d'activer cette fonctionnalité. Lisez la section suivante pour plus de détails sur comment faire cela.

31.2.4. Mettre en place un routeur

Un routeur est un système qui transmet les paquets d'une interface à une autre. Les standards de l'Internet et de bons principes d'ingénierie empêchent le projet FreeBSD d'activer cette fonction par défaut sous FreeBSD. Vous pouvez l'activer en positionnant à YES la variable suivante du fichier `rc.conf(5)`:

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a
gateway
```

Cette option fixera la variable `sysctl(8) net.inet.ip.forwarding` à la valeur 1. Si vous devez arrêter temporairement le routage, vous pouvez positionner la variable momentanément à 0.

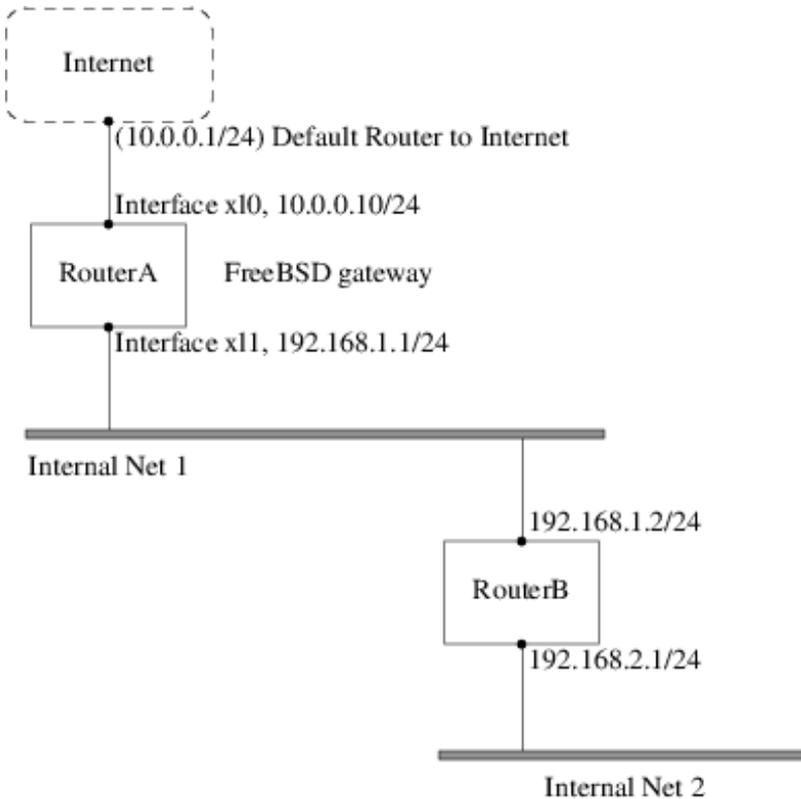
Votre nouveau routeur aura besoin de route pour savoir où envoyer le trafic. Si votre réseau est suffisamment simple vous pouvez utiliser des routes statiques. FreeBSD est également fourni avec le “daemon” de routage BSD standard `routed(8)`, qui comprend et utilise les protocoles RIP (version 1 est 2) et IRDP. Le support de BGP v4, OSPF v2, et d'autres protocoles de routage sophistiqué est disponible avec le logiciel `net/zebra`. Des produits commerciaux comme GateD® sont également disponibles comme solutions avancées de routage.

31.2.5. Configurariion des routes statiques

Contribution de Al Hoang.

31.2.5.1. Configuration manuelle

Supposons que nous avons un réseau comme celui-ci:



Dans ce scénario, RouteurA est notre machine FreeBSD qui joue le rôle de routeur pour l'Internet. Elle a une route par défaut vers 10.0.0.1 qui permet de se connecter au reste du monde extérieur. Nous supposons que la machine RouteurB est correctement configurée et sait comment transmettre vers n'importe quelle destination (D'après notre schéma c'est relativement simple. Ajoutez juste une route par défaut sur RouteurB en utilisant 192.168.1.1 comme passerelle).

Si nous regardons la table de routage de RouteurA nous verrions quelque chose comme:

```
% 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
```

Avec la table de routage actuelle, *RouteurA* ne sera pas en mesure d'atteindre notre réseau interne 2. Elle ne dispose pas de route pour `192.168.2.0/24`. Une manière de résoudre cela est d'ajouter manuellement la route. La commande suivante ajouterait le réseau interne 2 à la table de routage de *RouteurA* en utilisant `192.168.1.2` comme point intermédiaire:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Maintenant *RouteurA* peut joindre n'importe quelle machine du réseau `192.168.2.0/24`.

31.2.5.2. Configuration persistante

L'exemple précédent est parfait pour configurer une route statique sur un système en fonctionnement. Cependant, le problème est que l'information de routage ne sera pas conservée si vous redémarrez votre machine FreeBSD. L'ajout d'une route statique doit se faire dans votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

La variable `static_routes` est une liste de chaînes de caractères séparées par une espace. Chaque chaîne fait référence à un nom de route. Dans notre exemple nous avons qu'une seule chaîne dans `static_routes`. Cette chaîne est `internalnet2`. Nous ajoutons ensuite une variable de configuration appelée `route_internalnet2` dans laquelle nous mettons tous les paramètres de configuration que nous passerions à la commande `route(8)`. Pour nous exemple précédent nous aurions utilisé la commande:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

nous avons donc besoin de `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"`.

Comme cela a été précisé, nous pouvons avoir plus d'une chaîne dans la variable `static_routes`. Cela nous permet de créer plusieurs routes statiques. Les lignes suivantes donnent un exemple d'ajout de routes statiques pour les réseaux `192.168.0.0/24` et `192.168.1.0/24` sur un routeur imaginaire:

```
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"
```

31.2.6. Propagation de route

Nous avons déjà expliqué comment définir nos routes vers le monde extérieur, mais pas comment le monde extérieur apprend à nous localiser.

Nous savons déjà que les tables de routages peuvent être renseignées pour que tout le trafic pour un espace d'adresses donné (dans nos exemples, un sous-réseau de classe C) soit envoyé à une machine précise de ce réseau, qui transmettra les paquets entrants.

Lorsqu'il attribue un espace d'adresses à votre site, votre fournisseur d'accès définira ses tables de routage de sorte que tout le trafic destiné à votre sous-réseau vous soit envoyé sur votre liaison PPP. Mais comment les sites à l'autre bout du pays savent-ils qu'ils doivent passer par votre fournisseur d'accès?

Il existe un mécanisme (assez semblable au système d'information distribué du DNS) qui conserve un enregistrement de tous les espaces d'adresses affectés, et définit leur point de connexion à la dorsale Internet (“backbone”). La “dorsale” comprend les liaisons principales qui véhiculent le trafic Internet à travers le pays et le monde entier. Chaque machine de la dorsale dispose d'une copie de l'ensemble des tables maîtresses qui aiguillent le trafic pour un réseau donné vers le transporteur correspondant de la dorsale, et de là par l'intermédiaire de fournisseurs d'accès successifs, jusqu'à atteindre votre réseau.

C'est le rôle de votre fournisseur d'accès d'annoncer aux sites de la dorsale qu'il est le point de connexion (et par conséquent la route entrante) pour votre site. C'est ce que l'on appelle la propagation de route.

31.2.7. En cas de problème

Il se peut qu'il y ait parfois un problème avec la propagation de route et que certains sites ne puissent vous atteindre. La commande probablement la plus utile pour déterminer où une route est défaillante est la commande [traceroute\(8\)](#). Elle est également utile si vous n'arrivez pas à vous connecter à une machine distante (i.e. lorsque [ping\(8\)](#) échoue).

La commande [traceroute\(8\)](#) prend comme paramètre le nom de la machine distante avec laquelle vous essayez d'établir une connexion. Elle vous donnera la liste de passerelles intermédiaires jusqu'à la machine cible, ou jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de connexion.

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel de [traceroute\(8\)](#).

31.2.8. Routage multicast

FreeBSD supporte nativement les applications et le routage multicast (diffusion pour plusieurs destinataires). Les applications multicast ne nécessitent pas de configuration spécifique de FreeBSD, généralement, elles fonctionneront directement. Le routage multicast demande à ce que le support soit compilé dans le noyau:

```
options MROUTING
```

De plus, le “daemon” de routage multicast, [mrouted\(8\)](#) doit être configuré par l'intermédiaire du fichier `/etc/mrouted.conf` pour mettre en place des tunnels et le protocole DVMRP. Plus de détails sur la configuration du routage multicast peuvent être trouvés dans la page de manuel de [mrouted\(8\)](#).

31.3. Réseau sans fil

Ecrit par Eric Anderson.

31.3.1. Introduction

Il peut être très utile de pouvoir utiliser un micro-ordinateur sans le désagrément d'être constamment relié à un câble réseau. FreeBSD peut être utilisé comme client sans fil, et même comme "point d'accès" sans fil.

31.3.2. Modes de fonctionnement des systèmes sans fils

Il existe deux manières différentes de configurer les périphériques sans fil 802.11: les modes BSS et IBSS.

31.3.2.1. Mode BSS

Le mode BSS est le mode généralement utilisé. Le mode BSS est également appelé mode infrastructure. Dans ce mode, plusieurs points d'accès sans fils sont connectés à un réseau câblé. Chaque réseau sans fil possède son propre nom. Ce nom est ce que l'on appelle le "SSID" du réseau.

Les clients sans fils se connectent à ces points d'accès sans fils. La norme IEEE 802.11 définit le protocole que les réseaux sans fils utilisent pour les connexions. Un client sans fil peut être attaché à un réseau particulier quand un SSID est fixé. Un client peut s'attacher à n'importe quel réseau en ne définissant pas explicitement de SSID.

31.3.2.2. Mode IBSS

Le mode IBSS, également appelé mode "ad-hoc", est conçu pour les connexions point à point. Il existe en fait deux types de mode ad-hoc. Le premier est le mode IBSS, également appelé mode ad-hoc ou IEEE ad-hoc. Ce mode est défini par les normes IEEE 802.11. Le deuxième mode est appelé ad-hoc démo ou encore mode ad-hoc Lucent (et parfois, ce qui prête à confusion, mode ad-hoc). C'est l'ancien mode ad-hoc pré-standard 802.11 et ne devrait être utilisé qu'avec d'anciennes installations. Nous ne parlerons pas des modes ad-hoc dans ce qui suit.

31.3.3. Mode infrastructure

31.3.3.1. Points d'accès

Un point d'accès est un périphérique sans fil qui permet à un ou plusieurs clients sans fils d'utiliser ce périphérique comme un hub. Quand ils utilisent un point d'accès, tous les clients communiquent par l'intermédiaire de ce point d'accès. Plusieurs points d'accès sont souvent utilisés pour couvrir l'intégralité d'une zone géographique comme une maison, une entreprise, ou un parc avec un réseau sans fil.

Les points d'accès ont généralement plusieurs connexions réseaux: la carte réseaux sans fil, et une ou plusieurs cartes réseaux Ethernet pour les connexions avec le reste du réseau.

Les points d'accès peuvent être achetés tout fait, ou vous pouvez construire le votre avec FreeBSD et une carte réseau sans fil supportée. De nombreux constructeurs proposent des points d'accès et des cartes réseaux sans fils avec diverses fonctionnalités.

31.3.3.2. Construire un point d'accès avec FreeBSD

31.3.3.2.1. Pré-requis

En vue de mettre en place un point d'accès sans fil sous FreeBSD, vous avez besoin d'une carte réseau sans fil compatible. Actuellement seule les cartes basées sur le circuit Prism sont supportées. Vous aurez également besoin d'une carte réseau câblée supportée par FreeBSD (cela ne devrait pas être difficile à trouver, FreeBSD supporte de nombreuses cartes). Dans le cadre de cette section, nous supposons que le trafic passera par un pont entre la carte sans fil et le réseau relié à la carte réseau classique.

Le mode point d'accès implémenté par FreeBSD fonctionne mieux avec certaines versions de firmware. Les cartes utilisant un circuit Prism 2 devraient utiliser un firmware 1.3.4 ou plus récent. Les cartes Prism 2.5 et Prism 3 devraient utiliser la version 1.4.9. Des versions de firmware plus anciennes pourront ne pas fonctionner correctement. Actuellement, la seule manière de mettre à jour vos cartes est d'utiliser les outils de mise à jour du firmware pour Windows® disponibles auprès du constructeur de votre carte.

31.3.3.2.2. Configuration

Assurez-vous tout d'abord que votre système voit la carte réseau sans fil:

```
# 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
```

Ne vous préoccupez pas des détails, vérifiez juste que s'affiche quelque chose qui vous indique qu'une carte réseau sans fil est installée. Si vous avez des problèmes à voir l'interface réseau sans fil correspondante, et que vous utilisez une carte de type PC Card, vous devriez consulter les pages de manuel [pccardc\(8\)](#) et [pccardd\(8\)](#) pour plus d'information.

Ensuite, vous devrez charger un module afin de mettre en place la partie de FreeBSD faisant office de pont pour le point d'accès. Pour charger le module `bridge(4)`, exécutez la commande suivante:

```
# kldload bridge
```

Vous ne devriez pas voir apparaître de message d'erreur lors du chargement du module. Si ce n'est pas le cas, vous devrez peut-être compiler le support `bridge(4)` dans votre noyau. La section sur le `Bridging` de ce manuel devrait pouvoir vous aider dans cette tâche.

Maintenant que cette partie est assurée, nous devons dire à FreeBSD entre quelles interface le pont doit être installé. Nous effectuons cette configuration en utilisant `sysctl(8)`:

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="wi0 xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

Sous les versions antérieures à la 5.2, vous devez utiliser à la place les options suivantes:

```
# sysctl net.link.ether.bridge=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

Il est maintenant possible de configurer la carte. La commande suivante positionnera la carte en mode point d'accès:

```
# ifconfig wi0 ssid my_net channel 11 media DS/11Mbps mediaopt hostap ␣
up stationname "FreeBSD AP"
```

La ligne `ifconfig(8)` active l'interface `wi0`, fixe son paramètre SSID à la valeur `my_net`, et fixe le nom de station à `FreeBSD AP`. L'option `media DS/11Mbps` positionne la carte dans le mode 11Mbps et est nécessaire pour que le paramètre `mediaopt` soit pris en compte. L'option `mediaopt hostap` place l'interface dans le mode point d'accès. L'option `channel 11` fixe le canal 802.11b à employer. La page de manuel `wicontrol(8)` donne les options de canaux valides en fonction de votre zone géographique.

Vous devez maintenant disposer d'un point d'accès opérationnel et en fonctionnement. Vous êtes encouragés à lire les pages de manuel `wicontrol(8)`, `ifconfig(8)`, et `wi(4)` pour plus d'amples informations.

Il est également conseillé de lire la section qui suit sur le chiffrage.

31.3.3.2.3. Information d'état

Une fois que le point d'accès est configuré et opérationnel, les opérateurs voudront voir quels clients sont associés avec le point d'accès. A n'importe quel instant, l'opérateur pourra taper:

```
# wicontrol -l
```

```
1 station:
00:09:b7:7b:9d:16 asid=04c0, flags=3<ASSOC,AUTH>, caps=1<ESS>, ␣
rates=f<1M,2M,5.5M,11M>, sig=38/15
```

Ceci nous montre qu'une station est associée, ainsi que son paramétrage. Les informations indiquées concernant le signal devraient être utilisées uniquement comme une indication relative sur sa puissance. Sa conversion en dBm ou tout autre unité varie en fonction des différentes versions de firmware.

31.3.3.3. Clients

Un client sans fil est un système qui se connecte à un point d'accès ou un autre client directement.

Typiquement, les clients sans fils disposent d'une seule interface réseau, la carte réseau sans fil.

Il existe quelques manières différentes de configurer un client sans fil. Elles sont basées sur les différents modes sans fils, généralement les modes BSS (mode infrastructure, qui nécessite un point d'accès), et IBSS (mode ad-hoc, ou mode point à point). Dans notre exemple, nous utiliserons le plus populaire des deux, le mode BSS, pour discuter avec un point d'accès.

31.3.3.3.1. Pré-requis

Il n'y a qu'un seul pré-requis pour configurer FreeBSD comme client sans fil. Vous aurez besoin d'une carte sans fil supportée par FreeBSD.

31.3.3.3.2. Configurer un client sans fil FreeBSD

Avant de commencer, vous aurez besoin de connaître certaines choses concernant le réseau sans fil auquel vous désirez vous connecter. Dans cet exemple, nous rejoignons un réseau ayant pour nom *my_net*, et avec le chiffage des liaisons désactivé.



Note

Dans cet exemple, nous n'utilisons pas le chiffage des liaisons, ce qui est une situation dangereuse. Dans la section suivante, nous verrons comment activer le chiffage, pourquoi il est important de le faire, et pourquoi certaines technologies de chiffage ne vous protégeront pas complètement.

Assurez-vous que votre carte est reconnue par 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

```

Maintenant, nous pouvons configurer la carte suivant les paramètres de notre réseau:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net
```

Remplacez 192.168.0.20 et 255.255.255.0 avec une adresse IP ainsi qu'un masque de sous-réseau valides de votre réseau câblé. Rappelez-vous, notre point d'accès joue le rôle de pont entre le réseau sans fil et le réseau câblé, il apparaîtra aux autres cartes sur votre réseau que vous êtes sur le même réseau câblé.

Une fois cela effectué, vous devriez être en mesure d'utiliser [ping\(8\)](#) pour atteindre les machines sur le réseau câblé de la même façon que si vous étiez connecté en utilisant un câble réseau standard.

Si vous rencontrez des problèmes avec votre connexion sans fil, vérifiez que vous êtes associé—"associated" (connecté) avec le point d'accès:

```
# ifconfig wi0
```

devrait retourner un certain nombre d'information; et vous devriez voir s'afficher:

```
status: associated
```

Si associated n'est pas affiché, alors il se peut que vous soyez hors de portée du point d'accès, que vous ayez le chiffrement activé, ou peut-être que vous ayez un problème de configuration.

31.3.3.4. Chiffrement

L'utilisation du chiffrement sur un réseau sans fil est important parce que vous n'avez plus la possibilité de conserver le réseau dans une zone protégée. Vos données sans fil seront diffusées dans tout le voisinage, et toute personne désirant y accéder pourra le faire. C'est ici que le chiffrement entre en jeu. En chiffrant les données qui sont envoyées par les ondes, vous rendez plus difficile l'interception de celles-ci par quiconque d'intéressé.

Les deux méthodes les plus courantes de chiffrement des données entre un client et un point d'accès sont le protocole WEP et [ipsec\(4\)](#).

31.3.3.4.1. WEP

WEP est l'abréviation de “Wired Equivalency Protocol”. Le protocole de chiffrage WEP est une tentative de rendre les réseaux sans fils aussi sûrs et sécurisés qu'un réseau filaire. Malheureusement, il a été craqué, et est relativement simple à déjouer. Cela signifie que l'on ne doit pas lui faire confiance quand il est nécessaire de chiffrer des données sensibles.

Cela reste mieux que rien du tout, utilisez ce qui suit pour activer WEP sur votre nouveau point d'accès FreeBSD:

```
# ifconfig wi0 inet up ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890 ↵
media DS/11Mbps mediaopt hostap
```

Et vous pouvez activer WEP sur un client avec la commande:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net ↵
wepmode on wepkey 0x1234567890
```

Notez que vous devriez remplacer `0x1234567890` par une clé plus personnelle.

31.3.3.4.2. IPsec

[ipsec\(4\)](#) est un outil bien plus puissant et robuste pour chiffrer des données sur un réseau. C'est la méthode à préférer pour chiffrer les données sur un réseau sans fil. Vous pouvez obtenir plus de détails concernant [ipsec\(4\)](#) et comment l'implémenter dans la section [IPsec](#) de ce manuel.

31.3.3.5. Outils

Il existe un petit nombre d'outils disponibles pour le débogage et la configuration d'un réseau sans fil, et nous tenterons ici d'en décrire certains ainsi que leurs fonctionnalités.

31.3.3.5.1. La suite `bsd-airtools`

La suite `bsd-airtools` est une trousse à outils complète qui comprend des outils d'audit sans fil pour le craquage du système WEP, la détection de points d'accès, etc.

Les utilitaires `bsd-airtools` peuvent être installés à partir du logiciel porté [net-mgmt/bsd-airtools](#). Des instructions sur l'installation des logiciels portés peuvent être trouvées dans le [Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés](#) de ce manuel.

Le programme `dstumbler` est l'outil qui permet la recherche de points d'accès et la mesure du rapport signal sur bruit. Si vous avez des difficultés à mettre en place et à faire fonctionner votre point d'accès, `dstumbler` pourra vous aider dans ce sens.

Pour tester la sécurité de votre réseau sans fil, vous pouvez choisir d'employer les outils “`dweputils`” (`dwepcrack`, `dwepdump` et `dwepkeygen`) pour vous aider à déterminer si WEP répond à vos besoins en matière de sécurité au niveau de votre réseau sans fil.

31.3.3.5.2. Les utilitaires `wicontrol`, `ancontrol` et `raycontrol`

Il existe des outils que vous pouvez utiliser pour contrôler le comportement de votre carte réseau sans fil sur le réseau sans fil. Dans les exemples précédents, nous avons choisi d'employer `wicontrol(8)` puisque notre carte sans fil utilise l'interface `wi0`. Si vous avez une carte sans fil Cisco, elle apparaîtrait comme `an0`, et vous utiliseriez alors le programme `ancontrol(8)`.

31.3.3.5.3. La commande `ifconfig`

La commande `ifconfig(8)` propose plusieurs options identiques à celles de `wicontrol(8)`, cependant il manque quelques options. Consultez la page de manuel d'`ifconfig(8)` pour les différents paramètres et options en ligne de commande.

31.3.3.6. Cartes supportées

31.3.3.6.1. Points d'accès

Les seules cartes actuellement supportées pour le mode BSS (points d'accès) sont celles basées sur les circuits Prism 2, 2.5, ou 3. Pour une liste complète, consultez la page de manuel de `wi(4)`.

31.3.3.6.2. Clients 802.11b

Presque toutes les cartes réseaux sans fil 802.11b sont supportées sous FreeBSD. La plupart des cartes basées sur les circuits Prism, Spectrum24, Hermes, Aironet, et Raylink fonctionneront dans le mode IBSS (ad-hoc, point à point, et BSS).

31.3.3.6.3. Clients 802.11a & 802.11g

Le pilote de périphérique `ath(4)` supporte les normes 802.11a et 802.11g. Si votre carte est basée sur un circuit Atheros, vous devriez être en mesure d'utiliser ce pilote.

Malheureusement il y a toujours de nombreux fabricants qui ne fournissent pas à la communauté des logiciels libres les informations concernant les pilotes pour leurs cartes considérant de telles informations comme des secrets industriels. Par conséquent, il ne reste aux développeurs de FreeBSD et d'autres systèmes d'exploitation libres que deux choix: développer les pilotes en passant par un long et pénible processus de « reverse engineering » ou utiliser les pilotes binaires existants disponibles pour la plateforme Microsoft® Windows®. La plupart des développeurs, y compris ceux impliqués dans FreeBSD, ont choisi cette dernière approche.

Grâce aux contributions de Bill Paul (`wpaul`), depuis FreeBSD 5.3-RELEASE, il existe un support « natif » pour la spécification d'interface des pilotes de périphérique réseau (Network Driver Interface Specification—NDIS). Le `NDISulator FreeBSD` (connu également sous le nom de `Project Evil`) prend un pilote binaire réseau Windows® et lui fait penser qu'il est

en train de tourner sous Windows®. Cette fonctionnalité est relativement nouvelle, mais semble fonctionner correctement dans la plupart des tests.

Pour utiliser le NDISulator, vous avez besoin de trois choses:

1. les sources du noyau;
2. le pilote binaire Windows® XP (extension `.SYS`);
3. le fichier de configuration du pilote Windows® XP (extension `.INF`).

Vous aurez besoin de compiler le module d'interface du mini-pilote `ndis(4)`. En tant que `root`:

```
# cd /usr/src/sys/modules/ndis
# make && make install
```

Recherchez les fichiers spécifiques à votre carte. Généralement, ils peuvent être trouvés sur les CDs livrés avec la carte ou sur le site du fabricant. Dans les exemples qui suivent nous utiliserons les fichiers `W32DRIVER.SYS` et `W32DRIVER.INF`.

L'étape suivante est de compiler le pilote binaire dans un module chargeable du noyau. Pour effectuer cela, en tant que `root`, rendez vous dans le répertoire du module `if_ndis` et copiez-y les fichiers du pilote Windows®:

```
# cd /usr/src/sys/modules/if_ndis
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.SYS ./
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.INF ./
```

Nous utiliserons maintenant l'utilitaire `ndiscvt` pour générer le fichier d'entête `ndis_driver_data.h` du pilote pour la compilation du module:

```
# ndiscvt -i W32DRIVER.INF -s W32DRIVER.SYS -o ndis_driver_data.h
```

Les options `-i` et `-s` précisent respectivement le fichier de configuration et le fichier binaire. Nous utilisons l'option `-o ndis_driver_data.h` car le `Makefile` recherchera ce fichier lors de la compilation du module.



Note

Certains pilotes Windows® nécessitent des fichiers supplémentaires pour fonctionner. Vous pouvez les ajouter avec `ndiscvt` en utilisant l'option `-f`. Consultez la page de manuel [ndiscvt\(8\)](#) pour plus d'information.

Nous pouvons enfin compiler et installer le module du pilote:

```
# make && make install
```

Pour utiliser le pilote, vous devez charger les modules appropriés:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

La première commande charge le pilote d'interface NDIS, la seconde charge l'interface réseau. Contrôlez la sortie de [dmesg\(8\)](#) à la recherche d'une quelconque erreur au chargement. Si tout s'est bien passé, vous devriez obtenir une sortie ressemblant à ce qui suit:

```
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 5
54Mbps
```

A partir de là, vous pouvez traiter le périphérique `ndis0` comme n'importe quel périphérique sans fil (e.g. `wi0`) et consulter les premières sections de ce chapitre.

31.4. Bluetooth

Écrit par Pav Lucistnik.

31.4.1. Introduction

Bluetooth® est une technologie sans fil pour créer des réseaux personnels sans fils fonctionnant dans la bande 2.4 GHz ne nécessitant pas d'autorisation, avec une portée de 10 mètres. Les réseaux étant généralement composés de périphériques nomades comme les téléphones portables, les assistants personnels et les ordinateurs portables. Contrairement à l'autre technologie sans fil, Wi-Fi, Bluetooth® offre un niveau plus élevé de profils de service, par exemple des serveurs de fichiers semblables à FTP, “file pushing”, transport de la voix, émulation de lignes séries, et bien plus.

La pile Bluetooth® sous FreeBSD utilise le système Netgraph (voir [netgraph\(4\)](#)). Une large gamme d'adaptateurs USB Bluetooth® sont supportés par le pilote [ng_ubt\(4\)](#). Les périphériques Bluetooth® basés sur le circuit Broadcom BCM2033 sont supportés par les pilotes [ubtbcmfw\(4\)](#) et [ng_ubt\(4\)](#). La carte 3Com Bluetooth® PC Card 3CRWB60-A demande le pilote [ng_bt3c\(4\)](#). Les périphériques Bluetooth® de type série et UART sont supportés via les pilotes [sio\(4\)](#), [ng_h4\(4\)](#) et [hcseriald\(8\)](#). Cette section décrit l'utilisation d'un adaptateur USB Bluetooth®. Le support Bluetooth® est disponible sur les systèmes 5.0 et suivants.

31.4.2. Branchement du périphérique

Par défaut les pilotes de périphériques Bluetooth® sont disponibles sous la forme de modules du noyau. Avant de brancher le périphérique, vous devrez charger le pilote dans le noyau:

```
# kldload ng_ubt
```

Si le périphérique Bluetooth® est présent au démarrage du système, chargez le module à partir de `/boot/loader.conf` :

```
ng_ubt_load="YES"
```

Branchez votre clé USB. Une sortie semblable à celle-ci devrait s'afficher sur la console (ou dans les journaux du système):

```
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
```



Note

La pile Bluetooth doit être lancée manuellement sous FreeBSD 6.0, et sous les versions 5.0 antérieures à la 5.5. Ce lancement est automatique à partir de [devd\(8\)](#) sous FreeBSD 5.5, 6.1 et versions suivantes.

Copiez `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` à un emplacement adapté, comme `/etc/rc.bluetooth`. Cette procédure est utilisée pour démarrer et arrêter la pile Bluetooth®. C'est une bonne idée d'arrêter la pile avant de débrancher le périphérique, mais ce n'est pas (généralement) fatal. Quand la pile démarre, vous devriez avoir des messages similaires aux suivants:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 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 u
log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO u
data>
```

```

Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8

```

31.4.3. Interface de contrôle de l'hôte (HCI)

L'interface de contrôle de l'hôte (HCI) fournit une interface de commande pour le contrôleur de la bande de base et le gestionnaire de liaisons, et l'accès à l'état du matériel et aux registres de contrôle. Cette interface offre une méthode uniforme d'accès aux fonctions de la bande de base Bluetooth®. La couche HCI de l'hôte échange des données et des commandes avec le firmware HCI du matériel Bluetooth®. Le pilote de la couche de transport du contrôleur d'hôte (i.e. le bus physique) fournit aux deux couches HCI la possibilité d'échanger des informations entre elles.

Un seul noeud Netgraph de type *hci* est créé pour un périphérique Bluetooth®. Le noeud HCI est normalement connecté au noeud du pilote Bluetooth® (flux descendant) et au noeud L2CAP (flux montant). Toutes les opérations HCI doivent être effectuées sur le noeud HCI et non pas sur le noeud du pilote de périphérique. Le nom par défaut pour le noeud HCI est "devicehci". Pour plus de détails consultez la page de manuel [ng_hci\(4\)](#).

Une des tâches les plus courantes est la recherche de périphériques Bluetooth® dans le voisinage hertzien. Cette opération est appelée *inquiry* (enquête, recherche). Cette recherche et les autres opérations relatives à HCI sont effectuées par l'utilitaire [hccontrol\(8\)](#). L'exemple ci-dessous montre comment déterminer quels périphériques Bluetooth® sont dans le voisinage. Vous devriez obtenir une listes de périphériques au bout de quelques secondes. Notez qu'un périphérique distant ne répondra à la recherche que s'il est placé dans le mode *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 est l'adresse unique d'un périphérique Bluetooth®, similaire à l'adresse MAC d'une carte réseau. Cette adresse est nécessaire pour communiquer avec un périphérique. Il est possible d'assigner un nom humainement compréhensible à l'adresse BD_ADDR. Le fichier `/etc/bluetooth/hosts` contient des informations concernant les hôtes Bluetooth® connus. L'exemple suivant montre comment obtenir le nom qui a été assigné au périphérique distant:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

Si vous effectuez une recherche sur un périphérique Bluetooth® distant, vous devriez trouver votre ordinateur en tant que “votre.machine.nom (ubt0)”. Le nom affecté au périphérique local peut être modifié à tout moment.

Le système Bluetooth® fournit une connexion point à point (seules deux matériels Bluetooth® sont concernés), ou une connexion point à multipoints. Dans le cas d'une connexion point à multipoints, la connexion est partagés entre plusieurs périphériques Bluetooth®. L'exemple suivant montre comment obtenir la liste des connexions en bande de base actives pour le périphérique local:

```
% 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
```

Une *manipulation de la connexion* est utile quand la fin d'une connexion en bande de base est nécessaire. Notez qu'il n'est normalement pas nécessaire de le faire à la main. La pile mettra fin automatiquement aux connexions en bande de base inactives.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Référez-vous à la commande `hccontrol help` pour une liste complète des commandes HCI disponibles. La plupart des commandes HCI ne nécessitent pas les privilèges du super-utilisateur.

31.4.4. Protocole d'adaptation et de contrôle de lien logique (L2CAP)

Le protocole d'adaptation et de contrôle de lien logique (L2CAP) fournit des services orientés connexion ou non aux protocoles de niveaux supérieurs, et cela avec des possibilités de multiplexage de protocoles, de segmentation et de réassemblage. L2CAP permet aux applications et aux protocoles de niveaux supérieurs de transmettre et recevoir des paquets L2CAP d'une taille allant jusqu'à 64 Ko.

L2CAP est basé sur le concept de *canaux*. Un canal est une connexion logique au sommet de la connexion en bande de base. Chaque canal est attaché à un protocole suivant le schéma plusieurs-vers-un. Plusieurs canaux peuvent être attachés au même protocole, mais un canal ne peut être attachés à plusieurs protocoles. Chaque paquet L2CAP reçu sur un canal est dirigé vers le protocole de niveau supérieur approprié. Plusieurs canaux peuvent partager la même connexion en bande de base.

Un seul noeud Netgraph de type *l2cap* est créé pour un périphérique Bluetooth®. Le noeud L2CAP est normalement connecté au noeud HCI Bluetooth® (flux descendant) et aux

noeuds des “sockets” Bluetooth® (flux montant). Le nom par défaut pour le noeud L2CAP est “device2cap”. Pour plus de détails consultez la page de manuel [ng_l2cap\(4\)](#).

Une commande utile est [l2ping\(8\)](#), qui peut être utilisée pour “pinguer” les autres périphériques. Certaines implémentations de Bluetooth® peuvent ne pas renvoyer toutes les données qui leur sont envoyées, aussi 0 bytes dans ce qui suit est normal.

```
# 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
```

L'utilitaire [l2control\(8\)](#) est employé pour effectuer diverses opérations sur les noeuds L2CAP. Cet exemple montre comment obtenir la liste des connexions logiques (canaux) et la liste des connexions en bande de base pour le périphérique local:

```
% 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        0  OPEN
```

Un autre outil de diagnostic est [btsockstat\(1\)](#). Il effectue un travail similaire à celui de [netstat\(1\)](#), mais relatif aux structures de données réseau Bluetooth®. L'exemple ci-dessous montre la même connexion logique que [l2control\(8\)](#) ci-dessus.

```
% 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  ↵
DLCI State
c2e8bc80  0       250  00:02:72:00:d4:1a  00:07:e0:00:0b:ca  3     6
OPEN
```

31.4.5. Protocole RFCOMM

Le protocole RFCOMM permet l'émulation du port série au-dessus du protocole L2CAP. Le protocole est basé sur la norme ETSI TS 07.10. RFCOMM est un protocole de transport

simple, avec les dispositions supplémentaires pour émuler les 9 circuits (signaux) d'un port série RS232 (EIA/TIA-232-E). Le protocole RFCOMM supporte jusqu'à 60 connexions simultanées (canaux RFCOMM) entre deux périphériques Bluetooth®.

Dans le cas de RFCOMM, l'établissement d'une communication implique deux applications tournant sur des périphériques différents (les extrémités de la communication) avec un segment de communication entre eux. RFCOMM est prévu pour couvrir les applications faisant usage des ports séries des périphériques sur lesquels elles résident. Le segment de communication est une liaison Bluetooth® d'un périphérique vers un autre (connexion directe).

RFCOMM est seulement concerné par la connexion entre périphériques dans le cas d'un raccordement direct, ou entre le périphérique et un modem dans le cas d'un réseau. RFCOMM peut supporter d'autres configurations, comme les modules qui communiquent par l'intermédiaire de la technologie sans fil Bluetooth® d'un côté et utilise une interface câblée de l'autre côté.

Sous FreeBSD, le protocole RFCOMM est implémenté au niveau de la couche des “sockets” Bluetooth®.

31.4.6. Couplage des périphériques

Par défaut, une communication Bluetooth® n'est pas authentifiée, et n'importe quel périphérique peut parler avec n'importe quel autre périphérique. Un périphérique Bluetooth® (par exemple un téléphone portable) peut choisir de demander une authentification pour fournir un service particulier (par exemple un service de connexion téléphonique). L'authentification Bluetooth® est généralement effectuée avec des *codes PIN*. Un code PIN est une chaîne ASCII d'une longueur de 16 caractères. L'utilisateur doit entrer le même code PIN sur les deux périphériques. Une fois que l'utilisateur a entré le code PIN, les deux périphériques génèrent une *clé de liaison* (link key). Ensuite la clé peut être enregistrée soit dans les périphériques eux-mêmes ou sur un moyen de stockage non-volatile. La fois suivante les deux périphériques utiliseront la clé précédemment générée. La procédure décrite est appelée *couplage*. Si la clé de liaison est perdue par un des périphériques alors l'opération de couplage doit être répétée.

Le “daemon” `hcsecd(8)` est responsable de la gestion de toutes les requêtes d'authentification Bluetooth®. Le fichier de configuration par défaut est `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. Un exemple de section pour un téléphone portable avec un code PIN arbitraire de “1234” est donné ci-dessous:

```
device {
    bdaddr    00:80:37:29:19:a4;
    name      "Pav's T39";
    key       nokey;
    pin       "1234";
}
```

Il n'y a pas de limitation sur les codes PIN (en dehors de la longueur). Certains périphériques (comme les casques-micro Bluetooth®) peuvent avoir un code PIN définitivement fixé. Le paramètre `-d` force le “daemon” `hcsecd(8)` à rester en tâche de fond, il est donc aisé de voir ce qu'il se passe. Configurez le périphérique distant pour recevoir le couplage et initier la connexion Bluetooth® vers le périphérique distant. Le périphérique distant devrait annoncer que le couplage a été accepté, et demander le code PIN. Entrez le même code PIN que celui que vous avez dans le fichier `hcsecd.conf`. Maintenant votre PC et le périphérique distant sont couplés. Alternativement, vous pouvez initier le couplage sur le périphérique distant.

Sous FreeBSD 5.5, 6.1 et versions suivantes, la ligne suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/rc.conf` pour obtenir un lancement automatique de `hcsecd` au démarrage du système:

```
hcsecd_enable="YES"
```

Ce qui suit est une partie de la sortie du “daemon” `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
```

31.4.7. Le protocole de découverte de service (SDP)

Le protocole de découverte de service (SDP) offre aux applications clientes les moyens de découvrir l'existence des services fournis par les applications serveurs ainsi que les propriétés (attributs) de ces services. Les attributs d'un service comprennent le type ou la classe du service offert et le mécanisme ou l'information sur le protocole nécessaire pour utiliser le service.

Le SDP implique la communication entre un serveur SDP et un client SDP. Le serveur maintient une liste d'enregistrements de services qui décrit les caractéristiques des services associés avec le serveur. Chaque enregistrement de service contient l'information sur un seul serveur. Un client peut récupérer l'information à partir d'un enregistrement de service maintenu par le serveur SDP en émettant une requête SDP. Si le client, ou une application associée avec le client, décide d'utiliser un service, il doit ouvrir une connexion séparée avec le fournisseur du service afin d'utiliser ce service. Le SDP fournit un mécanisme pour découvrir les services et leur attributs, mais n'offre pas de mécanisme pour utiliser ces services.

Généralement, un client SDP recherche les services sur la base de caractéristiques de services désirées. Cependant, il est parfois désirable de découvrir quel type de services sont décrits par les enregistrements de services d'un serveur SDP sans aucune information préalable sur les services. Ce processus de recherche des services offerts est appelé *navigation* ("browsing").

Le serveur SDP Bluetooth® `sdpd(8)` et le client en ligne de commande `sdpcontrol(8)` font partie de l'installation FreeBSD standard. L'exemple suivant montre comment effectuer un requête de navigation ("browse") SDP:

```
% 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
```

... et ainsi de suite. Remarquez que chaque service a une liste d'attributs (canal RFCOMM par exemple). En fonction du service vous pourrez avoir besoin de prendre note de certains de ces attributs. Certaines implémentations Bluetooth® ne supportent pas les requêtes de navigation et peuvent renvoyer une liste vide. Dans ce cas il est possible de chercher un service spécifique. L'exemple ci-dessous montre comment chercher le service OBEX Object Push (OPUSH):

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Offrir des services sous FreeBSD aux clients Bluetooth® se fait à l'aide du serveur `sdpd(8)`. Sous les versions de FreeBSD 5.5, 6.1 et plus récentes, la ligne suivante peut être ajoutée au fichier `/etc/rc.conf` :

```
sdpd_enable="YES"
```

Ensuite, le « démon » `sdpd` peut être démarré avec:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

Sous FreeBSD 6.0, et sous les versions FreeBSD 5.X antérieures à 5.5, sdpd n'est pas intégré aux procédures de démarrage du système. Il doit être lancé manuellement:

```
# sdpd
```

L'application serveur locale qui désire offrir un service Bluetooth® à des clients distants enregistrera le service auprès du “daemon” SDP local. Un exemple d'une telle application est [rfcomm_pppd\(8\)](#). Une fois démarré, il enregistrera un service de réseau local Bluetooth® auprès du serveur SDP local.

La liste des services enregistrés auprès du serveur SDP local peut être obtenue en émettant une requête de navigation (“browse”) SDP par l'intermédiaire du canal de contrôle:

```
# sdpcontrol -l browse
```

31.4.8. Les profils Dial-Up Networking (DUN) et accès au réseau local avec PPP (LAN)

Le profil Dial-Up Networking (DUN) est principalement utilisé avec les modems et les téléphones portables. Les cas de figure couverts par ce profil sont les suivants:

- Utilisation d'un téléphone portable ou d'un modem par un ordinateur comme modem sans fil pour se connecter à un serveur d'accès Internet, ou pour l'utilisation de services accessibles par téléphone;
- Utilisation d'un téléphone portable ou d'un modem par un ordinateur pour recevoir des appels avec transmission de données.

Le profil d'accès au réseau local avec PPP (LAN) peut être utilisé dans les situations suivantes:

- Accès au réseau local pour un périphérique Bluetooth®;
- Accès au réseau local pour plusieurs périphériques Bluetooth®;
- Liaison PC à PC (en utilisant le protocole PPP sur une émulation de câble série).

Sous FreeBSD les deux profils sont implémentés par [ppp\(8\)](#) et [rfcomm_pppd\(8\)](#)—un “wrapper” convertit la connexion Bluetooth® RFCOMM en quelque chose d'utilisable par PPP. Avant qu'un profil ne soit utilisable, un nouveau label doit être créé dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Consultez la page de manuel [rfcomm_pppd\(8\)](#) pour des exemples.

Dans l'exemple suivant [rfcomm_pppd\(8\)](#) sera employé pour ouvrir un connexion RFCOMM avec le périphérique distant avec une adresse BD_ADDR 00:80:37:29:19:a4 sur un canal DUN RFCOMM. Le numéro de canal RFCOMM réel sera obtenu du périphérique dis-

tant par l'intermédiaire de SDP. Il est possible de préciser le canal RFCOMM à la main, dans ce cas `rfcomm_pppd(8)` n'émettra pas de requête SDP. Utilisez `sdpcontrol(8)` pour trouver le canal RFCOMM sur le périphérique distant.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

Afin de fournir un service d'accès au réseau local avec PPP, le serveur `sdpd(8)` doit être en fonctionnement. Une nouvelle entrée pour les clients du réseau local doit être créée dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf`. Consultez la page de manuel `rfcomm_pppd(8)` pour des exemples. Enfin, lancez le serveur RFCOMM PPP sur un numéro de canal RFCOMM valide. Le serveur RFCOMM PPP enregistrera automatiquement un service Bluetooth® LAN auprès du “daemon” SDP local. L'exemple ci-dessous montre comment démarrer le serveur RFCOMM PPP:

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

31.4.9. Le profil OBEX Object Push (OPUSH)

OBEX (échange d'objets) est un protocole très largement utilisé pour les transferts de fichiers entre périphériques mobiles. Son utilisation principale se trouve dans les communications par infrarouge, où il est utilisé pour le transfert des fichiers entre ordinateurs portables ou PDAs, et pour envoyer des cartes de visite électronique ou des éléments d'agenda entre téléphones portables et d'autres périphériques disposant d'applications de gestion d'informations personnelles (PIM).

Le serveur et le client OBEX sont implémentés dans le logiciel tierce-partie `obexapp`, qui est disponible sous la forme du logiciel porté `comms/obexapp`.

Le client OBEX est employé pour “pousser” et/ou “tirer” des objets du serveur OBEX. Un objet peut être, par exemple, une carte de visite ou un rendez-vous. Le client OBEX peut obtenir un numéro de canal RFCOMM d'un périphérique distant par l'intermédiaire de SDP. Cela peut être fait en spécifiant le nom du service plutôt que le numéro du canal RFCOMM. Les noms de service supportés sont: IrMC, FTRN et OPUSH. Il est possible de préciser le canal RFCOMM par un nombre. Un exemple de session OBEX est présenté ci-dessous, où l'objet information du périphérique d'un téléphone portable est récupéré, et un nouvel objet (carte de visite) est envoyé dans le répertoire du téléphone.

```
% 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)
```

Afin de fournir le service OBEX Object Push, le serveur `sdpd(8)` doit tourner. Un dossier racine où tous les objets entrant seront stockés doit être créé. Le chemin d'accès par dé-

faut du répertoire racine est `/var/spool/obex` . Le serveur OBEX enregistrera automatiquement le service OBEX Object Push auprès du “daemon” SDP local. L'exemple ci-dessous montre comment démarrer le serveur OBEX:

```
# obexapp -s -C 10
```

31.4.10. Le profil port série (SPP)

Le profil port série (SPP) permet aux périphériques Bluetooth® d'émuler un câble série RS232 (ou similaire). Ce profil traite avec les applications classiques en utilisant Bluetooth® comme un câble de remplacement, à travers une abstraction de port série virtuel.

L'utilitaire `rfcomm_sppd(1)` implémente le profil port série. Un pseudo terminal est utilisé comme abstraction de port série virtuel. L'exemple ci-dessous montre comment se connecter à un service port série d'un périphérique distant. Notez que vous n'avez pas besoin d'indiquer un canal RFCOMM — `rfcomm_sppd(1)` peut l'obtenir auprès du périphérique distant via SDP. Si vous désirez forcer cela, spécifiez un canal RFCOMM sur la ligne de commande.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/tty6...
```

Une fois connecté, le pseudo-terminal peut être utilisé comme un port série:

```
# cu -l tty6
```

31.4.11. Dépannage

31.4.11.1. Un périphérique distant ne peut pas se connecter

Certains anciens périphériques Bluetooth® ne supportent pas de changement de rôle. Par défaut, quand FreeBSD accepte une nouvelle connexion, il tente d'effectuer un changement de rôle et de devenir maître. Les périphériques qui ne supportent pas cela ne seront pas en mesure de se connecter. Notez qu'un changement de rôle est effectué quand une nouvelle connexion est établie, il n'est donc pas possible de demander au périphérique distant s'il supporte le changement de rôle. Il existe une option HCI pour désactiver le changement de rôle au niveau local:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

31.4.11.2. Quelque chose ne va pas, puis-je voir ce qui se passe exactement?

Bien sûr. Utilisez le logiciel tierce-partie `hcidump` qui est disponible sous `comms/hcidump` dans le catalogue des logiciels portés. L'utilitaire `hcidump` est similaire à `tcpdump(1)`. Il peut être utilisé pour afficher le contenu des paquets Bluetooth® à l'écran et les sauvegarder dans un fichier.

31.5. Bridging

Ecrit par Steve Peterson.

31.5.1. Introduction

Il est parfois utile de diviser un réseau physique (comme un réseau Ethernet) en deux réseaux séparés sans avoir à créer de sous-réseaux IP et à utiliser un routeur pour connecter ces réseaux entre eux. Le périphérique qui connecte ensemble deux réseaux de cette manière est appelé “bridge”—pont. Un système FreeBSD avec deux cartes réseaux peut faire fonction de pont.

Le pont apprend les adresses MAC (adresses Ethernet) des périphériques branchés sur chacune de ses interfaces réseaux. Il transmet le trafic entre deux réseaux uniquement quand la source et la destination sont sur des réseaux différents.

Sous de nombreux aspects, un pont ressemble à un switch (commutateur) Ethernet avec très peu de ports.

31.5.2. Situations où l'utilisation d'un pont est appropriée

Il existe deux situations dans lesquelles un pont est de nos jours utilisé.

31.5.2.1. Trafic important sur un segment

La première situation apparaît quand un segment physique d'un réseau est submergé par le trafic, mais vous ne voulez pas, pour différentes raisons, subdiviser le réseau et interconnecter les sous-réseaux à l'aide d'un routeur.

Prenons comme exemple un journal où les bureaux de la rédaction et de la production sont sur le même sous-réseau. Les utilisateurs de la rédaction utilisent tous le serveur de fichiers A, et les utilisateurs de la production le serveur B. Un réseau Ethernet est utilisé pour connecter ensemble les utilisateurs, et des surcharges du réseau ralentissent les échanges.

Si les utilisateurs de la rédaction peuvent être cantonné sur un segment, et les utilisateurs de la production sur un autre, les deux réseaux pourront être connectés par un pont. Seul le trafic réseau destiné aux interfaces réseaux situées de l'“autre” côté du pont sera transmis à l'autre réseau, réduisant ainsi les congestions sur chaque segment.

31.5.2.2. Coupe-feu filtrant/régulant le trafic

La deuxième situation est quand un coupe-feu est nécessaire mais sans translation d'adresses (NAT).

Un exemple est une compagnie qui est connectée à son fournisseur d'accès internet par l'intermédiaire d'une connexion ISDN ou DSL. Elle dispose de 13 adresses IP routables

fournies par le fournisseur d'accès et dispose de 10 PCs sur son réseau. Dans cette situation, utiliser un coupe-feu/routeur est complexe en raison des problèmes de sous-réseaux.

Un coupe-feu basé sur un pont peut être configuré et positionné dans le flux juste en aval de leur routeur DSL/ISDN sans aucun problème d'adressage IP.

31.5.3. Configuration d'un pont

31.5.3.1. Choix des cartes réseaux

Un pont nécessite au moins deux cartes réseaux pour fonctionner. Malheureusement toutes les cartes réseaux ne supportent pas le mode bridging. Lisez la page de manuel [bridge\(4\)](#) pour des détails sur les cartes supportées.

Installez et testez les deux cartes réseaux avant de poursuivre.

31.5.3.2. Modification de la configuration du noyau

Pour activer le support nécessaire pour mettre en place un pont ajouter la ligne suivante:

```
options BRIDGE
```

à votre fichier de configuration du noyau, et recompilez votre noyau.

31.5.3.3. Support du coupe-feu

Si vous projetez d'utiliser un pont en tant que coupe-feu, vous devrez également ajouter l'option IPFWALL. Lisez la [Chapitre 30, Firewalls](#) *** Traduction en Cours *** pour des informations générales sur la configuration d'un pont en tant que coupe-feu.

Si vous avez besoin de permettre le passage à travers le pont des paquets non-IP (comme ARP), il existe une option du coupe-feu qui doit être activée. Cette option est IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT . Prenez note que cela modifie le fonctionnement par défaut du coupe-feu, ce dernier acceptera alors tous les paquets. Assurez-vous de savoir ce que ce changement signifie pour votre ensemble de règles de filtrage avant de l'effectuer.

31.5.3.4. Support de la régulation du trafic

Si vous désirez utiliser le pont comme régulateur de trafic, vous devrez ajouter l'option DUMMYNET à votre fichier de configuration du noyau. Consultez la page de manuel [dumynet\(4\)](#) pour plus d'information.

31.5.4. Activer le pont

Ajoutez la ligne:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

au fichier `/etc/sysctl.conf` pour activer le pont au démarrage, et la ligne:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

pour activer le mode bridging sur les interfaces spécifiées (remplacez `if1` et `if2` par les noms de vos interfaces réseaux). Si vous désirez que les paquets traversant le pont soient filtrés par `ipfw(8)`, vous devrez ajouter également la ligne:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

Pour les versions antérieures à FreeBSD 5.2-RELEASE, utilisez les lignes suivantes:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

31.5.5. Informations supplémentaires

Si vous désirez être en mesure de vous connecter au pont par l'intermédiaire de `ssh(1)`, il est correct d'ajouter à l'une des cartes réseaux une adresse IP. Il existe un consensus sur le fait qu'assigner une adresse aux deux cartes est une mauvaise idée.

Si vous avez plusieurs ponts sur votre réseau, il ne peut y en avoir plus d'un sur le chemin qui sera emprunté par le trafic entre deux stations de travail. Techniquement, cela signifie qu'il n'y a pas de support pour la gestion du "spanning tree".

Un pont peut ajouter des temps de latence lors de l'utilisation de `ping(8)`, et tout particulièrement dans le cas du trafic d'un segment vers un autre.

31.6. Système sans disque dur

Mis à jour par Jean-François Dockès.

Réorganisé et augmenté par Alex Dupre.

Une machine FreeBSD peut démarrer via le réseau et fonctionner sans disque dur local, en utilisant des systèmes de fichiers montés à partir d'un serveur NFS. Aucune modification du système n'est nécessaire en dehors des fichiers de configuration standards. Un tel système est facile à mettre en oeuvre comme tous les éléments sont directement disponibles:

- Il y a au moins deux méthodes possibles pour charger un noyau via le réseau:
 - PXE: l'environnement d'exécution préalable au démarrage d'Intel® (Preboot eXecution Environment) est une sorte de ROM intelligente présente sur certaines cartes réseau ou cartes mère. Consultez la page de manuel `pxeboot(8)` pour plus de détails.
 - Le logiciel porté Etherboot (`net/etherboot`) produit un code stockable dans une ROM pour démarrer des noyaux via le réseau. Le code peut être soit implanté dans une

PROM de démarrage sur une carte réseau, soit chargé à partir d'une disquette (ou d'un disque dur local), ou à partir d'un système MS-DOS® en fonctionnement. De nombreuses cartes réseau sont supportées.

- Une procédure d'exemple (`/usr/share/examples/diskless/clone_root`) facilite la création et la maintenance du système de fichiers racine de la station de travail sur le serveur. La procédure demandera sûrement quelques modifications mais vous permettra de démarrer rapidement.
- Des fichiers de démarrage du système existent dans le répertoire `/etc` pour détecter et supporter le démarrage d'un système sans disque dur.
- La pagination, si nécessaire, peut être faite par l'intermédiaire d'un fichier NFS ou sur un disque local.

Il existe plusieurs façons de configurer des stations de travail sans disque dur. Plusieurs éléments entrent en oeuvre, et la plupart peuvent être ajustés en fonction des besoins locaux. Ce qui suit décrit des variations sur la configuration d'un système complet, mettant en avant la simplicité et la compatibilité avec les procédures standards de démarrage de FreeBSD. Le système décrit présente les caractéristiques suivantes:

- Les stations de travail sans disque dur utilisent des systèmes de fichiers `/` et `/usr` partagés et en lecture seule.

Le système de fichiers racine est une copie d'une racine FreeBSD standard (généralement celle du serveur), avec certains fichiers de configuration remplacés par des versions spécifiques à un fonctionnement sans disque dur, et parfois à la station de travail auxquels ils appartiennent.

Les parties de la racine qui doivent être inscriptibles sont remplacées par des systèmes de fichiers `mfs(8)` (FreeBSD 4.X) ou `md(4)` (FreeBSD 5.X). Toute modification sera perdue au redémarrage du système.

- Le noyau est transféré et chargé soit à l'aide d'Etherboot soit de PXE comme certaines situations peuvent exiger l'utilisation de l'une ou l'autre méthode.



Attention

Ainsi décrit, le système n'est pas sécurisé. Il devrait se trouver dans une partie protégée du réseau, et les autres machines ne devraient pas lui faire confiance aveuglément.

Toutes les instructions de cette section ont été testées sous FreeBSD 4.9-RELEASE et 5.2.1-RELEASE. Le texte est destiné à l'origine pour une utilisation sous 4.X. Des notes on été

insérées aux endroits nécessaires pour indiquer les modifications concernant la branche 5.X.

31.6.1. Information de fond

Mettre en place des stations de travail sans disque dur est à la fois relativement simple et enclin aux erreurs. Ces dernières sont parfois difficiles à diagnostiquer pour de nombreuses raisons. Par exemple:

- Des options de compilation peuvent donner lieu à des comportements différents à l'exécution.
- Les messages d'erreurs sont souvent cachés ou totalement absents.

Dans ce contexte, avoir quelques connaissances des mécanismes sous-jacents impliqués est très utile pour résoudre les problèmes qui peuvent surgir.

Plusieurs opérations doivent être effectuées pour un amorçage réussi:

- La machine doit obtenir des paramètres de base comme son adresse IP, le nom du fichier exécutable, le nom du serveur, l'emplacement de la racine. Ceci est fait en utilisant le protocole DHCP ou le protocole BOOTP. DHCP est une extension compatible de BOOTP, et utilise les mêmes numéros de ports et son format de paquets basic.

Il est possible de configurer un système pour n'utiliser que BOOTP. Le programme serveur [bootpd\(8\)](#) fait partie du système de base de FreeBSD.

Cependant, DHCP présente plusieurs avantages sur BOOTP (des fichiers de configuration plus lisibles, la possibilité d'utiliser PXE, plus de nombreux autres avantages n'ayant pas de relation directe avec les systèmes sans disque dur), et nous décrirons principalement une configuration DHCP, avec des exemples équivalents utilisant [bootpd\(8\)](#) quand cela est possible. L'exemple de configuration utilisera le logiciel ISC DHCP (la version 3.0.1.r12 était installée sur le serveur de test).

- La machine a besoin de transférer un ou plusieurs programmes en mémoire locale. TFTP ou NFS sont utilisés. Le choix entre TFTP et NFS est à de nombreux endroits une option sélectionnée lors de la compilation. Une source d'erreur courante est d'indiquer des noms de fichiers pour le mauvais protocole: TFTP transfère généralement tous les fichiers à partir d'un seul répertoire sur le serveur, et attendra des noms de fichiers relatifs à ce répertoire. NFS a besoin de chemins d'accès absolus.
- Les éventuels programmes d'amorce intermédiaires et le noyau doivent être initialisés et exécutés. Il existe plusieurs variations à ce niveau:
 - PXE chargera [pxeboot\(8\)](#), qui est une version modifiée du chargeur. Le chargeur ([loader\(8\)](#)) récupérera la plupart des paramètres nécessaires au démarrage du système, et les transmettra au noyau avant de lui abandonner le contrôle du système. Dans ce cas il est possible d'utiliser un noyau GENERIC.

- Etherboot, chargera directement le noyau avec moins de préparation. Vous devrez compiler un noyau avec des options particulières.

PXE et Etherboot fonctionnent aussi bien l'un que l'autre avec des systèmes 4.X. Comme le noyau des systèmes 5.X laisse au chargeur ([loader\(8\)](#)) un peu plus de travail à effectuer, PXE est préféré pour les systèmes 5.X.

Si votre BIOS et vos cartes réseau supportent PXE, vous devriez probablement l'utiliser. Cependant, il est toujours possible de démarrer un système 5.X à l'aide d'Etherboot.

- Et enfin, la machine a besoin d'accéder à ses systèmes de fichiers. NFS est utilisé dans tous les cas.

Consultez également la page de manuel [diskless\(8\)](#).

31.6.2. Configuration

31.6.2.1. Configuration utilisant ISC DHCP

Le serveur ISC DHCP peut répondre aux requêtes BOOTP et DHCP.

Avec la version 4.9, ISC DHCP 3.0 ne fait pas partie du système de base. Vous devrez installer le logiciel porté [net/isc-dhcp3-server](#) ou la version pré-compilée correspondante.

Une fois ISC DHCP installé, il nécessite un fichier de configuration pour fonctionner (normalement appelé `/usr/local/etc/dhcpd.conf`). Voici un exemple commenté, où la machine margaux utilise Etherboot et où la machine corbieres emploie 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 Cette option dit à `dhcpcd` d'envoyer le paramètre des déclarations `host` comme nom de machine pour la machine sans disque dur. Une autre méthode aurait été d'ajouter `option host-name margaux` à l'intérieur des déclarations `host`.
- ❷ La directive `next-server` désigne le serveur TFTP ou NFS à utiliser pour télécharger le chargeur ou le noyau (le comportement par défaut étant d'utiliser la même machine que le serveur DHCP).
- ❸ La directive `filename` précise le fichier que chargera Etherboot ou PXE à la prochaine étape. Il doit être défini en fonction de la méthode de transfert utilisée. Etherboot peut être compilé pour utiliser NFS ou TFTP. Le logiciel porté pour FreeBSD utilisera NFS par défaut. PXE emploie TFTP, c'est pourquoi un chemin d'accès relatif est utilisé ici (cela peut dépendre de la configuration du serveur TFTP, mais devrait être plutôt classique). De plus, PXE charge `pxeboot`, et non pas le noyau. Il existe d'autres possibilités intéressantes, comme le chargement de `pxeboot` à partir du répertoire `/boot` d'un CD-ROM FreeBSD (comme [pxeboot\(8\)](#) peut charger un noyau GENERIC cela rend possible l'utilisation de PXE pour démarrer à partir d'un lecteur de CD-ROM distant).
- ❹ L'option `root-path` définit le chemin d'accès au système de fichiers racine, suivant la notation classique de NFS. En utilisant PXE, il est possible de ne pas préciser l'adresse IP de la machine dès lors que vous n'activez pas l'option BOOTP du noyau. Le serveur NFS sera alors le même que le serveur TFTP.

31.6.2.2. Configuration utilisant BOOTP

Ce qui suit présente une configuration `bootpd` équivalente (réduite à un seul client). Elle se trouverait sous `/etc/bootptab`.

Veuillez noter qu'Etherboot doit être compilé avec l'option `NO_DHCP_SUPPORT` (qui n'est pas activée par défaut) afin d'utiliser BOOTP et que PXE *nécessite* DHCP. The seul avantage évident de `bootpd` est qu'il est disponible dans le système de base.

```
.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
```

31.6.2.3. Préparation d'un programme de démarrage avec Etherboot

Le [site Web d'Etherboot](#) propose une [documentation importante](#) principalement destinée aux systèmes Linux, mais contenant néanmoins des informations utiles. Ce qui suit présente comment vous utiliseriez Etherboot sur un système FreeBSD.

Vous devez tout d'abord installer le logiciel porté [net/etherboot](#) ou sa version pré-compilée.

Vous pouvez modifier la configuration d'Etherboot (i.e. pour utiliser TFTP au lieu de NFS) en éditant le fichier `Config` dans le répertoire des sources d'Etherboot.

Pour notre configuration nous utiliserons une disquette de démarrage. Pour d'autres méthodes (PROM, ou un programme MS-DOS®), consultez la documentation d'Etherboot.

Pour créer une disquette de démarrage, insérez une disquette dans le lecteur de la machine où vous avez installé Etherboot, puis rendez-vous dans le répertoire `src` de l'arborescence Etherboot et tapez:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

`devicetype` dépend du type de carte Ethernet se trouvant dans la station de travail sans disque dur. Référez-vous au fichier `NIC` dans le même répertoire pour déterminer la valeur `devicetype` correcte.

31.6.2.4. Démarrer avec PXE

Par défaut le chargeur [pxeboot\(8\)](#) charge le noyau via NFS. Il peut être compilé pour utiliser TFTP à la place en spécifiant l'option `LOADER_TFTP_SUPPORT` dans le fichier `/etc/make.conf`. Lisez les commentaires dans le fichier `/etc/defaults/make.conf` (ou `/usr/share/examples/etc/make.conf` pour les systèmes 5.X) pour plus de détails.

Il existe deux autres options de `make.conf` non-documentées qui peuvent être utiles pour la configuration d'une machine faisant fonction de console série sans disque dur: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, et `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL` (cette dernière n'existe que sous FreeBSD 5.X).

Pour utiliser PXE quand la machine démarre, vous aurez normalement besoin de sélectionner l'option `Boot from network` dans votre BIOS, ou d'appuyer sur une touche de fonction lors de l'initialisation du PC.

31.6.2.5. Configuration des serveurs TFTP et NFS

Si vous utilisez PXE ou Etherboot configurés pour employer TFTP, vous devez activer `tftpd` sur le serveur de fichier:

1. Créez un répertoire à partir duquel `tftpd` proposera les fichiers, e.g. `/tftpboot`.
2. Ajoutez la ligne suivante à votre fichier `/etc/inetd.conf` :

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



Note

Il apparaît que certaines versions de PXE veulent la version TCP de TFTP. Dans ce cas, ajoutez une seconde ligne, en remplaçant `dgram udp` par `stream tcp`.

3. Demandez à `inetd` de relire son fichier de configuration:

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

Le répertoire `tftpboot` peut être placé n'importe où sur le serveur. Assurez-vous que son emplacement est défini dans les fichiers `inetd.conf` et `dhcpd.conf`.

Dans tous les cas, vous devez également activer NFS et exporter le système de fichiers approprié sur le serveur NFS.

1. Ajoutez ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf` :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Exportez le système de fichiers contenant le répertoire racine du système sans disque dur en ajoutant ce qui suit au fichier `/etc/exports` (ajustez le point de montage et remplacez *margaux corbieres* avec les noms des stations de travail sans disque dur):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. Demandez à `mountd` de relire son fichier de configuration. Si vous avez eu besoin d'activer NFS dans `/etc/rc.conf` lors du premier point, vous voudrez probablement plutôt redémarrer la machine.

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

31.6.2.6. Compilation d'un noyau pour système sans disque dur

Si vous utilisez Etherboot, vous devez créer un fichier de configuration du noyau pour le client sans disque dur avec les options suivantes (en plus des options habituelles):

```
options      BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options      BOOTP_NFSROOT # NFS mount root filesystem using BOOTP ↵
info
```

Vous pouvez vouloir également employer les options `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` et `BOOTP_WIRED_TO` (référez-vous au fichier `LINT` sous 4.X ou `NOTES` sous 5.X).

Les noms de ces options sont historiques et légèrement trompeur comme elles activent indifféremment l'utilisation de DHCP et BOOTP dans le noyau (il est également possible de forcer une utilisation stricte de BOOTP ou DHCP).

Compilez le noyau (voir [Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD](#)), et copiez-le à l'emplacement indiqué dans `dhcpd.conf`.



Note

Quand on utilise PXE, la compilation d'un noyau avec les options précédentes n'est pas strictement nécessaire (bien que conseillé). Les activer causera un plus grand nombre de requêtes DHCP générées lors du démarrage du noyau, avec un petit risque d'inconsistance entre les nouvelles valeurs et celles récupérées par [pxeboot\(8\)](#) dans certains cas particuliers. L'avantage de leur utilisation est que le nom de la machine sera forcément défini. Sinon vous devrez définir le nom de la machine par une autre méthode, par exemple dans un fichier `rc.conf` particulier au client.



Note

Afin d'être chargeable par Etherboot, un noyau 5.X doit être compilé avec les "device hints". Vous définirez normalement l'option suivante dans le fichier de configuration (voir le fichier de commentaires sur la configuration: `NOTES`):

```
hints "GENERIC.hints"
```

31.6.2.7. Préparer le système de fichiers racine

Vous devez créer un système de fichiers racine pour les stations de travail sans disque dur, à l'emplacement défini par `root-path` dans le fichier `dhcpd.conf`. Les sections suivantes décrivent deux manières de le faire.

31.6.2.7.1. Utilisation de la procédure `clone_root`

C'est la méthode la plus rapide pour créer un système de fichiers racine, mais elle est, pour le moment, uniquement supportée sous FreeBSD 4.X.. Cette procédure est située à l'emplacement `/usr/share/examples/diskless/clone_root` et demande quelques modifications, pour au moins ajuster l'emplacement du système de fichiers à créer (la variable `DEST`).

Référez-vous aux commentaires situés en début de la procédure pour information. Ils expliquent comment le système de fichiers de base est construit, et comment les fichiers peuvent être remplacés de façon sélective par des versions spécifiques à un fonctionnement sans disque dur, ou à un sous-réseau, ou encore à une station de travail particulière. Ils donnent également des exemples de fichiers `/etc/fstab` et `/etc/rc.conf` pour un fonctionnement sans disque dur.

Les fichiers `README` dans le répertoire `/usr/share/examples/diskless` contiennent beaucoup d'information de fond, mais, avec les autres exemples du répertoire `diskless`, ils documentent une méthode de configuration qui est distincte de celle utilisée par `clone_root` et les procédures de démarrage du système de `/etc`, ce qui est un peu à l'origine de confusions. Utilisez-les comme référence uniquement, à moins que vous préféreriez la méthode qu'ils décrivent, dans quel cas vous devrez modifier les procédures `rc`.

31.6.2.7.2. Utilisation de la procédure `make world standard`

Cette méthode s'applique aussi bien à FreeBSD 4.X qu'à FreeBSD 5.X et installera un système complet (et non pas uniquement le système de fichiers racine) dans le répertoire défini par `DESTDIR`. Tout ce dont vous avez besoin de faire est d'exécuter la procédure suivante:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make world && make kernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Une fois cela terminé, vous devrez personnaliser vos fichiers `/etc/rc.conf` et `/etc/fstab` situés dans `DESTDIR` en fonction de vos besoins.

31.6.2.8. Configuration de l'espace de pagination

Si nécessaire, un fichier de pagination situé sur le serveur peut être utilisé via NFS. Une des méthodes couramment utilisées pour cela n'est plus supportée sous 5.X.

31.6.2.8.1. Pagination via NFS sous FreeBSD 4.X

L'emplacement et la taille du fichier de pagination peuvent être spécifiés avec les options `BOOTP/DHCP 128` et `129` spécifiques à FreeBSD. Des exemples de fichiers de configuration pour ISC DHCP 3.0 ou `bootpd` suivent:

1. Ajoutez les lignes suivantes au fichier `dhcpd.conf` :

```
# Global section
option swap-path code 128 = string;
option swap-size code 129 = integer 32;

host margaux {
    ... # Standard lines, see above
    option swap-path "192.168.4.4:/netswapvolume/netswap" ;
    option swap-size 64000;
}
```

`swap-path` est le chemin d'accès vers un répertoire où les fichiers de pagination sont situés. Chaque fichier sera nommé `swap.ip-client` .

Les anciennes version de `dhcpd` utilisaient une syntaxe du type `option option-128 "...`, qui n'est plus supportée.

`/etc/bootptab` utiliserait la syntaxe suivante à la place:

```
T128="192.168.4.4:/netswapvolume/netswap":T129=0000fa00
```



Note

Dans le fichier `/etc/bootptab`, la taille de l'espace de pagination doit être exprimée en hexadécimal.

2. Sur le serveur du fichier de pagination par NFS, créez le(s) fichier(s) de pagination:

```
# mkdir /netswapvolume/netswap
# cd /netswapvolume/netswap
# dd if=/dev/zero bs=1024 count=64000 of=swap.192.168.4.6
# chmod 0600 swap.192.168.4.6
```

`192.168.4.6` est l'adresse IP du client sans disque dur.

3. Sur le serveur du fichier de pagination par NFS, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/exports` :

```
/netswapvolume -maproot=0:10 -alldirs margaux corbieres
```

Ensuite demandez à `mountd` à relire le fichier `exports`, comme plus haut.

31.6.2.8.2. Pagination via NFS sous FreeBSD 5.X

Le noyau ne supporte pas l'activation de la pagination par NFS au démarrage. L'espace de pagination doit être activé par les procédures de démarrage, en montant un système de fichiers accessible en écriture et en créant et en activant un fichier de pagination. Pour créer un fichier de pagination de la taille appropriée, vous pouvez effectuer ce qui suit:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

Pour ensuite l'activer, vous devez ajouter la ligne suivante à votre fichier `rc.conf` :

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

31.6.2.9. Problèmes divers

31.6.2.9.1. Utilisation d'un `/usr` en lecture seule

Si la station de travail sans disque dur est configurée pour exécuter X, vous devrez ajuster le fichier de configuration de XDM, qui envoie le journal d'erreurs sur `/usr` par défaut.

31.6.2.9.2. Utilisation d'un serveur non-FreeBSD

Quand le serveur pour le système de fichiers racine ne fait pas tourner FreeBSD, vous devrez créer le système de fichiers racine sur une machine FreeBSD, puis le copier vers sa destination en utilisant `tar` ou `cpio`.

Dans cette situation, il y a parfois des problèmes avec les fichiers spéciaux de périphériques dans `/dev`, en raison de différences de taille sur les entiers. Une solution à ce problème est d'exporter un répertoire à partir du serveur non-FreeBSD, de monter ce répertoire sur une machine FreeBSD, et exécuter `MAKEDEV` sur la machine FreeBSD pour créer les entrées de périphériques correctes (FreeBSD 5.X et les versions suivantes utilisent [devfs\(5\)](#) pour l'allocation des fichiers spéciaux de périphériques de manière transparente pour l'utilisateur, exécuter `MAKEDEV` sur ces versions est inutile).

31.7. ISDN

Une bonne source d'information sur la technologie et le matériel ISDN (RNIS) est [la page ISDN de Dan Kegel](#).

Voici un rapide aperçu à propos de l'ISDN:

- Si vous résidez en Europe, vous devriez étudier la section sur les cartes ISDN.
- Si vous envisagez d'utiliser l'ISDN avant tout pour vous connecter à l'Internet par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès Internet et d'une ligne téléphonique non dé-

diée, vous devriez vous intéresser aux Adaptateurs Terminaux. C'est la solution la plus souple, qui vous posera le moins de problèmes si vous changez de fournisseur d'accès.

- Si vous interconnectez deux réseaux locaux, ou si vous vous connectez à l'Internet avec une liaison ISDN dédiée, vous devriez envisager un pont/routeur autonome.

Le coût est un facteur déterminant de la solution que vous choisirez. Les options suivantes sont listées de la moins chère à la plus chère.

31.7.1. Cartes ISDN

Contribution de Hellmuth Michaelis.

L'implémentation ISDN de FreeBSD ne supporte que la norme DSS1/Q.931 (ou Euro-ISDN) utilisant des cartes passives. Depuis FreeBSD 4.4, quelques cartes actives sont supportées où le firmware supporte également d'autres protocoles au niveau des signaux, cela inclut les premières cartes supportées du type "Primary Rate ISDN" (PRI).

Le logiciel `isdn4bsd` vous permet de vous connecter à d'autres routeurs ISDN soit en utilisant l'IP sur de l'HDLC de base, soit en utilisant PPP synchrone: en employant PPP intégré au noyau avec `isppp`, une version modifiée du pilote de périphérique `sppp(4)`, ou en employant `ppp(8)` en mode utilisateur. L'utilisation de `ppp(8)` en mode utilisateur rend possible l'agrégation de deux ou plus canaux ISDN de type B. Une application capable de répondre aux appels téléphoniques est également disponible, tout comme de nombreux utilitaires comme un modem logiciel 300 bauds.

Un nombre croissant de cartes ISDN pour PC sont supportées sous FreeBSD et les retours montrent qu'elles sont utilisées avec succès dans toute l'Europe et dans de nombreuses autres parties du monde.

Les cartes ISDN passives supportées sont principalement celles avec le circuit ISDN ISAC/HSCX/IPAC d'Infineon (précédemment Siemens), mais également les cartes avec des circuits en provenance de Cologne Chip (cartes ISA uniquement), les cartes PCI avec les circuits Winbond W6692, quelques cartes avec les circuits Tiger300/320/ISAC et quelques cartes avec des circuits spécifiques comme l'AVM Fritz!Card PCI V.1.0 de l'AVM Fritz!Card PnP.

Actuellement les cartes ISDN actives supportées sont les cartes AVM B1 (ISA et PCI) BRI et les cartes PCI AVM T1 PRI.

Pour de la documentation sur `isdn4bsd`, consultez le répertoire `/usr/share/examples/isdn/` sur votre système FreeBSD ou sur la [page web d'isdn4bsd](#) qui propose également des astuces, des erratas et bien plus de documentation que le [manuel d'isdn4bsd](#).

Au cas où vous seriez intéressé par l'ajout du support pour un protocole ISDN différent, d'une carte ISDN pour PC non encore supportée ou par l'amélioration d'`isdn4bsd`, veuillez contacter Hellmuth Michaelis.

Pour les questions concernant l'installation, la configuration et le dépannage d'isdn4bsd, une liste de diffusion [freebsd-isdn](#) est disponible.

31.7.2. Adaptateurs terminaux ISDN

Les adaptateurs terminaux—“Terminal adapters (TA)” ; sont l'équivalent ISDN des modems pour les lignes téléphoniques ordinaires.

La plupart des TA utilisent le jeu de commandes standard des modems Hayes, et peuvent être utilisés en remplacement d'un modem.

Un TA fonctionne essentiellement de la même manière qu'un modem à la différence que la vitesse de la connexion sera plus élevée qu'avec votre vieux modem. Vous devrez configurer PPP de façon exactement identique que pour un modem classique. Assurez-vous de fixer la vitesse de votre port série la plus haute possible.

Le principal avantage d'utiliser un TA pour vous connecter à votre fournisseur d'accès Internet est de pouvoir utiliser PPP en mode dynamic. Comme l'espace d'adressage IP disponible devient de plus en plus restreint, la plupart des fournisseurs d'accès ne désirent plus vous fournir d'adresse IP statique. La plupart des routeurs autonomes ne peuvent pas fonctionner avec une allocation dynamique d'adresse IP.

Les fonctionnalités et la stabilité de la connexion des adaptateurs terminaux reposent complètement sur le “daemon” PPP. Cela vous permet de passer facilement d'un modem classique à l'ISDN sur une machine FreeBSD, si vous avez déjà configuré PPP. Cependant, les problèmes que vous avez éventuellement rencontrés avec PPP persisteront.

Si vous désirez un maximum de stabilité, utilisez [PPP intégré au noyau](#), à la place du [PPP en mode utilisateur](#).

Les adaptateurs suivants sont connus pour fonctionner avec FreeBSD:

- Motorola BitSurfer et Bitsurfer Pro
- Adtran

La plupart des adaptateurs terminaux fonctionneront probablement également, les fabricants de TA font en sorte que leurs produits acceptent la plupart du jeu de commandes AT des modems.

Le vrai problème avec les adaptateurs terminaux est que comme pour les modems, il vous faudra une bonne interface série dans votre ordinateur.

Vous devriez lire le document sur [les ports série sous FreeBSD](#) pour comprendre en détail le fonctionnement des périphériques série et les différences entre les ports séries asynchrones et synchrones.

Un adaptateur terminal sur un port série PC standard (asynchrone) vous limite à 115.2 Kbs, même si vous disposez d'une connexion à 128 Kbs. Pour utiliser complètement les 128 Kbs offert par l'ISDN, vous devez brancher l'adaptateur sur une carte série synchrone.

Ne vous imaginez pas qu'il suffit d'acheter un adaptateur terminal interne pour s'affranchir du problème synchrone/asynchrone. Les adaptateurs internes disposent simplement d'un port série PC standard. Tout ce que vous y gagnerez sera d'économiser un câble série et de libérer une prise électrique.

Une carte synchrone avec un adaptateur terminal est au moins aussi rapide qu'un routeur autonome, piloté par une simple machine FreeBSD, et probablement plus souple.

Le choix entre carte synchrone/adaptateur ou routeur autonome est une question de goût. Ce sujet a été abordé dans les listes de diffusion. Nous vous suggérons de chercher dans les [archives](#) pour obtenir l'intégralité de la discussion.

31.7.3. Ponts/Routeurs ISDN autonomes

Les ponts ou routeurs ISDN ne sont pas spécifiques à FreeBSD ou à tout autre système d'exploitation. Pour une description complète de la technologie du routage et des ponts, veuillez vous reporter à un ouvrage de référence sur les réseaux.

Dans le contexte de cette section, les termes de routeur et de pont seront utilisés indifféremment.

Comme le prix des routeurs/ponts ISDN d'entrée de gamme baissent, il est probable qu'ils deviennent un choix de plus en plus populaire. Un routeur ISDN est une petite boîte qui se branche directement sur votre réseau Ethernet, et gère sa propre connexion aux autres ponts/routeurs. Il intègre le logiciel nécessaire au support du protocole PPP et d'autres protocoles.

Un routeur vous offrira un débit plus élevé qu'un adaptateur terminal standard, puisqu'il utilisera une connexion ISDN synchrone.

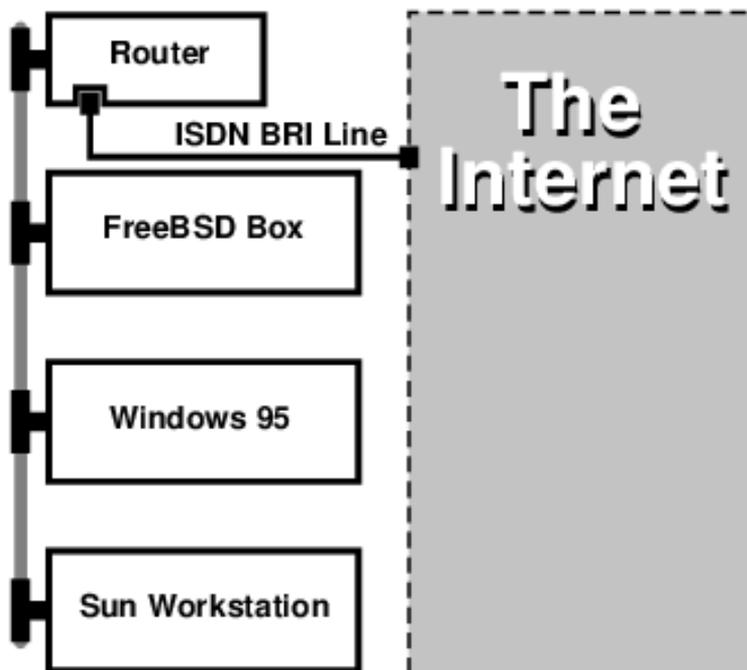
Le principal problème avec les routeurs et ponts ISDN est que l'interopérabilité entre les matériels des différents constructeurs n'est pas toujours garantie. Si vous projetez de vous connecter à un fournisseur d'accès Internet, vous devriez discuter de vos besoins avec ce dernier.

Si vous envisagez de connecter ensemble deux réseaux locaux, comme le réseau de votre domicile et celui de votre bureau, c'est la solution la plus simple et celle qui demande le moins de maintenance. Etant donné que vous êtes la personne qui achète les équipements pour les deux extrémités, vous êtes sûr que cela fonctionnera.

Par exemple pour connecter un ordinateur personnel situé à son domicile ou le réseau d'une agence à celui du siège social, la configuration suivante pourra être utilisée:

Exemple 31.1. Réseau d'agence ou à domicile

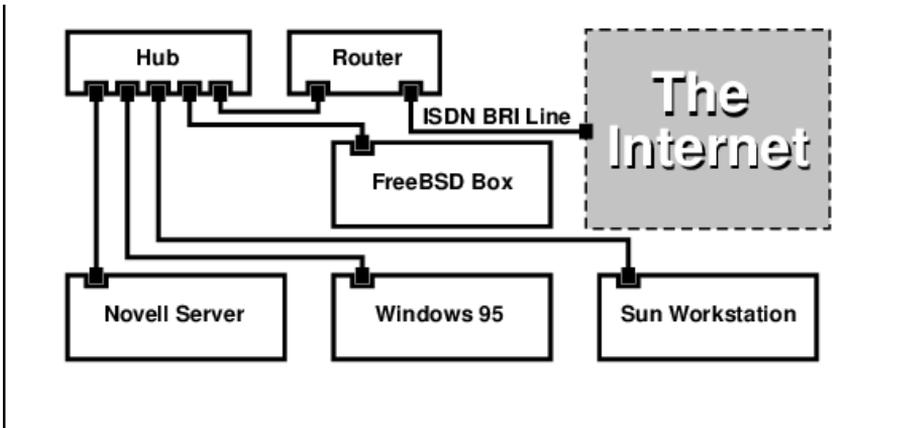
Le réseau utilise une topologie en bus avec une connectique Ethernet 10 base 2 (“thinnet”). Connectez le routeur au réseau à l'aide d'un émetteur/récepteur AUI/10BT si nécessaire.



Si votre réseau de domicile/d'agence n'est constitué que d'un seul ordinateur, vous pouvez utiliser une paire torsadée croisée pour le connecter directement au routeur autonome.

Exemple 31.2. Siège social ou autre réseau

Le réseau utilise une topologie en étoile avec une connectique Ethernet 10 base T (“paire torsadée”).



Un des principaux avantages de la plupart des routeurs/ponts est le fait qu'ils permettent d'avoir deux connexions PPP *séparées et indépendantes* vers deux sites différents et cela en *même* temps. Ceci n'est pas supporté par la plupart des adaptateurs terminaux, en dehors de modèles spécifiques (en général coûteux) qui disposent de deux ports série. Ne confondez pas cette possibilité avec l'agrégation de canaux, MPP, etc.

Ceci peut être une fonctionnalité très utile si, par exemple, vous disposez d'une connexion ISDN dédiée au bureau et vous voudriez en profiter mais vous ne voulez pas acquérir une nouvelle ligne ISDN. Un routeur au bureau peut gérer un canal B dédié (64 Kbps) vers l'Internet et utiliser l'autre canal B pour une autre connexion. Le deuxième canal B peut être utilisé pour les connexions entrantes, sortantes ou pour l'agrégation de canaux (MPP, etc.) avec le premier canal B pour augmenter la bande passante.

Un pont Ethernet vous permettra de transmettre autre chose que juste du trafic IP. Vous pouvez également faire passer de l'IPX/SPX ou tout autre protocole que vous utilisez.

31.8. Translation d'adresses

Contribution de Chern Lee.

31.8.1. Généralités

Le “daemon” de translation d'adresses (“Network Address Translation”—NAT) de FreeBSD, généralement connu sous le nom de [natd\(8\)](#) est un “daemon” qui accepte les paquets IP entrants, change l'adresse de la source par celle de la machine locale et réinjecte les paquets dans le flux sortant des paquets IP. Le programme [natd\(8\)](#) effectue cela en changeant l'adresse IP et le port source de sorte quand les données réponse arrivent il soit en mesure de déterminer la provenance des données d'origine et les transférer à l'émetteur original.

L'utilisation classique de NAT est le partage de connexion Internet.

31.8.2. Architecture du réseau

En raison de la diminution du nombre d'adresses IP libres sous IPv4, et de l'augmentation du nombre d'utilisateurs de lignes haut-débit comme le câble ou l'ADSL, le besoin d'utiliser une solution de partage de connexion est donc en constante augmentation. La possibilité de connecter plusieurs ordinateurs par l'intermédiaire d'une connexion et d'une adresse IP fait de [natd\(8\)](#) une solution de choix.

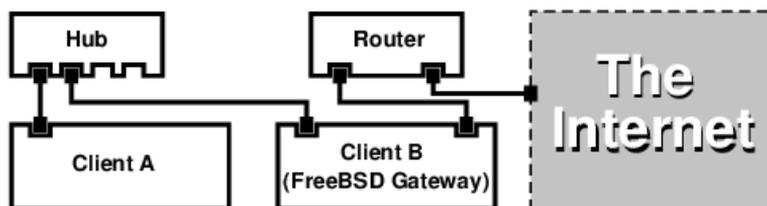
Plus généralement, un utilisateur dispose d'une machine connecté sur la câble ou une ligne ADSL avec une adresse IP et désire utiliser cet ordinateur connecté pour fournir un accès Internet à d'autres machines du réseau local.

Pour cela, la machine FreeBSD sur Internet doit jouer le rôle de passerelle. Cette machine passerelle doit avoir deux cartes réseaux—l'une pour se connecter au routeur Internet, l'autre est connectée au réseau local. Toutes les machines du réseau local sont connectées par l'intermédiaire d'un hub ou d'un switch.



Note

Il existe plusieurs manières pour connecter un réseau local à l'Internet à travers une passerelle FreeBSD. Cet exemple n'abordera que le cas d'une passerelle avec au moins deux cartes réseaux.



Une telle configuration est communément utilisée pour partager une connexion Internet. Une des machines du réseau local est connectée à Internet. Le reste des machines accède à Internet par l'intermédiaire de cette machine “passerelle”.

31.8.3. Configuration

Les options suivantes doivent être présentes dans le fichier de configuration du noyau:

```
options IPFIREWALL
```

```
options IPDIVERT
```

De plus, les options suivantes peuvent également être utiles:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

Ce qui suit doit figurer dans le fichier `/etc/rc.conf` :

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Configure la machine comme passerelle. Exécuter `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` aurait le même effet.
- ❷ Active au démarrage les règles du coupe-feu se trouvant dans le fichier `/etc/rc.firewall`.
- ❸ Cela spécifie un ensemble de règles prédéfinies pour le coupe-feu qui autorise tous les paquets entrant. Consultez le fichier `/etc/rc.firewall` pour d'autres ensembles de règles.
- ❹ Indique à travers quelle interface transférer les paquets (l'interface connectée à l'Internet).
- ❺ Toutes options de configuration supplémentaires passées à [natd\(8\)](#) au démarrage.

Le fait d'avoir les options précédentes définies dans le fichier `/etc/rc.conf` lancera la commande `/etc/rc.conf` au démarrage. Cette commande peut être également exécutée à la main.



Note

Il est également possible d'utiliser un fichier de configuration pour [natd\(8\)](#) quand il y a trop d'options à passer. Dans ce cas, le fichier de configuration doit être défini en ajoutant la ligne suivante au fichier `/etc/rc.conf` :

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

Le fichier `/etc/natd.conf` contiendra une liste d'options de configuration, une par ligne. Par exemple le cas de figure de la section suivante utiliserait le fichier suivant:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Pour plus d'information concernant le fichier de configuration, consultez la page de manuel de [natd\(8\)](#) au sujet de l'option `-f`.

A chaque machine et interface derrière le réseau local doit être assigné une adresse IP de l'espace d'adresses privées comme défini par la [RFC 1918](#) et doit disposer d'une passerelle par défaut qui est l'adresse IP interne de la machine [natd\(8\)](#).

Par exemple, les clients A et B du réseau local ont les adresses IP `192.168.0.2` et `192.168.0.3`, tandis que l'interface sur le réseau local de la machine `natd` a pour adresse IP `192.168.0.1`. La passerelle par défaut des clients A et B doit être l'adresse `192.168.0.1` de la machine `natd`. L'interface externe ou Internet de cette dernière ne demande aucune modification spécifique pour que [natd\(8\)](#) puisse fonctionner.

31.8.4. Redirection de ports

L'inconvénient avec [natd\(8\)](#) est que les clients du réseau local ne sont pas accessibles depuis l'Internet. Les clients sur le réseau local peuvent établir des connexions sortantes vers le monde extérieur mais ne peuvent recevoir de connexions entrantes. Cela présente un problème si l'on tente de faire tourner des services Internet sur une des machines du réseau local. Une solution simple à ce problème est de rediriger les ports Internet sélectionnés de la machine `natd` vers le client sur le réseau local.

Par exemple, un serveur IRC tourne sur le client A, et un serveur web sur le client B. Pour que cela fonctionne correctement, les connexions reçues sur les ports `6667` (IRC) et `80` (web) doivent être redirigées vers les machines correspondantes.

L'option `-redirect_port` doit être passée à [natd\(8\)](#) avec les autres options adéquates. La syntaxe est la suivante:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

Dans l'exemple précédent, l'argument passé à la commande devrait être:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Cela va rediriger les ports `tcp` voulus vers les machines du réseau local.

L'option `-redirect_port` peut être utilisée pour indiquer une plage de ports plutôt que des ports individuels. Par exemple `tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000` redirigerait toutes les connexions reçues sur les ports `2000` à `3000` vers les ports `2000` à `3000` du client A.

Ces options peuvent être utilisées quand on exécute directement `natd(8)`, placées dans l'option `natd_flags=""` du fichier `/etc/rc.conf`, ou passées par l'intermédiaire d'un fichier de configuration.

Pour plus d'éléments et d'options de configuration consultez la page de manuel [natd\(8\)](#)

31.8.5. Redirection d'adresses

La redirection d'adresses est utile si plusieurs adresses IP sont disponibles mais doivent se trouver sur une seule machine. Avec cela, `natd(8)` peut assigner à chaque client du réseau local sa propre adresse IP externe. Le programme `natd(8)` réécrit alors les paquets sortant des clients du réseau local avec l'adresse IP externe correcte et redirige tout le trafic entrant sur une adresse IP particulière vers la machine du réseau local correspondante. Ce principe est également connu sous le nom de translation d'adresses statique. Par exemple, les adresses IP 128.1.1.1, 128.1.1.2, et 128.1.1.3 appartiennent à la passerelle `natd`. L'adresse 128.1.1.1 peut être utilisée comme adresse IP externe de la passerelle `natd`, tandis que 128.1.1.2 et 128.1.1.3 sont redirigées vers les machines A et B du réseau local.

La syntaxe de l'option `-redirect_address` est la suivante:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

localIP	L'adresse IP interne du client sur le réseau local.
publicIP	L'adresse IP externe correspondant au client sur le réseau local.

Dans l'exemple, les arguments passés à la commande seraient:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Comme pour l'option `-redirect_port`, ces options peuvent être placées dans l'option `natd_flags=""` du fichier `/etc/rc.conf`, ou passées par l'intermédiaire d'un fichier de configuration. Avec la redirection d'adresse, il n'y a pas besoin de redirection de ports puisque toutes les données reçues sur une IP particulière sont redirigées.

Les adresses IP sur la machine `natd` doivent être active et pointer sur l'interface externe. Consultez la page de manuel [rc.conf\(5\)](#) pour cela.

31.9. IP sur liaison parallèle (PLIP)

PLIP nous permet d'utiliser le protocole TCP/IP entre ports parallèles. C'est utile sur des machines sans cartes réseaux, ou pour effectuer une installation sur ordinateur portable. Dans cette section nous aborderons:

- La fabrication d'un câble parallèle (“laplink”).
- La connexion de deux ordinateurs via PLIP.

31.9.1. Fabriquer un câble parallèle

Vous pouvez acheter un câble parallèle auprès de la plupart des vendeurs de matériel informatique. Si ce n'est pas le cas, ou désirez savoir comment est fait un tel câble, le tableau suivant montre comment en faire un à partir d'un câble parallèle d'imprimante.

Tableau 31.1. Câblage d'un câble parallèle pour réseau

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA0	2	15	Data	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08
DATA1	3	13	Data	0/0x02
+SLCT	13	3		1/0x10
DATA2	4	12	Data	0/0x04
+PE	12	4		1/0x20
DATA3	5	10	Strobe	0/0x08
-ACK	10	5		1/0x40
DATA4	6	11	Data	0/0x10
BUSY	11	6		1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

31.9.2. Configurer PLIP

Tout d'abord procurez-vous un câble “laplink”. Vérifiez ensuite que les deux ordinateurs disposent d'un noyau avec le support pour le pilote de périphérique [lpt\(4\)](#).

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

Le port parallèle doit fonctionner sous interruption, sous FreeBSD 4.X vous devriez avoir une ligne semblable à la ligne suivante dans le fichier de configuration du noyau:

```
device ppc0 at isa? irq 7
```

Sous FreeBSD 5.X, le fichier /boot/device.hints devrait contenir les lignes suivantes:

```
hint.ppc.0.at="isa"
```

```
hint.ppc.0.irq="7"
```

Ensuite vérifiez si le fichier de configuration du noyau contient une ligne `device plip` ou si le module `plip.ko` est chargé. Dans les deux cas l'interface réseau parallèle devrait apparaître quand vous utilisez la commande `ifconfig(8)`:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Branchez le câble “laplink” sur les interfaces parallèles des deux ordinateurs.

Configurez les paramètres de l'interface réseau des deux côtés en tant que `root`. Par exemple, si vous voulez connecter la machine `host1` avec la machine `host2`:

```
host1 <-----> host2
IP Address  10.0.0.1    10.0.0.2
```

Configurez l'interface sur `host1` en tapant:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Configurez l'interface sur `host2` en tapant:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

Vous devriez avoir maintenant une connexion qui fonctionne. Veuillez consulter les pages de manuel [lp\(4\)](#) et [lpt\(4\)](#) pour plus de détails.

Vous devriez également ajouter les deux noms de machines dans le fichier `/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
```

Pour vérifier le bon fonctionnement de la connexion, aller sur les deux machines et effectuez un “ping” vers l'autre machine. Par exemple, sur `host1`:

```
# ifconfig plip0
plip0: 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           ⚡
plip0
# 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
```

31.10. IPv6

Ecrit original de Aaron Kaplan.

Restructuré et ajouté par Tom Rhodes.

Complété par Brad Davis.

L'IPv6 (également connu sous le nom de IPng “IP nouvelle génération”) est la nouvelle version du très célèbre protocole IP (aussi connu sous le nom d'IPv4). Comme les autres systèmes BSD, FreeBSD utilise l'implémentation IPv6 KAME. Votre système FreeBSD est donc fourni avec tout ce dont vous aurez besoin pour tester l'IPv6. Cette section se concentre sur la configuration et l'utilisation d'IPv6.

Au début des années 90, on a pris conscience de la diminution rapide de l'espace d'adresses IPv4. Etant donné le taux d'expansion de l'Internet, deux problèmes majeurs apparaissaient:

- Le manque d'adresses. Aujourd'hui ce n'est plus vraiment un problème puisque les espaces d'adresses privées RFC1918 (10.0.0/8 , 172.16.0.0/12 , et 192.168.0.0/16) et la translation d'adresses (NAT) sont utilisés.
- Les tables des routeurs devenaient trop importantes. C'est toujours un problème actuellement.

L'IPv6 remédie à ces problèmes et à de nombreux autres:

- Espace d'adressage sur 128 bits. Ou plus précisément, il y a 340 282 366 920 938 463 374 607 431 768 211 456 adresses disponibles. Cela équivaut à approximativement $6.67 * 10^{27}$ adresses IPv6 par kilomètre-carré de surface de notre planète.
- Les routeurs ne stockeront que des regroupements d'adresses dans leurs tables de routage réduisant donc l'espace moyen d'une table de routage à 8192 entrées.

IPv6 présente également de nombreuses autres intéressantes fonctionnalités telles que:

- L'autoconfiguration des adresses ([RFC2462](#))
- Adresses unicast (“une parmi plusieurs”)
- Adresses multicast (multidestinataires) obligatoires
- IPsec (protocole de sécurité IP)

- Structure d'entête simplifiée
- IP mobile
- Mécanismes de transition IPv6-vers-IPv4

Pour plus d'informations consultez les références suivantes:

- Généralités sur l'IPv6 à playground.sun.com
- KAME.net
- 6bone.net

31.10.1. Les adresses IPv6

Il existe différents types d'adresses IPv6: unicast, anycast et multicast.

Les adresses unicast (mono-destinataire) sont les adresses classiques. Un paquet envoyé à une adresse unicast arrive à l'interface correspondant à l'adresse.

Les adresses anycast ne sont normalement pas distinguables des adresses unicast mais correspondent à un groupe d'interfaces. Un paquet destiné à une adresse anycast arrivera à l'interface la plus proche (en terme d'unité de distance du protocole de routage). Les adresses anycast devraient n'être utilisées que par les routeurs.

Les adresses multicast identifient un groupe d'interfaces. Un paquet destiné à une adresse multicast arrivera sur toutes les interfaces appartenant au groupe multicast.



Note

L'adresse de diffusion IPv4 (généralement xxx.xxx.xxx.255) est exprimée par des adresses multicast en IPv6.

Tableau 31.2. Adresses IPv6 réservées

Adresse IPv6	Longueur du préfixe (bits)	Description	Notes
::	128 bits	non-spécifiée	similaire à 0.0.0.0 sous IPv4
::1	128 bits	adresse de boucle	similaire à 127.0.0.1 sous IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4 encapsulé	Les 32 bits de poids faible sont l'adresse

Adresse IPv6	Longueur du préfixe (bits)	Description	Notes
			IPv4. Egalement appelée "adresse IPv6 compatible IPv4".
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	adresse IPv6 mappée IPv4	Les 32 bits de poids faible sont l'adresse IPv4. Destinées aux machines ne supportant pas l'IPv6.
fe80:: - feb::	10 bits	lien-local	similaire à l'interface de boucle sous IPv4
fec0:: - fef::	10 bits	site-local	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	unicast globale	Toutes les adresses unicast globales sont assignées à partir de ce pool. Les trois premiers bits de l'adresse sont "001".

31.10.2. Lecture des adresses IPv6

La forme canonique est représentée suivant le schéma: x:x:x:x:x:x:x , où chaque "x" est une valeur hexadécimale sur 16 bits. Par exemple FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Souvent dans une adresse on aura de longues sous-parties constituées de zéros, une telle sous-partie peut être abrégée par "::". Les trois « 0 »s de poids fort de chaque quartet hexadécimal peuvent également être omis. Par exemple fe80::1 correspond à la forme canonique fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 .

Une troisième forme est d'écrire les derniers 32 bits dans le style IPv4 bien connu (décimal) avec des points "." comme séparateurs. Par exemple 2002::10.0.0.1 correspond à la représentation canonique (hexadécimale) 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 qui est à son tour équivalente à l'écriture 2002::a00:1 .

Maintenant le lecteur devrait être en mesure de comprendre ce qui suit:

```
# ifconfig
r10: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

```
inet 10.0.0.10 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%r10 prefixlen 64 scopeid 0x1
ether 00:00:21:03:08:e1
media: Ethernet autoselect (100baseTX )
status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%r10 est une adresse de lien local configurée automatiquement. Elle est générée à partir de l'adresse MAC dans le cas de l'autoconfiguration.

Pour plus d'informations sur la structure des adresses IPv6 consultez la [RFC3513](#).

31.10.3. Se connecter

Actuellement, il y a quatre façons de se connecter à des machines et des réseaux utilisant l'IPv6:

- Rejoindre le réseau expérimental 6bone
- Obtenir un réseau IPv6 auprès de votre fournisseur d'accès. Contactez votre fournisseur d'accès Internet pour plus d'informations.
- Utilisation d'un tunnel 6-vers-4 ([RFC3068](#))
- Utilisation du logiciel porté [net/freenet6](#) si vous utilisez une connexion par modem.

Ici nous ne parlerons que de la manière de se connecter au réseau 6bone puisque cela semble être aujourd'hui la méthode de connexion la plus populaire.

Consultez tout d'abord le site [6bone](#) et recherchez une connexion 6bone proche de vous. Contactez le responsable et avec un peu de chance on vous donnera les instructions à suivre pour configurer votre connexion. Généralement cela implique la mise en place d'un tunnel GRE (gif).

Voici un exemple typique de configuration d'un tunnel [gif\(4\)](#):

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MON_ADR_IPv4 ↵
MON_ADR_IPv4_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
# ifconfig gif0 inet6 alias ↵
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LEXTREMITE_DU_TUNNEL ↵
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
```

Remplacez les mots en majuscules par les informations que vous avez reçues du point d'accès 6bone.

Ceci établit le tunnel. Vérifiez si le tunnel fonctionne en utilisant [ping6\(8\)](#) sur l'adresse ff02::1%gif0 . Vous devriez recevoir les réponses aux requêtes ping.



Note

Au cas où vous seriez intrigué par l'adresse `ff02:1%gif0`, sachez que c'est une adresse multicast. `%gif0` précise que l'adresse multicast de l'interface `gif0` doit être utilisée. Puisque nous utilisons `ping` sur une adresse multicast, l'autre bout du tunnel devrait également répondre.

Désormais, la mise en place d'une route vers votre lien 6bone devrait être relativement directe:

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MON_LIEN_MONTANT
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 ㄥ
hops max, 12 byte packets
 1 atnet-meta6 14.147 ms 15.499 ms 24.319 ms
 2 6bone-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 ㄥ
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 ㄥ
394.102 ms
```

La sortie pourra être différente d'une machine à une autre. Maintenant vous devriez être en mesure d'atteindre le site IPv6 www.kame.net et de voir la tortue dansante — et cela si vous disposez d'un navigateur supportant l'IPv6 comme www/mozilla, Konqueror qui fait partie du logiciel x11/kdebase3, ou www/epiphany.

31.10.4. DNS dans le monde IPv6

A l'origine, il existait deux types d'enregistrement DNS pour l'IPv6. L'organisme IETF a déclaré obsolète l'enregistrement A6. Les enregistrements AAAA sont aujourd'hui le standard.

L'utilisation des enregistrements AAAA est assez direct. Assignez votre nom de machine à la nouvelle adresse IPv6 que vous venez d'obtenir en ajoutant:

```
MYHOSTNAME          AAAA    MYIPv6ADDR
```

à votre fichier de zone DNS primaire. Dans le cas où vous ne gérez pas vos propres zones DNS contactez le responsable de votre DNS. Les versions actuelles de `bind` (version 8.3 et 9) et `dns/djbdns` (avec le correctif IPv6) supportent les enregistrements AAAA.

Effectuer les changements nécessaires dans le fichier `/etc/rc.conf`

31.10.5. Effectuer les changements nécessaires dans le fichier `/etc/rc.conf`

31.10.5.1. Paramétrage du client IPv6

Ces paramètres vous permettront de configurer une machine qui sera sur votre réseau local et sera un client, non pas un routeur. Pour que `rtsol(8)` configure automatiquement votre interface réseau au démarrage tout ce dont vous avez besoin d'ajouter est:

```
ipv6_enable="YES"
```

Pour assigner une adresse IP statique telle que `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093`, à votre interface `fxp0`, ajoutez:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

Pour assigner le routeur par défaut `2001:471:1f11:251::1`, ajoutez ce qui suit au fichier `/etc/rc.conf`:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

31.10.5.2. Paramétrage d'un routeur/passerelle IPv6

Ceci vous aidera à mettre en oeuvre les instructions que votre fournisseur de tunnel, tel que `bone`, vous a donné et à les convertir en paramètres qui seront conservés à chaque démarrage. Pour rétablir votre tunnel au démarrage, utilisez quelque chose comme ce qui suit dans le fichier `/etc/rc.conf`:

Listez les interfaces génériques de tunnel qui seront configurées, par exemple `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

Pour configurer l'interface avec une adresse (extrémité) locale `MY_IPv4_ADDR` vers une adresse (extrémité) distante `REMOTE_IPv4_ADDR`:

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

Pour utiliser l'adresse IPv6 que l'on vous a assigné en vue d'être utilisée pour votre extrémité du tunnel IPv6, ajoutez:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Ensuite tout ce qu'il reste à faire est de définir la route par défaut pour l'IPv6. C'est l'autre extrémité du tunnel IPv6:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

31.10.5.3. Paramétrage d'un tunnel IPv6

Si le serveur doit router de l'IPv6 entre votre réseau et le reste du monde, le paramètre suivant sera également nécessaire dans votre fichier `/etc/rc.conf`:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

31.10.6. Annonce du routeur et auto-configuration

Cette section vous aidera à configurer `rtadvd(8)` pour l'annonce de la route IPv6 par défaut.

Pour activer `rtadvd(8)`, vous devrez ajouter ce qui suit à votre fichier `/etc/rc.conf` :

```
rtadvd_enable="YES"
```

Il est important que vous indiquiez l'interface sur laquelle le routeur IPv6 sera sollicité. Par exemple pour que `rtadvd(8)` utilise `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Nous devons maintenant créer le fichier de configuration `/etc/rtadvd.conf`. Voici un exemple:

```
fxp0:\  
:addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Remplacez `fxp0` avec l'interface que vous allez utiliser.

Ensuite remplacez `2001:471:1f11:246::` avec votre préfixe.

Si vous êtes un sous-réseau /64 dédié, il ne sera pas nécessaire de modifier quelque chose d'autre. Sinon, vous devrez modifier `prefixlen#` avec la valeur correcte.

31.11. ATM (« Asynchronous Transfer Mode »)

Contribution de Harti Brandt.

31.11.1. Configuration IP conventionnelle sur ATM (PVCs)

L'IP conventionnelle sur ATM ("Classical IP over ATM"—CLIP) est la méthode la plus simple pour utiliser ATM (Asynchronous Transfer Mode) avec l'IP. Elle peut être utilisée en mode non connecté ("Switched Virtual Connections"—SVCs) et en mode connecté ("Permanent Virtual Connections"—PVCs). Cette section décrit comment configurer un réseau basé sur les PVCs.

31.11.1.1. Configurations en réseau maillé

La première méthode de configuration CLIP avec des PVCs est de connecter entre elles chaque machine du réseau par l'intermédiaire d'une PVC dédiée. Bien que cela soit simple à configurer, cela tend à devenir impraticable avec un nombre important de machines. Notre exemple suppose que nous avons quatre machines sur le réseau, chacune connectée

Configuration IP conventionnelle sur ATM (PVCs)

au réseau ATM à l'aide d'une carte réseau ATM. La première étape est d'établir le plan des adresses IP et des connexions ATM entre machines. Nous utilisons le plan suivant:

Machine	Adresse IP
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

Pour réaliser un réseau maillé, nous avons besoin d'une connexion ATM entre chaque paire de machines:

Machines	Couple VPI.VCI
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

Les valeurs VPI et VCI à chaque extrémité de la connexion peuvent bien évidemment être différentes, mais par souci de simplicité nous supposons quelles sont identiques. Ensuite nous devons configurer les interfaces ATM sur chaque machine:

```
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
```

en supposant que l'interface ATM est hatm0 sur toutes les machines. Maintenant les PVCs doivent être configurées sur hostA (nous supposons qu'elles sont déjà configurées sur les switches ATM, vous devez consulter le manuel du switch sur comment réaliser cette configuration).

```
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
```

Bien évidemment des contrats de trafic autres qu'UBR (“Unspecified Bit Rate”) peuvent être utilisés dès que la carte ATM les supportent. Dans ce cas le nom du contrat de trafic est suivi par les paramètres du trafic. De l'aide concernant l'outil [atmconfig\(8\)](#) peut être obtenue avec:

```
# atmconfig help natm add
```

ou dans la page de manuel de [atmconfig\(8\)](#).

La même configuration peut être faite par l'intermédiaire de `/etc/rc.conf`. Pour la machine `hostA` cela ressemblerait à:

```
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"
```

L'état de toutes les routes CLIP peut être obtenu avec:

```
hostA# atmconfig natm show
```


Partie V. Annexes

Table des matières

A. Se procurer FreeBSD	953
A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs	953
A.2. Sites FTP	956
A.3. CVS anonyme	965
A.4. Utiliser CTM	969
A.5. Utiliser CVSup	974
A.6. Utiliser Portsnap	990
A.7. Etiquettes CVS	993
A.8. Sites AFS	998
A.9. Sites rsync	998
B. Bibliographie	1001
B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD	1001
B.2. Manuels d'utilisation	1003
B.3. Manuels d'administration	1003
B.4. Manuels de programmation	1004
B.5. "Internes" du système d'exploitation	1005
B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité	1005
B.7. Ouvrages de référence sur le matériel	1006
B.8. Histoire d'UNIX®	1006
B.9. Revues et journaux	1007
C. Ressources sur Internet	1009
C.1. Listes de diffusion	1009
C.2. Forums de discussion	1027
C.3. Serveurs World Wide Web	1028
C.4. Adresses électroniques	1031
C.5. Comptes	1031
D. Clés PGP	1033
D.1. Officiers	1033
D.2. Membres de l'équipe de base	1050
D.3. Développeurs	1090

Annexe A. Se procurer FreeBSD

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

A.1. Editeurs de CD-ROMs et DVDs

A.1.1. Produits vendus en boîte

Des versions en boîte de FreeBSD sont disponibles (CDs de FreeBSD, logiciels supplémentaires, et documentation papier) auprès de plusieurs revendeurs:

- CompUSA
WWW: <http://www.compusa.com/>
- Frys Electronics
WWW: <http://www.frys.com/>

A.1.2. CDs et DVDs

Les CDs et DVDs de FreeBSD sont disponibles auprès de nombreux revendeurs en ligne:

- BSD Mall by Daemon News
PO Box 161
Nauvoo, IL 62354
USA
Phone: +1 866 273-6255
Fax: +1 217 453-9956
Email: <sales@bsdmail.com>
WWW: <http://www.bsdmail.com/>
- BSD-Systems
Email: <info@bsd-systems.co.uk>
WWW: <http://www.bsd-systems.co.uk>

- FreeBSD Mall, Inc.
3623 Sanford Street
Concord, CA 94520-1405
USA
Phone: +1 925 240-6652
Fax: +1 925 674-0821
Email: <info@freebsdmall.com>
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>

- Dr. Hinner EDV
St. Augustinus-Str. 10
D-81825 München
Allemagne
Phone: (089) 428 419
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>

- Ikarios
22-24 rue Voltaire
92000 Nanterre
France
WWW: <http://ikarios.com/form/#freebsd>

- JMC Software
Ireland
Phone: 353 1 6291282
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>

- Linux CD Mall
Private Bag MBE N348
Auckland 1030
New Zealand
Phone: +64 21 866529
WWW: <http://www.linuxcdmall.co.nz/>

- The Linux Emporium

Hilliard House, Lester Way
Wallingford
OX10 9TA
Royaume-Uni
Phone: +44 1491 837010
Fax: +44 1491 837016
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/freebsd/>

•

Linux+ DVD Magazine
Lewartowskiego 6
Warsaw
00-190
Poland
Phone: +48 22 860 18 18
Email: <editors@lpmagazine.org>
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

•

Linux System Labs Australie
21 Ray Drive
Balwyn North
VIC - 3104
Australie
Phone: +61 3 9857 5918
Fax: +61 3 9857 8974
WWW: <http://www.lsl.com.au>

•

LinuxCenter.Ru
Galernaya Street, 55
Saint-Petersburg
190000
Russia
Phone: +7-812-3125208
Email: <info@linuxcenter.ru>
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

A.1.3. Distributeurs

Si vous êtes un revendeur et désirez vendre des CDROMs de FreeBSD, veuillez contacter un distributeur:

- Cylogistics
809B Cuesta Dr., #2149
Mountain View, CA 94040
USA
Phone: +1 650 694-4949
Fax: +1 650 694-4953
Email: <sales@cylogistics.com >
WWW: <http://www.cylogistics.com/>

- Ingram Micro
1600 E. St. Andrew Place
Santa Ana, CA 92705-4926
USA
Phone: 1 (800) 456-8000
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>

- Kudzu, LLC
7375 Washington Ave. S.
Edina, MN 55439
USA
Phone: +1 952 947-0822
Fax: +1 952 947-0876
Email: <sales@kudzuenterprises.com >

- Navarre Corp
7400 49th Ave South
New Hope, MN 55428
USA
Phone: +1 763 535-8333
Fax: +1 763 535-0341
WWW: <http://www.navarre.com/>

A.2. Sites FTP

>Les sources officielles de FreeBSD sont disponibles via FTP anonyme à partir d'un ensemble de sites miroir. Le site <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> dispose d'une

bonne connectivité et autorise un grand nombre de connexions, mais vous avez intérêt à trouver plutôt un site miroir “plus proche” (tout particulièrement si vous décidez de mettre en place une sorte de miroir à votre tour).

La [base de données des sites miroir FreeBSD](#) est plus à jour que la liste de ce Manuel, parce qu'elle tire ses informations du DNS plutôt que se reposer sur une liste statique de machines.

De plus, FreeBSD est disponible via FTP anonyme à partir des sites miroir ci-dessous. Si vous décidez de vous procurer FreeBSD via FTP anonyme, essayez si possible d'utiliser un site proche de vous. Les sites miroir listés en tant que “sites miroir primaires” disposent généralement de l'intégralité de l'archive FreeBSD (toutes les versions actuellement disponibles pour chacune des architectures) mais vous obtiendrez les temps de téléchargements les plus courts à partir d'un site situé dans votre pays ou votre région. Les sites régionaux proposent les versions les plus récentes des architectures les plus populaires mais pourraient ne pas proposer l'intégralité de l'archive de FreeBSD. Tous les sites proposent un accès FTP anonyme mais certains sites fournissent également un accès suivant d'autres méthodes. Les méthodes d'accès disponibles pour chaque site sont données entre parenthèses après le nom de la machine.

Serveurs primaires

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Sites miroirs primaires

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <mirror-admin@FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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/>)

Afrique du Sud

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@za.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Allemagne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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)

Arabie Saoudite

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <ftpadmin@isu.net.sa> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

Armenia

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@am.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

Australie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@au.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Autriche

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@at.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Brésil

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@br.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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)

Canada

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@ca.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Chine

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@cn.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Corée

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@kr.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Danemark

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@dk.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Espagne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@es.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Estonie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@ee.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Finlande

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@fi.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

France

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@fr.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <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)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Grèce

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@gr.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Hong-Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Irlande

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@ie.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Japon

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@jp.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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)

Lettonie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@lv.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Lituanie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@lt.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Norvège

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@no.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Nouvelle-Zélande

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Pays-Bas

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@nl.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Pologne

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@pl.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- [ftp2.pl.FreeBSD.org](ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org)

République Tchèque

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@cz.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <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 / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Royaume-Uni

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@uk.FreeBSD.org > pour ce domaine.

- <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)

Russie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@ru.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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)

Slovénie

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@si.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Suède

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@se.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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/>)

Suisse

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@ch.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Taiwan

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@tw.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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)

Ukraine

- <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)

USA

En cas de problèmes, merci de contacter le hostmaster <hostmaster@us.FreeBSD.org> pour ce domaine.

- <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 / [ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/](ftp://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)

A.3. CVS anonyme

A.3.1. Introduction

CVS anonyme (ou comme on l'appelle également, *anoncvs*) est une de fonctionnalité des utilitaires CVS livrés avec FreeBSD qui permet la synchronisation avec un référentiel CVS sur une machine distante. Elle permet, entre autres, aux utilisateurs de FreeBSD, de lire, sans autorisation particulière, les archives disponibles sur l'un des serveurs anoncvs officiels du projet FreeBSD. Pour l'utiliser, il suffit simplement de définir la variable d'environnement `CVSR00T` pour qu'elle pointe sur le serveur anoncvs approprié, fournir le fameux mot de passe “anoncvs” avec la commande `cvs login`, puis ensuite utiliser la commande `cvs(1)` pour y accéder de la même manière qu'à un référentiel local.



Note

La commande `cvs login`, stocke les mots de passe utilisés pour authentification sur le serveur CVS dans un fichier appelé `.cvspass` dans votre répertoire `HOME`. Si ce fichier n'existe pas, vous pourrez

obtenir une erreur quand vous essaieriez d'utiliser `cvsv login` pour la première fois. Créez juste un fichier `.cvspass` vide, et relancez la commande.

Bien que l'on puisse aussi dire que [CVSup](#) et `anoncvs` assurent globalement la même fonction, il y a diverses nuances qui peuvent influencer l'utilisateur dans son choix d'une méthode de synchronisation. En résumé, CVSup utilise plus efficacement les ressources réseau et est de loin la méthode la plus sophistiquée des deux, mais cela a un prix. Pour employer CVSup, il faut d'abord installer et configurer un programme client spécialisé avant de pouvoir récupérer quoi que ce soit, et il faut ensuite travailler par sous-ensemble relativement importants, que CVSup appelle *catalogues*.

`anoncvs`, au contraire, peut être utilisé pour examiner n'importe quoi, d'un seul fichier à un programme particulier (tel que `ls` ou `grep`) en faisant référence au nom du module CVS. Bien sûr, `anoncvs` n'est bon qu'à lire un référentiel CVS, si vous avez donc l'intention de développer localement sur un référentiel partagé avec le projet FreeBSD, alors vous n'avez d'autre choix que d'utiliser CVSup.

A.3.2. Utiliser CVS anonyme

Configurer [cvsv\(1\)](#) pour utiliser un référentiel CVS anonyme consiste simplement à définir la variable d'environnement `CVSROOT` pour qu'elle pointe sur l'un des serveurs `anoncvs` du projet FreeBSD. A la date de rédaction de ce document, les serveurs suivants sont disponibles:

- *Autriche*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.at.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Utilisez `cvsv login` et entrez le mot de passe “anoncvs” quand on vous le demandera.)
- *France*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (mot de passe “anoncvs”), `ssh` (aucun mot de passe))
- *Allemagne*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`rsh`, `pserver`, `ssh`, `ssh/2022`)
- *Japon*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Utilisez `cvsv login` et entrez le mot de passe “anoncvs” quand on vous le demandera.)
- *Taiwan*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (utilisez `cvsv login` and entrez n'importe quel mot de passe quand on vous le demandera), `ssh` (pas de mot de passe))

```
SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /
etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: `freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` uniquement - pas de mot de passe)

```
SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 ⌘
root@sanmateo.ecn.purdue.edu
SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ⌘
ssh_host_dsa_key.pub
```

- USA: anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs (ssh2 uniquement - pas de mot de passe)

```
SSH2 HostKey: 2048 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62 /
etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
```

Comme CVS vous permet de récupérer (“check out”) pratiquement n'importe quelle version des sources de FreeBSD ayant existé (ou, dans certains cas, à venir), vous devez maîtriser l'indicateur de révision (-r) de [cvs\(1\)](#) et connaître les valeurs qu'il peut prendre dans le référentiel du projet FreeBSD.

Il y a deux sortes d'étiquettes, les étiquettes de révision et les étiquettes de branches. Les étiquettes de révision s'appliquent à une révision particulière. Leur signification ne varie pas d'un jour à l'autre. Les étiquettes de branche, à l'inverse, se rapportent à la dernière révision sur une branche particulière à un moment donné. Comme les étiquettes de branche ne se rapportent pas à une révision particulière, elles peuvent désigner demain quelque chose de différent de ce qu'elles référencent aujourd'hui.

[Section A.7, « Etiquettes CVS »](#) présente les étiquettes de révision qui peuvent intéresser l'utilisateur. Encore une fois, aucune ne s'applique au catalogue des logiciels portés puisque ce dernier ne présente pas de multiples branches de développement.

Quand vous précisez une étiquette de branche, vous obtenez normalement la dernière version des fichiers de cette branche de développement. Si vous voulez une version antérieure, vous pouvez l'obtenir en précisant une date avec l'indicateur -D date. Reportez-vous aux pages de manuel [cvs\(1\)](#) pour plus de détails.

A.3.3. Exemples

Bien qu'il soit vraiment recommandé de lire attentivement les pages de manuel de [cvs\(1\)](#) avant de faire quoi que ce soit, voici quelques exemples rapides qui vous montrent essentiellement comment utiliser CVS anonyme:

Exemple A.1. Récupérer quelque chose de -CURRENT (ls(1)):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/
ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -».
```

```
% cvs co ls
```

Exemple A.2. Utiliser SSH pour récupérer l'arborescence **src/**:

```
% cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org  
(128.46.156.46)' can't be established.
DSA key fingerprint is  
52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the  
list of known hosts.
```

Exemple A.3. Récupérer la version 6-STABLE de ls(1):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/
ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs co -rRELEASE_6 ls
```

Exemple A.4. Générer la liste des différences concernant ls(1) (sous forme de “diffs unifiés”) entre différentes versions de FreeBSD

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/
ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs rdiff -u -rRELEASE_5_3_0_RELEASE -rRELEASE_5_4_0_RELEASE ls
```

Exemple A.5. Savoir quels autres noms de modules peuvent être utilisés:

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ->.
% cvs co modules
% more modules/modules
```

A.3.4. Autres ressources

Les ressources supplémentaires suivantes peuvent être utiles pour apprendre à se servir de CVS:

- [Guide CVS](#) de Cal Poly.
- [CVS Home](#), la communauté de développement et de support de CVS.
- [CVSweb](#) est l'interface Web pour CVS du projet FreeBSD.

A.4. Utiliser CTM

CTM est une méthode pour synchroniser une arborescence de répertoires distants avec une arborescence centrale. Elle a été développée pour être utilisée avec l'arborescence des sources de FreeBSD, bien que d'autres puissent avec le temps la trouver utile pour d'autres besoins. Il existe actuellement très peu, sinon aucune, documentation sur la façon de créer les deltas, contactez-donc la liste de diffusion [ctm-users](#) pour obtenir plus d'informations et si vous souhaitez utiliser CTM pour autre chose.

A.4.1. Pourquoi utiliser CTM?

CTM vous procurera un exemplaire local de l'arborescence des sources de FreeBSD. Il y a plusieurs “moutures” de l'arborescence disponibles. Que vous désiriez suivre toute l'arborescence CVS ou seulement une de ses branches, CTM peut vous fournir ce dont vous avez besoin. Si vous développez activement sous FreeBSD, mais ne disposez que d'une connectivité TCP/IP peu fiable ou n'en avez pas du tout, ou voulez tout simplement que les modifications vous soient automatiquement envoyées, CTM est ce qu'il vous faut. Il vous faudra jusqu'à trois deltas par jour sur les branches les plus actives. Cependant, vous devriez envisager de vous les faire envoyer automatiquement par courrier électronique.

La taille des mises à jour est toujours aussi petite que possible. Typiquement moins de 5KO, occasionnellement (une fois sur 10), entre 10 et 50KO, et de temps à autre, une grosse modification de 100KO ou plus.

Vous devrez aussi vous tenir au courant des différentes contre-parties liées au fait de travailler directement avec les sources en cours de développement plutôt qu'avec les versions publiées. C'est particulièrement vrai si vous choisissez les sources de la branche “-CURRENT”. Il est recommandé de lire [Se synchroniser avec la version -CURRENT de FreeBSD](#).

A.4.2. Que vous faut-il pour utiliser CTM?

Vous aurez besoin de deux choses: le programme CTM, et les deltas initiaux à lui fournir (pour mettre à jour avec la version “courante”).

Le programme CTM fait partie de FreeBSD depuis la publication de la version 2.0, et se trouve dans `/usr/src/usr.sbin/ctm` si vous avez un exemplaire des sources en ligne.

Vous pouvez obtenir les “deltas” à fournir à CTM de deux façons, par FTP ou par courrier électronique. Si vous avez un accès FTP à l'Internet, les sites suivants supportent l'accès à CTM:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

ou reportez-vous à la section [Sites miroirs](#).

Allez dans le répertoire vous concernant et commencez par télécharger le fichier `README`.

Si vous souhaitez récupérer vos deltas par courrier électronique:

Abonnez-vous à l'une des listes de distribution CTM. [ctm-cvs-cur](#) comprend toute l'arborescence -CURRENT. [ctm-src-4](#) concerne la branche 4.X, etc... (Si vous ne savez pas comment vous abonner à une liste, cliquez sur le nom de la liste ci-dessus ou sur <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> puis cliquez sur la liste à laquelle vous désirez vous abonner. La page devrait contenir toutes les instructions nécessaires à l'abonnement.)

Dès que vous commencez à recevoir vos mises à jour CTM par courrier électronique, vous pouvez utiliser le programme `ctm_rmail` pour les décompacter et les appliquer. Vous pouvez en fait utiliser directement le programme `ctm_rmail` à partir d'une entrée dans `/etc/aliases` si vous voulez automatiser complètement le processus. Consultez les pages de manuel de `ctm_rmail` pour plus de détails.



Note

Quelle que soit la méthode que vous utilisez pour récupérer les deltas CTM, vous devriez vous abonner à la liste de diffusion [ctm-](#)

[announce](#). Ce sera, dans l'avenir, le seul endroit où les annonces concernant le fonctionnement du système CTM seront faites. Cliquez sur le nom de la liste et suivez les instructions pour s'inscrire à la liste.

A.4.3. Utiliser CTM pour la première fois

Avant de pouvoir utiliser les deltas CTM, il vous faut un point de départ pour appliquer les deltas générés à partir de là.

Tout d'abord vous devez déterminer ce que vous avez déjà. Tout le monde peut partir d'un répertoire “vide”. Vous devez utiliser un delta “Empty” (vide) au départ pour débiter votre arborescence supportée par CTM. Il fut question que l'un de ces deltas de départ soit distribué sur le CD, cependant ce n'est actuellement pas le cas.

Puisque les arborescences représentent plusieurs dizaines de mégaoctets, vous préférerez commencer avec ce que vous avez déjà sous la main. Si vous disposez d'une version de FreeBSD sur CD, vous pouvez copier ou extraire les sources initiales qui s'y trouvent. Cela évitera un transfert de données conséquent.

Vous pouvez reconnaître ces deltas de transition au X qui suit leur numéro de séquence (src-cur.3210XEmpty.gz par exemple). La dénomination après le X correspond à l'origine de votre “racine” initiale. Empty est un répertoire vide. La règle est qu'une transition de base à partir de Empty est générée tous les 100 deltas. Au passage, elles sont volumineuses! De 70 à 80 mégaoctets de données compressées avec gzip est une taille habituelle pour les deltas XEmpty.

Une fois que vous avez sélectionné un delta initial à partir duquel commencer, il vous faudra également tous les deltas de numéro supérieur qui le suivent.

A.4.4. Utiliser CTM au quotidien

Pour appliquer les deltas, tapez simplement:

```
# cd /où/vous/voulez/mettre/les/fichiers
# ctm -v -v /où/vous/mettez/vos/deltas/src-xxx.*
```

CTM reconnaît les deltas qui ont été compressés avec gzip, vous n'avez donc pas besoin de les décompresser avant, ce qui économise de l'espace disque.

A moins d'être absolument sûr du résultat, CTM ne touchera pas à votre arborescence. Pour contrôler la validité d'un delta, vous pouvez également utiliser l'indicateur -c et CTM ne modifiera alors pas votre arborescence; il vérifiera simplement l'intégrité du delta et regardera s'il peut s'appliquer proprement à votre arborescence en l'état.

Il y a aussi d'autres options pour CTM, voyez les pages de manuel ou lisez les sources pour plus d'informations.

C'est à peu près tout. Chaque fois que vous recevez un delta, passez-le à CTM pour tenir à jour votre arborescence des sources.

N'effacez pas les deltas s'il vous est difficile de les télécharger de nouveau. Vous pouvez en avoir besoin si quelque chose mauvais se produit. Même si vous n'avez que des disquettes, envisagez d'utiliser [fdwrite\(1\)](#) pour en faire une copie.

A.4.5. Conserver vos modifications locales

Si vous êtes développeur vous voudrez expérimenter et modifier des fichiers de l'arborescence des sources. CTM supporte de façon limitée les modifications locales: avant de contrôler l'existence d'un fichier `foo`, il regarde tout d'abord s'il y a un fichier `foo.ctm`. Si ce fichier existe, CTM l'utilisera au lieu de `foo`.

Ce comportement vous permet de conserver de façon simple des modifications locales: copiez simplement les fichiers que vous envisagez de modifier dans des fichiers de même nom, mais avec le suffixe `.ctm`. Vous pouvez ensuite bidouiller tranquillement le code, pendant que CTM maintient à jour le fichier `.ctm`.

A.4.6. D'autres options intéressantes de CTM

A.4.6.1. Savoir avec précision ce que va modifier une mise à jour

Vous pouvez connaître la liste des modifications que CTM appliquera à votre archive des sources en utilisant CTM avec l'option `-l`.

C'est utile si vous voulez conserver la trace des modifications, pré- ou post- modifier les fichiers concernés, ou vous vous sentez un tantinet paranoïaque.

A.4.6.2. Faire des sauvegardes avant la mise à jour

Parfois vous voudrez sauvegarder tous les fichiers qui seraient touchés par une mise à jour CTM.

Avec l'option `-B fichier_de_sauvegarde`, CTM sauvegarde tous les fichiers qui seraient modifiés par delta CTM donné dans `fichier_de_sauvegarde`.

A.4.6.3. Restreindre la liste des fichiers touchés par une mise à jour

Parfois vous voudrez restreindre le champ d'application d'une mise à jour CTM, ou serez intéressé à n'extraire que quelques fichiers d'une séquence de deltas.

Vous pouvez contrôler la liste de fichiers sur laquelle travaillera CTM en donnant comme filtre une expression régulière avec les options `-e` et `-x`.

Par exemple, pour extraire une version à jour de `lib/Libc/Makefile` de la série de deltas CTM que vous avez sauvegardé, lancez les commandes:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/  
# ctm -e '^lib/lib/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

Pour chaque fichier d'un delta CTM, les options `-e` et `-x` sont appliquées dans l'ordre donné sur la ligne de commande. Le fichier est traité par CTM uniquement s'il est sélectionné après application des options `-e` et `-x`.

A.4.7. Perspectives pour CTM

Il y en a des tonnes:

- Utiliser une méthode d'authentification au système CTM pour détecter la substitution de mises à jour.
- Faire le ménage dans les options de CTM, elles commencent à engendrer de la confusion et à contredire l'intuition.

A.4.8. Divers

Il existe aussi une séquence de deltas pour le catalogue des logiciels portés, mais elle n'a pas reçue beaucoup d'écho jusqu'ici.

A.4.9. Miroirs CTM

[CTM/FreeBSD](#) est disponible via FTP anonyme sur les miroirs suivants. Si vous faites le choix de vous procurer CTM via FTP anonyme, utilisez s'il vous plaît un site proche de vous.

En cas de problème, contactez la liste de diffusion [ctm-users](#).

Californie, Bay Area, source officielle

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Afrique du Sud, serveur de sauvegarde pour les anciens deltas

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Taiïwan/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/>

Si vous n'avez pas trouvé de miroir proche de vous, où si le miroir est incomplet, essayez d'utiliser un moteur de recherche comme [alltheweb](#).

A.5. Utiliser CVSup

A.5.1. Introduction

CVSup est un ensemble de logiciels pour la distribution et la mise à jour d'arborescences de sources à partir d'un référentiel CVS principal sur une machine serveur distante. Les sources de FreeBSD sont archivées sous un référentiel CVS sur une machine centrale de développement en Californie. Grâce à CVSup, les utilisateurs de FreeBSD peuvent facilement tenir à jour leur propre arborescence de sources.

CVSup utilise le modèle *pull* de mise à jour. Dans ce schéma, chaque client réclame les mises à jour au serveur, si et quand il le souhaite. Le serveur attend passivement les demandes de mises à jour de ses clients. Toutes les mises à jour sont donc faites à la demande du client. Le serveur n'envoie jamais de mise à jour non sollicitée. Les utilisateurs doivent soit exécuter le client CVSup à la main pour obtenir une mise à jour, soit mettre en oeuvre une tâche cron pour l'exécuter automatiquement et à intervalles réguliers.

Le terme CVSup, avec les majuscules, désigne l'ensemble du logiciel. Ses principales composantes sont le client `cvsup` qui s'exécute sur les machines de chaque utilisateur, et le serveur `cvsupd`, qui tourne sur tous les sites miroir de FreeBSD.

En lisant la documentation et les listes de diffusion de FreeBSD, vous trouverez des références à `sup`. `sup` était le prédécesseur de CVSup, et remplissait la même fonction. CVSup est utilisé de la même façon que `sup` et, emploie de fait des fichiers de configuration qui sont compatibles avec ceux de `sup`. `sup` n'est plus utilisé pour le projet FreeBSD, parce que CVSup est à la fois plus rapide et plus souple.



Note

L'utilitaire `csup` est une réécriture en C du logiciel CVSup. Son plus grand avantage est d'être plus rapide et de ne pas dépendre du langage Modula-3, vous n'avez donc pas besoin de l'installer. De plus si vous utilisez FreeBSD 6.2 ou une version suivante, vous pouvez directement utiliser cet utilitaire puisqu'il fait partie du système de base. Les anciennes versions de FreeBSD ne disposent pas de [csup\(1\)](#) dans leur système de base, mais vous pouvez facilement installer le logiciel porté [net/csup](#), ou le paquetage pré-compilé correspondant. L'utilitaire `csup` ne supporte pas, cependant, le mode CVS. Si vous désirez dupliquer l'intégralité de dépôts, vous aurez toujours besoin de CVSup. Si vous avez décidé d'utiliser `csup`, passez les étapes concernant l'installation de CVSup et remplacez les références à CVSup par `csup` dans le reste de cette section.

A.5.2. Installation

La méthode la plus simple pour installer CVSup est d'utiliser la version pré-compilée [net/cvsup](#) du [catalogue des logiciels portés](#) de FreeBSD. Si vous préférez compiler CVSup à partir des sources, vous pouvez directement utiliser le logiciel porté [net/cvsup](#). Cependant soyez averti: le logiciel porté [net/cvsup](#) est écrit en Modula-3, qui demande un temps et un espace disque non négligeables pour le télécharger et le compiler.



Note

Si vous avez l'intention d'utiliser CVSup sur une machine qui ne disposera pas de XFree86™ ou Xorg, comme un serveur, assurez-vous que le logiciel porté de n'incluera pas l'interface graphique (“GUI”) de CVSup, [net/cvsup-without-gui](#).

Si vous voulez installer csup sous FreeBSD 6.1 et version précédentes, vous pouvez utiliser le paquetage pré-compilé [net/csup](#) du [catalogue des logiciels portés](#). Si vous préférez compiler csup à partir des sources, vous pouvez directement utiliser le logiciel porté [net/csup](#).

A.5.3. Configuration de CVSup

Le fonctionnement de CVSup est contrôlé par un fichier de configuration appelé `supfile`. Il y a des exemples de fichiers `supfile` dans le répertoire `/usr/share/examples/cvsup/`.

Les informations du fichier `supfile` répondent pour CVSup aux questions suivantes:

- [Quels fichiers voulez-vous télécharger?](#)
- [Quelles versions de ces fichiers voulez-vous?](#)
- [D'où voulez-vous les télécharger?](#)
- [Où voulez-vous les mettre sur votre machine?](#)
- [Où voulez-vous mettre les fichiers d'état de votre machine?](#)

Dans les sections suivantes, nous allons renseigner un fichier `supfile` typique en répondant une à une à chacune de ces questions. Commençons par décrire la structure d'ensemble d'un fichier `supfile`.

Un fichier `supfile` est un fichier texte. Les commentaires débutent par un `#` et se prolongent jusqu'à la fin de la ligne. Les lignes vides ou qui ne contiennent que des commentaires sont ignorées.

Les autres lignes décrivent les ensembles de fichiers que l'utilisateur souhaite recevoir. Ces lignes commencent par le nom d'un "catalogue" - *collection*, un regroupement logique de fichiers défini par le serveur. Le nom du catalogue dit au serveur quels fichiers vous voulez. Ce nom est éventuellement suivi d'un ou plusieurs champs, séparés par un espace. Ces champs répondent aux questions listées ci-dessus. Il y a deux types de champs: des indicateurs et des valeurs. Un indicateur est un mot-clé autonome, e.g., `delete` ou `compress`. Une valeur commence aussi par un mot-clé, mais il est impérativement suivi sans espace par un `=` et un deuxième mot. Par exemple, `release=cvs` est un champ définissant une valeur.

Un fichier `supfile` spécifie en général plus d'un catalogue à télécharger. Une façon de construire un fichier `supfile` consiste à préciser explicitement tous les champs nécessaires pour chaque catalogue. Cependant, cela tend à donner des fichiers `supfile` avec des lignes assez longues, et ce n'est pas très pratique parce que la plupart des champs sont les mêmes pour tous les catalogues du fichier `supfile`. CVSup fournit un mécanisme pour s'affranchir de ce problème. Les lignes qui commencent par le nom du pseudo-catalogue spécial `*default` servent à définir les indicateurs et les valeurs qui seront pris par défaut pour les catalogues listés ensuite dans le fichier `supfile`. Une valeur par défaut peut-être surchargée pour un catalogue particulier, en associant au catalogue lui-même une valeur différente. Les valeurs par défaut peuvent également être redéfinies, ou bien on peut en définir de nouvelles, en cours de fichier `supfile`, par de nouvelles lignes `*default`.

Sachant cela, nous allons maintenant mettre au point un fichier `supfile` pour télécharger et mettre à jour l'arborescence principale de [FreeBSD-CURRENT](#).

- Quels fichiers voulez-vous télécharger?

Les fichiers disponibles via CVSup sont regroupés par "catalogues" - *collections*. Les catalogues disponibles sont décrits dans la [section suivante](#). Dans notre exemple, nous souhaitons recevoir toute l'arborescence principale du système FreeBSD. Il existe un unique gros catalogue `src-all` qui correspond à tout cela. Pour commencer à renseigner notre fichier `supfile`, nous listons simplement les catalogues, un par ligne (dans notre cas, une seule ligne):

```
src-all
```

- Quelle(s) version(s) voulez-vous télécharger?

Avec CVSup, vous pouvez obtenir pratiquement n'importe quelle version qui ait existé des sources. C'est possible parce que le serveur `cvsupd` travaille directement à partir du référentiel CVS, qui contient toutes les versions. Vous indiquez quelle version vous voulez en utilisant les valeurs `tag=` et `date=`.



Avertissement

Faites très attention à définir correctement la valeur `tag=`. Certaines étiquettes ne s'appliquent qu'à certains catalogues. Si l'étiquette que vous donnez n'est pas valable ou mal orthographiée, CVSup effacera des fichiers que vous ne vouliez probablement pas supprimer. En particulier, n'utilisez *que* `tag=` pour les catalogues `ports-*`.

Les valeurs données avec `tag=` sont des étiquettes symboliques définies dans le référentiel. Il y a deux sortes d'étiquettes, les étiquettes de révision et les étiquettes de branches. Les étiquettes de révision s'appliquent à une révision particulière. Leur signification ne varie pas d'un jour à l'autre. Les étiquettes de branches, à l'inverse, se rapportent à la dernière révision sur une branche particulière à un moment donné. Comme les étiquettes de branches ne se rapportent pas à une révision particulière, elles peuvent désigner demain quelque chose de différent de ce qu'elles référencent aujourd'hui.

Section A.7, « [Étiquettes CVS](#) » contient les étiquettes de branches qui peuvent intéresser les utilisateurs. Quand on spécifie une étiquette dans le fichier de configuration de CVSup, elle doit être précédée du champ `tag=` (`RELENG_4` deviendra `tag=RELENG_4`). Gardez à l'esprit que seule l'étiquette `tag=` n'a de signification pour le catalogue des logiciels portés.



Avertissement

Faites très attention à mentionner précisément l'étiquette exacte. CVSup ne sait différencier une étiquette valide d'une étiquette qui ne l'est pas. Si vous orthographiez mal l'étiquette, CVSup se comportera comme si vous aviez donné une étiquette valide qui ne se réfère à aucun fichier. Dans ce cas il supprimera toutes les sources que vous avez déjà.

Lorsque vous indiquez une étiquette de branche, vous recevez normalement les dernières versions des fichiers sur cette branche de développement. Si vous voulez récupérer des version antérieures, vous pouvez le faire en donnant une date avec le champ `date=`. La page de manuel de [cvsup\(1\)](#) vous expliquent comment le faire.

Dans notre exemple, nous désirons obtenir FreeBSD-CURRENT. Nous ajoutons alors la ligne suivante au début de notre fichier `supfile`:

```
*default tag=.
```

Il existe un cas particulier important qui se produit lorsque que l'on ne spécifie ni le champ `tag=` ni le champ `date=`. Dans ce cas, vous obtenez alors les fichiers RCS directement du référentiel CVS du serveur, plutôt que de recevoir une version donnée. Les développeurs préfèrent généralement cette façon de travailler. En maintenant une version du référentiel lui-même sur leur système, ils ont la possibilité de consulter l'historique des révisions et d'accéder aux versions antérieures des fichiers. Cet avantage ne s'obtient cependant qu'au prix d'une consommation importante d'espace disque.

- D'où voulez-vous les télécharger?

Nous employons le champ `host=` pour dire à `cvsup` où récupérer ses mises à jour. N'importe quel des [sites miroir CVSup](#) fera l'affaire, bien que vous devriez essayer de choisir un site proche de vous. Dans cet exemple, nous utiliserons un site fictif de distribution de FreeBSD `cvsup99.FreeBSD.org` :

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

Vous devrez changer le site pour un qui existe réellement avant d'exécuter CVSup. Lors de l'exécution de `cvsup`, vous pouvez surcharger cette définition sur la ligne de commande avec l'option `-h nom_de_machine` .

- Où voulez-vous les mettre sur votre machine?

Le champ `prefix=` dit à `cvsup` où mettre les fichiers qu'il obtient. Dans l'exemple, nous mettrons les fichiers source directement dans notre arborescence des sources, `/usr/src`. Le répertoire `src` est déjà implicitement défini dans les catalogues que nous avons choisis de télécharger, voici donc la définition correcte:

```
*default prefix=/usr
```

- Où `cvsup` doit-il mettre les fichiers d'état?

Le client CVSup tient à jour des fichiers d'état dans ce qui est appelé le répertoire de "base". Ces fichiers permettent à CVSup de travailler plus efficacement en gardant la trace des modifications que vous avez déjà reçues. Nous utiliserons le répertoire de base standard, `/var/db` :

```
*default base=/var/db
```

Si votre répertoire de base n'existe pas encore, c'est le moment de le créer. Le client `cvsup` refusera de s'exécuter si le répertoire de base n'existe pas.

- Diverses autres options de configuration dans le fichier `supfile`:

Il y a une autre ligne d'instruction qui doit normalement figurer dans le fichier `supfile`:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` dit au serveur d'obtenir les informations du référentiel principal de FreeBSD. C'est quasiment toujours le cas, mais il existe d'autres possibilités qui sortent du cadre du présent document.

`delete` donne à CVSup l'autorisation de supprimer des fichiers. Vous devriez toujours utiliser cette possibilité, de sorte que CVSup puisse vraiment maintenir à jour votre arborescence des sources. CVSup veille à ne supprimer que les fichiers qu'il maintient. Les fichiers supplémentaires que vous pourriez avoir ne seront pas touchés.

`use-rel-suffix` est... ésootérique. Si vous voulez vraiment savoir de quoi il retourne, lisez la page de manuel de [cvsup\(1\)](#). Sinon, mettez cet indicateur et ne vous en souciez pas plus.

`compress` permet d'utiliser un algorithme de compression de type [gzip\(1\)](#) sur la ligne de communication. Si votre connexion a la vitesse d'une ligne T1 ou plus, vous ne devriez probablement pas utiliser la compression. Sinon, cela facilite substantiellement les choses.

- Assembler les morceaux:

Voici le fichier `supfile` de notre exemple en entier:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
src-all
```

A.5.3.1. Le fichier `refuse`

Comme mentionné ci-dessus, CVSup utilise une méthode de type *pull*. Fondamentalement, cela signifie que vous vous connectez au serveur CVSup, ce dernier dit, “Voici ce que vous pouvez télécharger...”, puis votre client répond “Ok, je prendrai ceci, ceci, ceci et cela”. Dans la configuration par défaut, le client CVSup téléchargera chaque fichier associé avec le catalogue et l'étiquette que vous avez choisi dans le fichier de configuration. Cependant cela ne correspond pas toujours à ce que vous désirez, tout particulièrement si vous mettez à jour les arborescences `doc`, `ports`, ou `www` — la plupart des personnes sont incapables de lire quatre ou cinq langues différentes, et donc elles n'ont pas besoin de télécharger les fichiers spécifiques à certaines langues. Si vous mettez à jour le catalogue des logiciels portés, vous pouvez remédier à cela en spécifiant chaque catalogue indivi-

duellement (e.g., *ports-astrology*, *ports-biology*, etc au lieu de spécifier simplement *ports-all*). Cependant puisque les arborescences *doc* et *www* ne disposent pas de catalogues spécifiques à chaque langue, vous devez utiliser une des nombreuses fonctions de CVSup: le fichier *refuse*.

Le fichier *refuse* indique essentiellement à CVSup qu'il ne doit pas télécharger chaque fichier d'un catalogue; en d'autre termes, il dit au client de *refuser* certains fichiers du serveur. Le fichier *refuse* peut être trouvé (ou, si vous n'en disposez pas encore d'un, doit être placé) dans *base/sup/*. *base* est défini dans votre *supfile*; notre répertoire *base* est défini en tant que */var/db* ce qui signifie que le fichier *refuse* est par défaut */var/db/sup/refuse*.

Le fichier *refuse* a un format très simple; il contient tout simplement les noms des fichiers ou des répertoires que vous ne désirez pas rapatrier. Par exemple, si vous ne pouvez parler d'autres langues que l'anglais ou un peu d'allemand, et vous ne ressentez pas le besoin de lire la traduction en allemand de la documentation, vous pouvez mettre ce qui suit dans le fichier *refuse*:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

et ainsi de suite pour les autres langues (vous pouvez en trouver une liste complète en parcourant le [référentiel CVS de FreeBSD](#)).

Avec cette fonction très utile, les utilisateurs disposant d'une connexion lente ou payant le temps de connexion à la minute seront en mesure d'économiser de précieuses minutes comme ils n'auront plus du tout besoin de télécharger des fichiers qu'ils n'utiliseront jamais. Pour plus d'information sur les fichiers *refuse* et d'autres caractéristiques intéressantes de CVSup, consultez sa page de manuel.

A.5.4. Exécuter CVSup

Vous êtes maintenant prêt à essayer de faire une mise à jour. La ligne de commande à utiliser est très simple:

```
# cvsup supfile
```

où `supfile` est bien sûr le nom du fichier `supfile` que vous venez de créer. Si vous êtes sous X11, `cvsup` affichera une interface graphique avec des boutons pour les opérations courantes. Appuyez sur le bouton `go` et suivez le déroulement des opérations.

Comme, dans cet exemple, vous mettez directement à jour votre arborescence `/usr/src`, vous devrez exécuter le programme en tant que `root` de façon à ce que `cvsup` ait le droit de mettre à jour vos fichiers. Comme vous venez juste de créer votre fichier de configuration et n'avez encore jamais utilisé le programme, il est compréhensible que cela vous rende nerveux. Il est facile de faire un essai sans toucher à vos précieux fichiers. Créez juste un nouveau répertoire quelque part et donnez-le en argument supplémentaire sur la ligne de commande:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

Le répertoire indiqué sera pris comme destination pour tous les fichiers modifiés. `CVSup` examinera les fichiers habituels dans `/usr/src`, mais ne les modifiera pas et n'en supprimera aucun. Les modifications atterriront dans `/var/tmp/dest/usr/src`. `CVSup` ne touchera pas non plus à ses fichiers d'état dans le répertoire de base, lorsqu'il est invoqué de cette manière. Les nouvelles versions de ces fichiers iront dans le répertoire indiqué. A partir du moment où vous avez les droits en lecture sur `/usr/src`, vous n'avez pas besoin d'être `root` pour faire ce genre d'essai.

Si vous n'êtes pas sous X11, ou si vous n'aimez tout simplement pas les interfaces graphiques, vous devrez ajouter quelques options supplémentaires sur la ligne de commande de `cvsup`:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

L'option `-g` dit à `CVSup` de ne pas utiliser son interface graphique. C'est automatique si vous n'êtes pas sous X11, sinon vous devez le préciser.

L'option `-L 2` dit à `CVSup` d'afficher le détail de ce qu'il est en train de faire. Il y a trois niveaux de trace, de `-L 0` à `-L 2`. La valeur par défaut est de `0`, ce qui équivaut à n'émettre que les messages d'erreur.

Il y a de nombreuses autres options disponibles. Pour en obtenir un résumé, tapez `cvsup -H`. Pour une description plus détaillée, reportez-vous aux pages de manuel.

Une fois que vous êtes satisfait de la façon dont se passent les mises à jour, vous pouvez mettre en place une exécution de `CVSup` à intervalles réguliers en utilisant `cron(8)`. Bien évidemment, vous ne devez pas laisser `CVSup` utiliser son interface graphique quand vous le lancez depuis `cron(8)`.

A.5.5. Catalogue de fichiers CVSup

Les catalogues de fichiers disponibles via CVSup sont organisés hiérarchiquement. Il y a quelques gros catalogues, qui sont divisés en plus petits sous-catalogues. Recevoir un gros catalogue équivaut à recevoir chacun de ces sous-catalogues. Les relations hiérarchiques entre les sous-catalogues sont décrites par les indentations dans la liste ci-dessous.

Les catalogues habituellement les plus employés sont `src-all`, et `ports-all`. Les autres catalogues ne sont utilisés que par de petits groupes de personnes pour des besoins particuliers, et certains sites miroir ne les mettent pas à disposition.

`cvs-all release=cvs`

Le référentiel CVS principal de FreeBSD, incluant les logiciels de chiffrement.

`distrib release=cvs`

Les fichiers ayant trait à la distribution et à la mise en place de sites miroir FreeBSD.

`doc-all release=cvs`

Les sources du manuel FreeBSD et d'autres documentations. Cela comprend pas les fichiers pour le site Web de FreeBSD.

`ports-all release=cvs`

Le catalogue des logiciels portés de FreeBSD.



Important

Si vous ne voulez pas mettre à jour l'intégralité du catalogue `ports-all` (l'intégralité du catalogue des logiciels portés), mais utiliser un des sous-catalogues listés ci-dessous, assurez-vous de *toujours* mettre à jour le sous-catalogue `ports-base` ! Dès qu'il y a un changement dans l'infrastructure de compilation des logiciels portés représentée par `ports-base`, il est certain que ces changements seront utilisés par un logiciel porté très rapidement. Donc, si vous ne mettez à jour que les logiciels portés en tant que tel et qu'ils utilisent certains des changements, il y a de grandes chances pour que leur compilation échoue avec de mystérieux messages d'erreur. La *première* chose à faire dans ce cas est de vérifier que votre sous-catalogue `ports-base` est à jour.



Important

Si vous voulez construire votre propre version locale du fichier `ports/INDEX`, vous devez accepter le catalogue `ports-all` (l'intégralité du catalogue des logiciels portés). La construction de `ports/INDEX` avec une arborescence partielle n'est pas supportée. Consultez la [FAQ](#).

`ports-accessibility release=cvs`

Logiciels pour utilisateurs handicapés.

`ports-arabic release=cvs`

Support pour l'arabe.

`ports-archivers release=cvs`

Outils d'archivage.

`ports-astro release=cvs`

Logiciels d'astronomie.

`ports-audio release=cvs`

Support du son.

`ports-base release=cvs`

L'infrastructure de compilation du catalogue des logiciels portés — divers fichiers situés dans les répertoires `Mk/` et `Tools/` sous-répertoires de la hiérarchie `/usr/ports`.



Note

Lisez l'[important avertissement ci-dessus](#): vous devriez *toujours* mettre à jour ce sous-catalogue, dès que vous mettez à jour une partie du catalogue des logiciels portés de FreeBSD!

`ports-benchmarks release=cvs`

Evaluation de performances.

`ports-biology release=cvs`

Biologie.

- ports-cad release=cvs
Outils de conception assistée par ordinateur.
- ports-chinese release=cvs
Support pour le chinois.
- ports-comms release=cvs
Logiciels de communication.
- ports-converters release=cvs
Conversion entre codages de caractères.
- ports-databases release=cvs
Bases de données.
- ports-deskutils release=cvs
Les choses que l'on trouvait sur un bureau avant l'invention des ordinateurs.
- ports-devel release=cvs
Outils de développement.
- ports-dns release=cvs
Logiciels relatifs au DNS.
- ports-editors release=cvs
Editeurs.
- ports-emulators release=cvs
Emulateurs d'autres systèmes d'exploitation.
- ports-finance release=cvs
Applications concernant les finances et l'argent.
- ports-ftp release=cvs
Clients et serveurs FTP.
- ports-games release=cvs
Jeux.
- ports-german release=cvs
Support pour l'allemand.
- ports-graphics release=cvs
Outils graphiques.
- ports-hebrew release=cvs
Support de l'hébreu.

- ports-hungarian release=cvs
Support du hongrois.
- ports-irc release=cvs
Outils pour l'IRC.
- ports-japanese release=cvs
Support pour le japonais.
- ports-java release=cvs
Outils Java™.
- ports-korean release=cvs
Support pour le coréen.
- ports-lang release=cvs
Langages de programmation.
- ports-mail release=cvs
Logiciels de courrier électronique.
- ports-math release=cvs
Logiciels de calcul numérique.
- ports-mbone release=cvs
Applications MBone.
- ports-misc release=cvs
Utilitaires divers.
- ports-multimedia release=cvs
Logiciels pour le multimedia.
- ports-net release=cvs
Logiciels réseau.
- ports-net-im release=cvs
Logiciels de messagerie instantanée.
- ports-net-mgmt release=cvs
Logiciels de gestion des réseaux.
- ports-net-p2p release=cvs
Logiciels pour le « peer to peer ».
- ports-news release=cvs
Logiciels pour les forums de discussion USENET.

- ports-palm release=cvs
Logiciels de support des machines Palm™.
- ports-polish release=cvs
Support pour le polonais.
- ports-ports-mgmt release=cvs
Utilitaires pour la gestion des logiciels portés et des paquetages.
- ports-portuguese release=cvs
Support pour le portugais.
- ports-print release=cvs
Logiciels d'impression.
- ports-russian release=cvs
Support pour le russe.
- ports-science release=cvs
Science.
- ports-security release=cvs
Outils de sécurité.
- ports-shells release=cvs
Interpréteurs de commandes.
- ports-sysutils release=cvs
Utilitaires système.
- ports-textproc release=cvs
Outils de traitement de texte (sauf les logiciels de publication assistée par ordinateur).
- ports-ukrainian release=cvs
Support de l'ukrainien.
- ports-vietnamese release=cvs
Support du vietnamien.
- ports-www release=cvs
Logiciels concernant le World Wide Web.
- ports-x11 release=cvs
Logiciel pour le système X window.
- ports-x11-clocks release=cvs
Horloges pour X11.

ports-x11-drivers release=cvs
pilotes de périphérique X11.

ports-x11-fm release=cvs
Gestionnaires de fichiers pour X11.

ports-x11-fonts release=cvs
Polices de caractères et outils associés pour X11.

ports-x11-toolkits release=cvs
“Toolkits” X11.

ports-x11-servers release=cvs
Serveurs X11.

ports-x11-themes release=cvs
Thèmes X11.

ports-x11-wm release=cvs
Gestionnaires de fenêtres pour X11.

projects-all release=cvs
Les sources présentes dans le dépôts des projets FreeBSD.

src-all release=cvs
Les sources du système FreeBSD, comprenant les logiciels de chiffrement.

src-base release=cvs
Divers fichiers en haut de la hiérarchie /usr/src .

src-bin release=cvs
Programmes utilisateurs qui peuvent être utiles en mode mono-utilisateur (/usr/src/bin).

src-cddl release=cvs
Utilitaires et bibliothèques sous licence CDDL (/usr/src/cddl).

src-contrib release=cvs
Utilitaires et bibliothèques d'origine indépendante du projet FreeBSD, employés à peu près tels quels (/usr/src/contrib).

src-crypto release=cvs
Utilitaires et bibliothèques pour le chiffrement d'origine indépendante du projet FreeBSD, employés à peu près tels quels (/usr/src/crypto).

src-eBones release=cvs
Kerberos et DES (/usr/src/eBones). Non utilisés dans les versions de FreeBSD actuellement publiées.

- src-etc release=cvs
Fichiers de configuration du système (/usr/src/etc).
- src-games release=cvs
Jeux (/usr/src/games).
- src-gnu release=cvs
Utilitaires soumis à la licence publique GNU (/usr/src/gnu).
- src-include release=cvs
Fichiers d'entête (/usr/src/include).
- src-kerberos5 release=cvs
Logiciel de sécurité Kerberos5 (/usr/src/kerberos5).
- src-kerberosIV release=cvs
Logiciel de sécurité KerberosIV (/usr/src/kerberosIV).
- src-lib release=cvs
Bibliothèques (/usr/src/lib).
- src-libexec release=cvs
Programmes système normalement exécutés par d'autres programmes (/usr/src/libexec).
- src-release release=cvs
Fichiers nécessaires à la génération d'une version publiable de FreeBSD (/usr/src/release).
- src-rescue release=cvs
Programmes liés en statique pour les dépannages d'urgence; consultez la page de manuel [rescue\(8\)](#) (/usr/src/rescue).
- src-sbin release=cvs
Utilitaires système pour le mode mono-utilisateur (/usr/src/sbin).
- src-secure release=cvs
Commandes et bibliothèques pour le chiffrement (/usr/src/secure).
- src-share release=cvs
Fichiers qui peuvent être partagés par plusieurs systèmes (/usr/src/share).
- src-sys release=cvs
Le noyau (/usr/src/sys).
- src-sys-crypto release=cvs
Code du noyau destiné au chiffrement (/usr/src/sys/crypto).

`src-tools release=cvs`

Divers outils pour la maintenance de FreeBSD (`/usr/src/tools`).

`src-usrbin release=cvs`

Outils utilisateur (`/usr/src/usr.bin`).

`src-usrsbin release=cvs`

Utilitaires système (`/usr/src/usr.sbin`).

`www release=cvs`

Les sources du site WWW de FreeBSD.

`distrib release=self`

Fichiers de configuration du serveur CVSup. Utilisés par les sites miroir CVSup.

`gnats release=current`

Base de données GNATS d'historique des bogues.

`mail-archive release=current`

Archives des listes de diffusion FreeBSD.

`www release=current`

Les fichiers/données WWW publiés (pas les fichiers source). Utilisés par les sites miroir WWW.

A.5.6. Pour plus d'informations

Pour la FAQ de CVSup et d'autres informations concernant CVSup, consultez la [page Web de CVSup](#).

La plupart des discussions relatives à l'utilisation de CVSup sous FreeBSD ont lieu sur la [liste de diffusion pour les discussions techniques sur FreeBSD](#). Les nouvelles versions du logiciel y sont annoncés ainsi que sur la [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#).

Pour toutes les questions et rapports de bogues concernant CVSup, consultez la [FAQ CVSup](#).

A.5.7. Sites CVSup

Des serveurs [CVSup](#) pour FreeBSD fonctionnent aux sites suivants:

Serveurs primaires

- cvsup.FreeBSD.org

A.6. Utiliser Portsnap

A.6.1. Introduction

Portsnap est un système de distribution sécurisée du catalogue des logiciels portés de FreeBSD. Approximativement chaque heure, un « instantané » du catalogue des logiciels portés est généré, rassemblé et signé de manière chiffrée. Les fichiers résultants sont alors distribués par l'intermédiaire du protocole HTTP.

Tout comme CVSup, Portsnap utilise un modèle de mise à jour de type *pull*: le catalogue des logiciels portés packagé et signé est placé sur un serveur Web qui attend les requêtes des clients. Les utilisateurs doivent soit exécuter manuellement [portsnap\(8\)](#) pour télécharger les mises à jour, soit configurer [cron\(8\)](#) pour un téléchargement régulier et automatique des mises à jour.

Pour des raisons techniques, Portsnap ne met pas à jour le catalogue des logiciels portés directement dans le répertoire `/usr/ports` ; le logiciel travaille plutôt par défaut sur une version compressée de l'arborescence des logiciels portés dans le répertoire `/var/db/portsnap`. Cette copie compressée est ensuite utilisée pour mettre à jour le catalogue des logiciels portés.



Note

Si Portsnap est installé à partir du catalogue des logiciels portés de FreeBSD, alors l'emplacement par défaut pour son instantané compressé sera `/usr/local/portsnap` au lieu de `/var/db/portsnap`.

A.6.2. Installation

Sous FreeBSD 6.0 et les versions plus récentes, Portsnap fait partie du système de base de FreeBSD. Sous des versions plus anciennes de FreeBSD, il peut être installé à partir du logiciel porté [ports-mgmt/portsnap](#).

A.6.3. Configuration de Portsnap

L'exécution de Portsnap est contrôlée par le fichier de configuration `/etc/portsnap.conf`. Pour la plupart des utilisateurs, le fichier de configuration par défaut sera suffisant; pour plus de détails, consultez la page de manuel [portsnap.conf\(5\)](#).



Note

Si Portsnap est installé à partir du catalogue des logiciels portés, il utilisera `/usr/local/etc/portsnap.conf` comme fichier de

configuration au lieu de `/etc/portsnap.conf`. Ce fichier n'est pas créé lors de l'installation du logiciel, mais un fichier d'exemple est fourni; pour le copier à son emplacement correct, utilisez la commande suivante:

```
# cd /usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample ↵  
portsnap.conf
```

A.6.4. Exécuter Portsnap pour la première fois

Au premier lancement de la commande `portsnap(8)`, il sera nécessaire de télécharger un instantané compressé de l'intégralité de l'arborescence des logiciels portés dans `/var/db/portsnap` (ou `/usr/local/portsnap` si Portsnap a été installé à partir du catalogue des logiciels portés). Au début de l'année 2006, cela représentait un téléchargement d'environ 41 Mo.

```
# portsnap fetch
```

Une fois que l'instantané compressé a été récupéré, une copie utilisable de l'arborescence des logiciels portés peut être extraite dans le répertoire `/usr/ports`. Cela est nécessaire même si une arborescence a déjà été créée dans ce répertoire (par exemple en utilisant CVSup), puisque cela met en place une version de référence à partir de laquelle `portsnap` peut déterminer plus tard quelles parties du catalogue des logiciels portés a besoin d'une mise à jour.

```
# portsnap extract
```



Note

Dans l'installation par défaut de FreeBSD `/usr/ports` n'est pas créé. Si vous utilisez FreeBSD 6.0-RELEASE, ce répertoire doit être créé avant d'utiliser la commande `portsnap`. Sur les versions de FreeBSD plus récentes ou de Portsnap, cette création est effectuée automatiquement à la première utilisation de la commande `portsnap`.

A.6.5. Mettre à jour l'arborescence des logiciels portés

Après qu'un instantané initial du catalogue des logiciels portés ait été récupéré puis décompressé dans le répertoire `/usr/ports`, la mise à jour du catalogue se divise en deux étapes: la récupération (*fetch*) des mises à jour de l'instantané, et leur utilisation pour mettre à jour (*update*) le catalogue des logiciels portés en tant que tel. Ces deux étapes peuvent être effectuées par l'intermédiaire d'une seule commande `portsnap`:

```
# portsnap fetch update
```



Note

Des versions anciennes de `portsnap` ne supporte pas cette syntaxe; en cas d'échec, utilisez à la place ceci:

```
# portsnap fetch
# portsnap update
```

A.6.6. Exécuter Portsnap à partir de cron

Afin d'éviter tout problème « d'embouteillage » lors de l'accès aux serveurs Portsnap, `portsnap fetch` ne fonctionnera pas à partir d'une tâche [cron\(8\)](#). Il existe, à la place, une commande `portsnap cron` spécifique, qui patiente durant un délai aléatoire pouvant aller jusqu'à 3600 secondes avant de récupérer les mises à jour.

De plus, il est fortement recommandé de ne pas exécuter `portsnap update` à partir d'une tâche `cron`, puisque cela peut être à l'origine de graves problèmes si la commande a lieu au même moment qu'un logiciel porté est en train d'être compilé ou installé. Cependant, les fichiers `INDEX` peuvent être mis à jour sans risque, et cela peut être fait en passant l'indicateur `-I` à la commande `portsnap` (bien entendu si `portsnap -I update` est exécuté à par `cron`, il sera alors nécessaire de lancer `portsnap update` sans l'option `-I` ultérieurement pour mettre à jour le reste de l'arborescence).

L'ajout de la ligne suivante dans le fichier `/etc/crontab` demandera à `portsnap` de mettre à jour son instantané compressé et les fichiers `INDEX` du répertoire `/usr/ports`, et enverra un courrier électronique si un logiciel porté installé n'est pas à jour:

```
0 3 * * * root portsnap -I cron update && pkg_version -vIL=
```



Note

Si l'horloge système n'est pas positionnée sur le fuseau horaire local, remplacez 3 par une valeur quelconque comprise entre 0 et 23, afin de répartir de manière plus équilibrée la charge sur les serveurs Portsnap.



Note

Des versions anciennes de `portsnap` ne supportent pas l'utilisation de commandes multiples (par exemple `cron update`) lors de la même invocation de `portsnap`. Si la ligne précédente échoue, essayez de remplacer `portsnap -I cron update` par `portsnap cron && portsnap -I update`.

A.7. Etiquettes CVS

Quand on récupère ou l'on met à jour les sources en utilisant `cv`s ou `CVSup`, une étiquette de révision doit être spécifiée. Une étiquette de révision fait référence soit à une branche particulière de développement de FreeBSD, soit à un moment particulier dans le temps. Le premier type d'étiquette est nommé "étiquette de branche", le second type "étiquette de publication" — *release tags*.

A.7.1. Etiquettes de branche

Toutes ces étiquettes, à l'exception de l'étiquette `HEAD` (qui est une étiquette toujours valide), ne s'appliquent qu'à l'arborescence `src/`. Il n'y a pas de branche pour les arborescences `ports/`, `doc/`, et `www/`.

HEAD

Nom symbolique pour la branche principale de développement, ou `FreeBSD-CURRENT`. C'est aussi la valeur par défaut lorsque la révision n'est pas précisée.

Sous `CVSup`, cette étiquette est représentée par un `.` (ce n'est pas une ponctuation, mais bien le caractère `.`).



Note

Sous `CVS`, c'est la valeur par défaut quand aucune étiquette de révision n'est précisée. Ce n'est généralement *pas* une bonne idée de récupérer ou mettre à jour vers les sources `CURRENT` sur une machine `STABLE`, à moins que cela ne soit vraiment votre intention.

RELENG_6

Branche de développement pour FreeBSD-6.X, également connue sous le nom de FreeBSD 6-STABLE.

RELENG_6_2

Branche de publication de la version FreeBSD-6.2, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_6_1

Branche de publication de la version FreeBSD-6.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_6_0

Branche de publication de la version FreeBSD-6.0, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5

Branche de développement pour FreeBSD-5.X, également connue sous le nom de FreeBSD 5-STABLE.

RELENG_5_5

Branche de publication de la version FreeBSD-5.5, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5_4

Branche de publication de la version FreeBSD-5.4, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5_3

Branche de publication de la version FreeBSD-5.3, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5_2

Branche de publication des versions FreeBSD-5.2 et FreeBSD-5.2.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5_1

Branche de publication de la version FreeBSD-5.1, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_5_0

Branche de publication de la version FreeBSD-5.0, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4

Branche de développement de FreeBSD-4.X, aussi connue sous le nom de FreeBSD 4-STABLE.

RELENG_4_11

Branche de publication de la version FreeBSD-4.11, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_10

Branche de publication de la version FreeBSD-4.10, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_9

Branche de publication de la version FreeBSD-4.9, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_8

Branche de publication de la version FreeBSD-4.8, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_7

Branche de publication de la version FreeBSD-4.7, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_6

Branche de publication des versions FreeBSD-4.6 et FreeBSD-4.6.2, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_5

Branche de publication de la version FreeBSD-4.5, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_4

Branche de publication de la version FreeBSD-4.4, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_4_3

Branche de publication de la version FreeBSD-4.3, utilisée uniquement pour les avis de sécurité et autres correctifs de problèmes critiques.

RELENG_3

Branche de développement de FreeBSD-3.X, aussi connue sous le nom de 3.X-STABLE.

RELENG_2_2

Branche de développement de FreeBSD-2.2.X, aussi connue sous le nom de 2.2-STABLE. Cette branche est en grande partie obsolète.

A.7.2. Étiquettes de publication

Ces étiquettes font référence à un moment bien précis dans le temps quand une version particulière de FreeBSD a été publiée. Le processus d'ingénierie des publications est docu-

menté en détails dans les documents [Information sur la publication des versions](#) et [Processus de publication](#). L'arborescence `src` utilise des étiquettes commençant par `RELENG_`. Les arborescences `ports` et `doc` utilisent des étiquettes dont les noms commencent par `RELEASE`. Enfin, l'arborescence `www` ne bénéficie pas d'étiquette particulière pour les publications.

RELENG_6_2_0_RELEASE
FreeBSD 6.2

RELENG_6_1_0_RELEASE
FreeBSD 6.1

RELENG_6_0_0_RELEASE
FreeBSD 6.0

RELENG_5_5_0_RELEASE
FreeBSD 5.5

RELENG_5_4_0_RELEASE
FreeBSD 5.4

RELENG_4_11_0_RELEASE
FreeBSD 4.11

RELENG_5_3_0_RELEASE
FreeBSD 5.3

RELENG_4_10_0_RELEASE
FreeBSD 4.10

RELENG_5_2_1_RELEASE
FreeBSD 5.2.1

RELENG_5_2_0_RELEASE
FreeBSD 5.2

RELENG_4_9_0_RELEASE
FreeBSD 4.9

RELENG_5_1_0_RELEASE
FreeBSD 5.1

RELENG_4_8_0_RELEASE
FreeBSD 4.8

RELENG_5_0_0_RELEASE
FreeBSD 5.0

Annexe A. Se procurer FreeBSD

RELENG_4_7_0_RELEASE
FreeBSD 4.7

RELENG_4_6_2_RELEASE
FreeBSD 4.6.2

RELENG_4_6_1_RELEASE
FreeBSD 4.6.1

RELENG_4_6_0_RELEASE
FreeBSD 4.6

RELENG_4_5_0_RELEASE
FreeBSD 4.5

RELENG_4_4_0_RELEASE
FreeBSD 4.4

RELENG_4_3_0_RELEASE
FreeBSD 4.3

RELENG_4_2_0_RELEASE
FreeBSD 4.2

RELENG_4_1_1_RELEASE
FreeBSD 4.1.1

RELENG_4_1_0_RELEASE
FreeBSD 4.1

RELENG_4_0_0_RELEASE
FreeBSD 4.0

RELENG_3_5_0_RELEASE
FreeBSD-3.5

RELENG_3_4_0_RELEASE
FreeBSD-3.4

RELENG_3_3_0_RELEASE
FreeBSD-3.3

RELENG_3_2_0_RELEASE
FreeBSD-3.2

RELENG_3_1_0_RELEASE
FreeBSD-3.1

RELENG_3_0_0_RELEASE
FreeBSD-3.0

RELENG_2_2_8_RELEASE
FreeBSD-2.2.8

RELENG_2_2_7_RELEASE
FreeBSD-2.2.7

RELENG_2_2_6_RELEASE
FreeBSD-2.2.6

RELENG_2_2_5_RELEASE
FreeBSD-2.2.5

RELENG_2_2_2_RELEASE
FreeBSD-2.2.2

RELENG_2_2_1_RELEASE
FreeBSD-2.2.1

RELENG_2_2_0_RELEASE
FreeBSD-2.2.0

A.8. Sites AFS

Il y a des serveurs AFS pour FreeBSD sur les sites suivants:

Suède

Le chemin d'accès au fichiers est `/afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/`

```
stacken.kth.se      # Stacken Computer Club, KTH, Suède
130.237.234.43     #hot.stacken.kth.se
130.237.237.230    #fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3      #milko.stacken.kth.se
```

Responsable <ftp@stacken.kth.se>

A.9. Sites rsync

Les sites suivants fournissent FreeBSD en utilisant le protocole rsync. L'utilitaire rsync fonctionne globalement de la même manière que la commande [rcp\(1\)](#), mais il dispose de plus d'options et utilise le protocole de mise à jour à distance rsync qui ne transfère que les différences entre deux ensembles de fichiers, ce qui accélère énormément la synchronisation par le réseau. C'est surtout utile si vous disposez d'un miroir du serveur FTP de

FreeBSD, ou du référentiel CVS. La suite rsync est disponible sur de nombreux systèmes d'exploitation, et sous FreeBSD, voir le logiciel porté [net/rsync](#) ou utilisez la version pré-compilée.

République Tchèque

`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- `ftp`: un miroir partiel du serveur FTP FreeBSD.
- `FreeBSD`: un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Allemagne

`rsync://grappa.unix-ag.uni-kl.de/`

Collections disponibles:

- `freebsd-cvs`: référentiel CVS FreeBSD complet.

Cette machine est également miroir des référentiels CVS des projets NetBSD et OpenBSD, parmi d'autres.

Hollande

`rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- `vol/4/freebsd-core`: un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Thaïlande

`rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- `FreeBSD`: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Royaume-Uni

`rsync://rsync.mirror.ac.uk/`

Collections disponibles:

- `ftp.freebsd.org`: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Etats Unis d'Amérique

`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

Ce serveur ne pourra être utilisé que par les sites miroirs primaires FreeBSD.

Collections disponibles:

- FreeBSD: l'archive principale du serveur FTP FreeBSD.
- acl: la liste principale ACL de FreeBSD.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Collections disponibles:

- FreeBSD: Un miroir complet du serveur FTP FreeBSD.

Annexe B. Bibliographie

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

Bien que les pages de manuel soient la documentation de référence pour chaque facette du système d'exploitation FreeBSD, il est de notoriété publique qu'elles n'expliquent pas comment assembler les morceaux pour avoir un système d'exploitation qui tourne sans encombre. Il n'y a pour cela pas d'autre alternative qu'un bon livre sur l'administration UNIX® et un bon manuel utilisateur.

B.1. Livres & magazines consacrés à FreeBSD

Livres & revues internationaux:

- [Utiliser FreeBSD](#) (en chinois traditionnel), publié par [Drmaster.](#), 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- [FreeBSD Unleashed](#) (traduction en chinois simplifié), publié par [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- [FreeBSD From Scratch First Edition](#) (en chinois simplifié), publié par [China Machine Press](#). ISBN 7-111-07482-3.
- [FreeBSD From Scratch Second Edition](#) (en chinois simplifié), publié par [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10286-X.
- [Manuel FreeBSD](#) (traduction en chinois simplifié), publié par [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- [FreeBSD 3.x Internet](#) (en chinois simplifié), publié par [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- [FreeBSD & Windows](#) (en chinois simplifié), ISBN 7-113-03845-X
- [FreeBSD Internet Services HOWTO](#) (en chinois simplifié), ISBN 7-113-03423-3
- [FreeBSD pour les utilisateurs de PC 98](#) (en Japonais), publié par [SHUWA System Co, LTD](#). ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- [FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [CUTT](#). ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Introduction complète à FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [Shoemisha Co., Ltd](#). ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Kit de démarrage pour Unix personnel FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.

- Manuel de référence FreeBSD (traduction en Japonais), publié par [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- FreeBSD avec méthode (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#)/Vertrieb Hanser, 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installeren, Konfigurieren, Administrieren](#) (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installeren, Konfigurieren, Administrieren](#) (en Allemand), publié par [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (en Allemand), publié par [Verlag Modere Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [Manuel d'installation et d'utilisation de FreeBSD](#) (en Japonais), publié par [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN 4-8399-0112-0.
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo [Construire un serveur Internet avec FreeBSD](#) (en Indonésien), publié par [Elex Media Komputindo](#).
- Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD (traduction en chinois traditionnel), publié par [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (en chinois traditionnel), publié par Drmaster, 2006. ISBN 9-575-27878-X.

Livres & revues en langue anglaise:

- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#), publié par [No Starch Press](#), 2002. ISBN: 1886411743
- [The Complete FreeBSD](#), publié par [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), publié par [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), publié par The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, publié par [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD unleashed, publié par [Sams](#), 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, publié [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096

B.2. Manuels d'utilisation

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD 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
- [L'Université de l'Etat d'Ohio](#) a écrit un [Cours d'introduction à Unix](#) qui est disponible en ligne aux formats HTML et PostScript.

Une [version](#) en Italien de ce document fait partie du projet de documentation FreeBSD Italien.

- [Jpman Project](#), [Groupe d'utilisateurs japonais de FreeBSD](#). [Manuel de référence utilisateur de FreeBSD](#) (traduction en Japonais). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [L'Université d'Edinburgh](#) a écrit un [Guide en ligne](#) pour les nouveaux venus à l'environnement Unix.

B.3. Manuels d'administration

- 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, Æleen. *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*. 3rd 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](#), [Groupe d'utilisateurs japonais de FreeBSD](#). *Manuel de l'administrateur système FreeBSD* (traduction en Japonais). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. *Cahiers de l'Admin: BSD* 2nde Ed. (en Français), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

B.4. Manuels de programmation

- 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, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. *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. Dobbs' Journal*. 19(15), December 1994. pp68-71, 97-99.

B.5. "Internes" du système d'exploitation

- 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

(Le chapitre 2 de ce livre est disponible [en ligne](#) en tant que partie du Projet de Documentation de FreeBSD, et le chapitre 9 [ici](#).)

- 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

B.6. Ouvrages de référence en matière de sécurité

- 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

B.7. Ouvrages de référence sur le matériel

- 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 publie la documentation sur ses processeurs, circuits et standards sur son [site web développeur](#), généralement sous forme de fichiers PDF.
- 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

B.8. Histoire d'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. Aussi connu sous le nom de [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. Épuisé, mais disponible [en ligne](#).
- 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> ou [local](#) sur une machine 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/>
- *Anciennes version de BSD du Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : Ces 4 CDROMs incluent toutes les versions de BSD de 1BSD à 4.4BSD et 4.4BSD-Lite2 (mais malheureusement pas 2.11BSD). De plus le dernier CDROM contient les dernières sources et les fichiers SCCS.

B.9. Revues et journaux

- *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 für Linux - BSD - UNIX* (in German) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033

Annexe C. Ressources sur Internet

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

L'évolution rapide de FreeBSD rend peu pratique le suivi des développements via des supports imprimés. Les supports électroniques sont le meilleur, sinon la plupart du temps le seul, moyen de se tenir au courant des dernières avancées. Comme FreeBSD est un effort basé sur le volontariat, la communauté des utilisateurs sert généralement de "service de support technique", le courrier électronique et les forums de discussion étant le meilleur moyen de contacter cette communauté.

Les points de contact les plus importants avec la communauté des utilisateurs de FreeBSD sont listés ci-dessous. Si vous connaissez d'autres ressources qui n'y figurent pas, communiquez-les s'il vous plaît à la [liste de diffusion du groupe de documentation de FreeBSD](#) de façon à ce qu'elles soient aussi mentionnées.

C.1. Listes de diffusion

Bien qu'un grand nombre de développeurs de FreeBSD lisent les forums de discussion, nous ne pouvons vous garantir de réponse en temps et en heure à vos questions (ni même de réponse tout court) si vous ne les postez que sur un des forums `comp.unix.bsd.freebsd.*`. En adressant vos questions sur la liste de diffusion appropriée vous nous contacterez en même temps qu'un auditoire FreeBSD concentré, ce qui vous garantit invariablement une meilleure (ou tout au moins une plus rapide) réponse.

Les chartes d'utilisation pour les différentes listes sont données à la fin de ce document. *Lisez-les s'il vous plaît avant de vous inscrire ou d'envoyer du courrier à une liste.* La plupart des inscrits à nos listes reçoivent maintenant des centaines de messages en rapport à FreeBSD chaque jour, et en définissant des chartes et des règles d'utilisation, nous essayons de garder assez élevé le rapport signal/bruit sur les listes. Ne pas le faire verrait l'échec des listes de diffusion comme moyen efficace de communication pour le projet.



Note

Si vous désirez tester votre capacité à envoyer du courrier aux listes FreeBSD, envoyez un message de test à la liste [freebsd-test](#). Veuillez ne pas envoyer de messages de test vers une autre liste.

En cas de doute sur la liste sur laquelle poser une question, lisez [Comment obtenir les meilleurs résultats sur la liste de diffusion FreeBSD-questions](#).

Avant de poster sur une liste de diffusion, veuillez apprendre à utiliser au mieux les listes de diffusion, comme par exemple éviter de relancer des discussions qui reviennent régulièrement, en lisant le document (FAQ) sur [les questions fréquemment posées au sujet des listes de diffusion](#).

Des archives de toutes les listes de diffusion sont conservées et on peut effectuer des recherches sur le [serveur World Wide Web de FreeBSD](#). Les archives interrogeables par mots-clés offrent un excellent moyen de trouver des réponses aux questions fréquemment posées et devraient être consultées avant de poster une question.

C.1.1. Résumé des listes de diffusion

Listes générales: les listes suivantes sont des listes générales auxquelles chacun est libre (et encouragé) de s'inscrire:

Liste	Objet
cvs-all	Toutes les modifications de l'arborescence des sources
freebsd-advocacy	Propagande FreeBSD
freebsd-announce	Événements et étapes importantes du projet
freebsd-arch	Discussions sur l'architecture et l'implémentation de FreeBSD
freebsd-bugbusters	Discussions concernant la maintenance de la base des données des rapports de bogue de FreeBSD et des outils rattachés
freebsd-bugs	Rapports de bogue
freebsd-chat	Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD
freebsd-current	Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT
freebsd-isp	Pour les fournisseurs d'accès utilisant FreeBSD
freebsd-jobs	Emplois et interventions de consultants en rapport avec FreeBSD
freebsd-policy	Décisions de la politique de l'équipe de base de FreeBSD. Volume faible, et accès en lecture uniquement

Annexe C. Ressources sur Internet

Liste	Objet
freebsd-questions	Questions des utilisateurs et support technique
freebsd-security-notifications	Avis de sécurité
freebsd-stable	Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE
freebsd-test	Où envoyer vos messages de test au lieu que dans une des listes réelles

Listes techniques: les listes suivantes sont destinées aux discussions techniques. Vous devriez lire la charte d'utilisation pour chaque liste attentivement avant de s'y inscrire ou d'y envoyer du courrier parce qu'il y a des règles fermes quant à leur utilisation et leur contenu.

Liste	Objet
freebsd-acpi	Développement de l'ACPI et de la gestion d'énergie
freebsd-afs	Portage d'AFS sous FreeBSD
freebsd-aic7xxx	Développement de pilotes pour les contrôleurs AIC 7xxx d'Adaptec®
freebsd-alpha	Portage de FreeBSD sur les systèmes Alpha
freebsd-amd64	Portage de FreeBSD sur les systèmes AMD64
freebsd-apache	Discussion sur les logiciels portés relatifs à Apache
freebsd-arm	Portage de FreeBSD sur les processeurs ARM®
freebsd-atm	Utilisation de réseaux ATM avec FreeBSD
freebsd-audit	Projet d'audit du code source
freebsd-binup	Conception et développement du système de mise à jour binaire
freebsd-bluetooth	Utilisation de la technologie Bluetooth® sous FreeBSD
freebsd-cluster	Utilisation de FreeBSD dans un environnement en grappe
freebsd-cvsweb	Maintenance du système CVSweb
freebsd-database	Discussions à propos de l'utilisation de bases de données et de leur développement sous FreeBSD

Liste	Objet
frebsd-doc	Création de documents en rapport avec FreeBSD
frebsd-drivers	Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD
frebsd-eclipse	Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.
frebsd-embedded	Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées
frebsd-eol	Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.
frebsd-emulation	Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®
frebsd-firewire	Discussion technique au sujet du FireWire® (iLink, IEEE 1394) sous FreeBSD
frebsd-fs	Systèmes de fichiers
frebsd-geom	Discussions spécifiques à GEOM et à ses implémentations
frebsd-gnome	Portage de GNOME et des applications GNOME
frebsd-hackers	Discussions techniques générales
frebsd-hardware	Discussion générale à propos du matériel fonctionnant sous FreeBSD
frebsd-i18n	Internationalisation de FreeBSD
frebsd-ia32	FreeBSD sur la plate-forme IA-32 (Intel® x86)
frebsd-ia64	Portage de FreeBSD sur les futurs système Intel® IA64
frebsd-ipfw	Discussion technique concernant le développement du nouveau code du coupe-feu
frebsd-isdn	Développeurs ISDN
frebsd-jail	Discussion au sujet des environnements jail(8)
frebsd-java	Développeurs Java™ et personnes portant et les JDKs sous FreeBSD

Annexe C. Ressources sur Internet

Liste	Objet
freebsd-kde	Portage de KDE et des applications pour KDE
freebsd-lfs	Portage de LFS sous FreeBSD
freebsd-libh	Le système d'installation et de logiciel pré-compilé de seconde génération
freebsd-mips	Portage de FreeBSD sur MIPS®
freebsd-mobile	Discussions à propos des ordinateurs portables
freebsd-mozilla	Portage de Mozilla sous FreeBSD
freebsd-multimedia	Applications multimédia
freebsd-new-bus	Discussions techniques au sujet de l'architecture de bus
freebsd-net	Discussion au sujet des réseaux et du code source TCP/IP
freebsd-openoffice	Portage d'OpenOffice.org et de StarOffice™ sous FreeBSD
freebsd-performance	Questions relatives à l'optimisation pour les installations à charge/performances élevées.
freebsd-perl	Maintenance des logiciels portés relatifs à perl
freebsd-pf	Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter
freebsd-platforms	Portages sur des plateformes à architecture non Intel®
freebsd-ports	Discussion sur le catalogue des logiciels portés
freebsd-ports-bugs	Discussion sur les bogues/PRs des logiciels portés
freebsd-ppc	Portage de FreeBSD pour le PowerPC®
freebsd-proliant	Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant
freebsd-python	Problèmes concernant l'utilisation de Python sous FreeBSD

Liste	Objet
frebsd-qa	Discussion sur la qualité de FreeBSD, généralement entre deux versions
frebsd-rc	Discussion relative au système rc.d et à son développement
frebsd-realtime	Développement des extensions temps réel de FreeBSD
frebsd-scsi	Sous-système SCSI
frebsd-security	Questions concernant la sécurité
frebsd-small	Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées (obsolète, utilisez frebsd-embedded à la place)
frebsd-smp	Discussions sur la conception du traitement symétrique multiprocesseurs
frebsd-sparc64	Portage de FreeBSD sur les systèmes SPARC®
frebsd-standards	Conformité de FreeBSD aux normes C99 et POSIX®
frebsd-sun4v	Portage de FreeBSD sur les systèmes basés sur UltraSPARC® T1
frebsd-threads	Threading sous FreeBSD
frebsd-testing	Tests de stabilité et de performance de FreeBSD
frebsd-tokenring	Support du Token Ring sous FreeBSD
frebsd-x11	Support et maintenance de X11 sous FreeBSD
frebsd-usb	Discussion sur le support USB sous FreeBSD
frebsd-vuxml	Discussion sur l'infrastructure VuXML
frebsd-x11	Maintenance and support of X11 on FreeBSD

Liste à accès restreint: les listes suivantes sont pour les assistances plus spécialisées (et exigeantes) et ne sont probablement pas d'intérêt général. C'est aussi une bonne idée d'être d'abord actif sur les listes techniques avant de vous inscrire à une de ces listes limitées de sorte que vous compreniez l'étiquette impliquée dans ces communications.

Liste	Objet
freebsd-hubs	Pour ceux qui gèrent des sites miroir (questions d'infrastructure)
freebsd-user-groups	Coordination des groupes d'utilisateurs
freebsd-vendors	Coordination des fournisseurs des pré-versions
freebsd-www	Webmestres de www.FreeBSD.org

Résumé de liste: Toutes les listes ci-dessus sont également disponibles sous forme de résumé. Une fois inscrit à une liste, vous pouvez modifier vos options de résumé dans les options de votre compte.

Listes CVS lists: Les listes suivantes sont destinées aux personnes intéressées par la lecture des journaux des modifications effectuées sur les différentes parties de l'arborescence des sources. Ce sont des listes à *lecture seule* et on ne devrait pas y envoyer de messages.

Liste	Partie de l'arborescence des sources	Description de la partie (des sources concernées)
cvs-all	/usr/(CVSR00T doc ports projects src)	Toute modification de l'arborescence (agrégation de l'ensemble des listes CVS)
cvs-doc	/usr/(doc www)	Toutes les modifications effectuées sur les arborescences doc et www
cvs-ports	/usr/ports	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des logiciels portés
cvs-projects	/usr/projects	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des projets
cvs-src	/usr/src	Toutes les modifications effectuées sur l'arborescence des sources

C.1.2. Comment s'inscrire

Pour s'inscrire à une liste, cliquez sur le nom d'une liste ci-dessus ou sur <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> et cliquez ensuite sur la liste qui vous intéresse. La page de la liste devrait contenir toutes les instructions nécessaires à l'inscription.

Pour poster réellement sur une liste, envoyez simplement un courrier électronique à l'adresse <nom-de-la-liste@FreeBSD.org>. Ce courrier sera alors redistribué à l'ensemble des membres de la liste de par le monde.

Pour vous désabonner d'une liste, cliquez sur l'URL se trouvant à la fin de chaque message reçu de la liste. Il est également possible d'envoyer un message à <nom-de-la-liste-unsubscribe@FreeBSD.org> pour vous désabonner.

Encore une fois, nous voudrions vous demander de garder aux discussions sur les listes techniques leur caractère technique. Si vous n'êtes intéressés uniquement que par les annonces importantes alors nous vous suggérons de vous inscrire à la liste [liste de diffusion pour les annonces relatives à FreeBSD](#), dont le trafic n'est qu'occasionnel.

C.1.3. Chartes d'utilisation des listes

Il y a pour *toutes* les listes de diffusion FreeBSD des règles de base auxquelles tous leurs utilisateurs doivent se conformer. En cas de non respect de ces règles, et après deux (2) avertissements écrits de la part du “Postmaster” de FreeBSD <postmaster@FreeBSD.org>, au troisième manquement, le contrevenant sera désabonné de toutes les listes de diffusion de FreeBSD, et ses messages ultérieurs filtrés. Nous regrettons de devoir prendre de telles mesures, mais l'Internet d'aujourd'hui est un milieu relativement hostile, et beaucoup ne se rendent pas compte de la fragilité de certains de ses mécanismes.

Règles générales:

- Le sujet de tout message doit correspondre au sujet traité par la liste à laquelle il est adressé, e.g., si c'est une liste concernant des problèmes techniques alors le contenu de votre message doit être technique. Le bavardage continu et les polémiques ne font que dégrader la qualité de la liste de diffusion pour tous les utilisateurs et ne seront pas tolérés. Pour des discussions libres sans sujet particulier, la [liste de diffusion pour la discussion de sujets non-techniques en rapport avec FreeBSD](#) est disponible et devrait être utilisée dans ce cas.
- Aucun message ne doit être adressé à plus de 2 listes de diffusion, et à 2 listes uniquement dans le cas où il y a une nécessité évidente de poster sur les deux listes. Pour la plupart des listes, il y a déjà beaucoup de souscripteurs communs, et mis à part les cas les plus ésotériques (par exemple “-stable & -scsi”), il n'y a pas vraiment de raison de poster sur plus d'une liste à la fois. Si vous recevez un message où apparaissent sur la ligne Cc plusieurs listes de diffusion, vous devez purger cette ligne Cc avant d'y répondre. *Vous êtes toujours responsable de vos expéditions croisées, peu importe qui en a été à l'origine.*
- Les attaques personnelles et les insultes (dans le cadre d'une discussion) ne sont pas autorisés, et cela concerne tout autant les utilisateurs que les développeurs. Les manquements grossiers à la “nétiquette”, citer ou reposer des courriers privés quand l'accord n'en a pas été donné et ne le sera pas, par exemple, sont désapprouvés, mais pas parti-

culièrement réprimés. *Cependant* de tels contenus entrent rarement dans le cadre des règles d'utilisation d'une liste, et entraîneront donc probablement un avertissement (ou une exclusion) pour cette seule raison.

- La publicité pour des produits ou services sans rapport avec FreeBSD est rigoureusement interdite et entraînera l'exclusion immédiate s'il s'avère que le contrevenant adresse ses publicités par "courrier électronique non sollicité" - spam.

Chartes liste par liste:

[freebsd-acpi](#)

Développement de l'ACPI et de la gestion de l'énergie

[freebsd-afs](#)

Système de fichiers Andrew - Andrew File System

C'est une liste de discussion sur le portage et l'utilisation d'AFS de CMU/Transarc.

[freebsd-announce](#)

Événements importants / étapes importantes pour le projet

C'est une liste pour les gens intéressés uniquement par les annonces occasionnelles d'évènements FreeBSD importants. Cela inclut les annonces d'instantanés et autres versions. Cela comprend également les annonces de nouvelles fonctionnalités de FreeBSD. Il peut y avoir aussi des appels à volontaires, etc... C'est une liste de faible volume et rigoureusement modérée.

[freebsd-arch](#)

Discussions concernant l'architecture et l'implémentation

C'est une liste pour discuter de l'architecture de FreeBSD. Les messages y seront habituellement de nature technique. Des exemples de sujets qui cadrent avec cette liste sont:

- Comment revoir le système de compilation pour que plusieurs compilations personnalisées puissent être effectuées en même temps.
- Que faut-il corriger dans VFS pour que les couches Heidemann fonctionnent.
- Comment modifier l'interface des pilotes de périphériques pour que la même interface fonctionne proprement sur différents bus et architectures.
- Comment écrire un pilote réseau.

[freebsd-audit](#)

Projet d'audit du code source

C'est la liste de discussion pour le projet d'audit du code source de FreeBSD. Bien que n'étant à l'origine destinée qu'aux modifications relatives à la sécurité, sa charte a été élargie pour l'examen de toute modification de code.

Cette liste est très chargée de correctif, et n'est probablement pas intéressante pour l'utilisateur moyen de FreeBSD. Les discussions sur la sécurité non relatives à une modification particulière du code ont lieu sur [freebsd-security](#). Réciproquement, tous les développeurs sont encouragés à envoyer leur correctifs sur la liste pour examen, tout particulièrement s'ils touchent une partie du système où un bogue peut compromettre l'intégrité du système.

[freebsd-binup](#)

Projet de mise à jour binaire de FreeBSD

Cette liste existe pour discuter du système de mise à jour binaire, ou binup. Problèmes de conception, détails d'implémentation, correctifs, rapports de bogue, rapport d'état, demandes de fonctionnalités, traces des modifications du code, et tout ce qui peut avoir rapport avec binup sont à leur place ici.

[freebsd-bluetooth](#)

Bluetooth® sous FreeBSD

C'est un forum où se rassemble les utilisateurs de la technologie Bluetooth® sous FreeBSD. Problèmes de conception, détails de l'implémentation, rapports de bogues, état du support, demande de fonctionnalités, et tous les sujets en rapport avec Bluetooth® sont les bienvenues.

[freebsd-bugbusters](#)

Coordination de la gestion des rapports de bogue

L'objet de cette liste est de servir de forum de coordination et de discussion entre le "Boguemestre", ses chasseurs de bogues et toute autre partie intéressée dans la base de données des PRs. Cette liste n'est pas destinée aux discussions sur des bogues spécifiques, correctifs ou PRs.

[freebsd-bugs](#)

Rapports de bogue

C'est la liste pour rapporter les bogues de FreeBSD. Chaque fois que c'est possible, les bogues devraient être soumis en utilisant la commande [send-pr\(1\)](#) ou son [interface WEB](#).

[freebsd-chat](#)

Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD

Cette liste reçoit le résidu des discussions sur les autres listes: informations sociologiques, et non techniques. Cela va de savoir si Jordan ressemble ou non à un furet

de bande dessinée, s'il faut taper en majuscules, qui boit trop de café, quelle est la meilleure bière, qui brasse de la bière dans sa cave, et ainsi de suite. Les annonces occasionnelles d'événements importants (les prochaines fêtes, mariages, naissances, nouveaux emplois, etc...) peuvent être adressées aux listes techniques, mais doivent ensuite être redirigées sur cette liste.

[freebsd-core](#)

Equipe de base de FreeBSD

C'est une liste interne à l'usage des membres de l'équipe de base. Des messages peuvent y être adressés lorsqu'un sujet en rapport avec FreeBSD demande arbitrage ou examen à haut niveau.

[freebsd-current](#)

Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT

C'est la liste de diffusion pour les utilisateurs de FreeBSD-CURRENT. Elle inclut avertissements au sujet de nouvelles fonctionnalités de -CURRENT qui affecteront les utilisateurs, et les instructions sur ce qu'il faut faire pour rester à jour avec -CURRENT. Tous les utilisateurs de "CURRENT" doivent s'inscrire à cette liste. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-cvsweb](#)

Project CVSweb de FreeBSD

Discussions techniques au sujet de l'utilisation, du développement et de la maintenance du FreeBSD-CVSweb.

[freebsd-doc](#)

Project de documentation

C'est la liste de discussion sur les questions et projets liés à la rédaction de documentation pour FreeBSD. Les membres de cette liste sont collectivement appelés "Le Projet de Documentation de FreeBSD" - The FreeBSD Documentation Project. C'est une liste ouverte; n'hésitez pas à vous inscrire et à participer!

[freebsd-drivers](#)

Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD

C'est une liste pour les discussions techniques au sujet des pilotes de périphériques sous FreeBSD. C'est principalement un lieu où les personnes écrivant les pilotes peuvent poser des questions sur l'écriture de pilotes utilisant les APIs du noyau FreeBSD.

[freebsd-eclipse](#)

Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.

L'objectif de cette liste est de fournir un support pour tout ce qui concerne le choix, l'installation, l'utilisation, le développement et la maintenance de l'EDI Eclipse, des ses outils, de ses applications clients sous FreeBSD et l'aide au portage de l'EDI Eclipse et de ses greffons sous l'environnement FreeBSD.

Le but est également de faciliter les échanges d'information entre les communautés Eclipse et FreeBSD pour un bénéfice mutuel.

Bien que cette liste soit principalement destinée à répondre aux demandes des utilisateurs d'Eclipse, elle est également un forum pour ceux qui désirent développer des applications spécifiques à FreeBSD en utilisant le système Eclipse.

[freebsd-embedded](#)

Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

Cette liste aborde les sujets relatifs à l'utilisation de FreeBSD dans les systèmes embarqués. C'est une liste de diffusion à caractère technique pour laquelle on attend un contenu strictement technique. Dans le cadre de cette liste, nous définissons le terme de système embarqué pour les appareils informatisés qui ne sont pas des stations de travail et qui sont destinés à une application bien particulière et limitée par opposition aux systèmes informatiques classiques. Des exemples de systèmes embarqués, parmi tant d'autres, sont les combinés téléphoniques, les équipements réseau comme les routeurs, les commutateurs et les PABXs, les équipements de mesure à distance, les PDAs, les systèmes de distributeurs, et ainsi de suite.

[freebsd-emulation](#)

Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®

C'est une liste pour les discussions techniques relatives à l'exécution sous FreeBSD de programmes écrits pour d'autres systèmes d'exploitation.

[freebsd-eol](#)

Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.

Cette liste est destinée aux personnes désirant proposer ou recherchant une aide pour les logiciels relatifs à FreeBSD pour lesquels le projet FreeBSD ne fournit officiellement plus de support (par exemple sous la forme d'avis de sécurité et de correctifs).

[freebsd-firewire](#)

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

C'est une liste pour les discussions sur la conception et le développement d'un sous-système FireWire® (IEEE 1394, iLink) sous FreeBSD. Les sujets appropriés incluent spécifiquement les normes, les bus périphériques et leur protocole, l'ensemble d'adaptateurs/cartes/circuits, et l'architecture et l'implémentation de leur propre support.

[freebsd-fs](#)

Systèmes de fichiers

Discussions concernant les systèmes de fichiers FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-geom](#)

GEOM

Discussions spécifiques à GEOM et aux implémentations relatives. C'est une liste de diffusion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-gnome](#)

GNOME

Discussions concernant l'environnement de travail GNOME sous les systèmes FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-ipfw](#)

Coupe-feu IP

C'est le forum pour les discussions techniques concernant la nouvelle implémentation du code du coupe-feu IP sous FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-ia64](#)

Portage de FreeBSD sur IA64

C'est une liste de discussion technique pour les personnes travaillant sur le portage de FreeBSD sur la plate-forme IA-64 d'Intel®, pour soulever les problèmes ou discuter de solutions alternatives. Ceux qui sont intéressés à suivre les discussions techniques sont aussi bienvenus.

[freebsd-isdn](#)

Communications ISDN

C'est la liste pour les personnes discutant du développement du support ISDN de FreeBSD.

[freebsd-java](#)

Développement Java™

C'est la liste pour les personnes discutant du développement d'applications Java™ significatives sous FreeBSD et du portage et de la maintenance des JDK™s.

[freebsd-jobs](#)

Recherches et offres d'emplois

C'est un forum pour poster des offres d'emplois et des curriculum vitae relatifs à FreeBSD, c'est à dire si vous cherchez un emploi concernant FreeBSD ou que vous offrez un emploi impliquant FreeBSD, alors c'est le bon endroit. Ce n'est pas une liste de diffusion pour les problèmes généraux relatifs aux offres et à la recherche d'un emploi puisque des forums adéquats existent déjà par ailleurs.

Notez que cette liste, comme les autres listes de diffusion du domaine FreeBSD.org, est diffusée au niveau mondial. Par conséquent, vous devez être précis quant à l'emplacement, les possibilités de travail à distance ou de déplacement.

Les messages devraient utiliser uniquement des formats ouverts — de préférence du texte brut, mais le PDF, l'HTML, et quelques autres formats sont acceptables. Les formats propriétaires comme Microsoft® Word (.doc) seront rejetés par le serveur de la liste de diffusion.

[freebsd-kde](#)

KDE

Discussions concernant KDE sous les systèmes FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit rester strictement technique.

[freebsd-hackers](#)

Discussions techniques

C'est le forum pour les discussions techniques au sujet de FreeBSD. C'est la principale liste technique. Elle est destinée à ceux qui travaillent activement à FreeBSD, pour soulever des problèmes et discuter de solutions alternatives. Ceux qui sont intéressés à suivre les discussions techniques sont aussi bienvenus. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-hardware](#)

Discussions générales sur le matériel pour FreeBSD

Discussions générales sur les types de matériel sur lesquels tourne FreeBSD, les problèmes rencontrés et suggestions sur quoi acheter ou éviter.

[freebsd-hubs](#)

Sites miroir

Annonces et discussions pour les personnes qui font fonctionner les sites miroir FreeBSD.

[freebsd-isp](#)

Questions concernant les fournisseurs d'accès à Internet

C'est la liste pour discuter des sujets qui intéressent les fournisseurs d'accès Internet - Internet Service Providers (ISPs) - qui utilisent FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[frebsd-openoffice](#)

OpenOffice.org

Discussions concernant le portage et la maintenance d'OpenOffice.org et StarOffice™.

[frebsd-performance](#)

Discussions au sujet de l'optimisation et l'accélération de la vitesse d'exécution de FreeBSD

Cette liste de diffusion existe pour offrir un endroit aux hackers, administrateurs, et/ou les parties concernées pour discuter de sujets ayant trait aux performances de FreeBSD. Les sujets acceptables comprennent les discussions concernant les installations de FreeBSD qui sont soit sous charge importante, soit présentant des problèmes de performance, ou encore qui repoussent les limites de FreeBSD. Les personnes désirent travailler sur l'amélioration des performances de FreeBSD sont grandement encouragées à s'inscrire à cette liste. C'est une liste hautement technique destinée aux utilisateurs expérimentés de FreeBSD, aux hackers, ou aux administrateurs intéressés par un FreeBSD rapide, robuste, et adaptable. Ce n'est pas une liste de questions-réponses qui remplace la lecture de la documentation, mais c'est un endroit où il est possible d'effectuer des contributions ou de se préoccuper de sujets non-résolus relatifs aux performances.

[frebsd-pf](#)

Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter

Discussions concernant le système de coupe-feu packet filter (pf) sous FreeBSD. Les discussions techniques ainsi que les questions des utilisateurs sont les bienvenues. Cette liste est également un endroit où discuter du système de qualité de service ALTQ.

[frebsd-platforms](#)

Portage sur les plate-formes non Intel®

Questions concernant le support d'autres plates-formes, discussions générales et propositions pour les portages sur des plates-formes non Intel®. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[frebsd-policy](#)

Décisions de la politique de l'équipe de base

C'est une liste de discussion à faible trafic, et en lecture seule pour les décisions de la politique de l'équipe de base.

[frebsd-ports](#)

Discussion sur les "logiciels portés"

Discussions concernant le "catalogue des logiciels portés" de FreeBSD (/usr/ports), propositions de portages, modifications de l'infrastructure du catalogue des logiciels

portés et coordination générale. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-proliant](#)

Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant

Cette liste de diffusion doit être utilisée pour les discussions techniques concernant l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant, y compris les discussions sur les pilotes spécifiques à ces machines, les logiciels de gestion, les outils de configuration, et les mises à jour du BIOS. C'est également le premier endroit où discuter des modules hpsamd, hpsasmcli, et hpacucli.

[freebsd-python](#)

Python sous FreeBSD

C'est une liste pour les discussions relatives à l'amélioration du support de Python sous FreeBSD. C'est une liste de discussion technique. Elle est destinée aux personnes travaillant sur le portage de Python, de ses modules tiers partie et éléments relatifs à Zope sous FreeBSD. Les personnes intéressées par ces discussions techniques sont également les bienvenues.

[freebsd-questions](#)

Questions des utilisateurs

C'est la liste pour les questions à propos de FreeBSD. Vous ne devriez pas adresser de questions du type "comment faire" aux listes techniques à moins que vous n'estimiez que la question soit vraiment très technique.

[freebsd-scsi](#)

Sous-système SCSI

C'est la liste de diffusion pour ceux qui travaillent sur le sous-système SCSI de FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-security](#)

Questions relatives à la sécurité

Questions ayant trait à la sécurité des ordinateurs sous FreeBSD (DES, Kerberos, trous de sécurité connus et correctifs, etc...). C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique. Notez que ce n'est pas une liste de question-réponse, mais ce type de contribution (la question ET la réponse) à la FAQ est le bienvenue.

[freebsd-security-notifications](#)

Avis de sécurité

Notifications des problèmes de sécurité concernant FreeBSD et correctifs. Ce n'est pas une liste de discussion. La liste de discussion correspondante est [FreeBSD-security](#).

[freebsd-small](#)

Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

Cette liste discute de sujets relatifs aux installations inhabituellement petites et embarquées de FreeBSD. C'est une liste de discussion technique sur laquelle un contenu strictement technique est attendu.



Note

Cette liste est obsolète depuis la création de [freebsd-embedded](#).

[freebsd-stable](#)

Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE

C'est la liste de diffusion pour les utilisateurs de FreeBSD-STABLE. Elle inclut avertissements au sujet de nouvelles fonctionnalités de -STABLE qui affecteront les utilisateurs, et des instructions sur ce qu'il faut faire pour rester à jour avec -STABLE. Tous les utilisateurs de la branche "STABLE" devraient s'inscrire à cette liste. C'est une liste de discussion technique sur laquelle le contenu doit être strictement technique.

[freebsd-standards](#)

Conformité aux normes C99 & POSIX

C'est un forum pour les discussions techniques concernant la conformité de FreeBSD aux normes C99 et POSIX.

[freebsd-usb](#)

Discussion sur le support USB sous FreeBSD

C'est une liste de diffusion pour les discussions techniques relatives au support de l'USB sous FreeBSD

[freebsd-user-groups](#)

Coordination des groupes d'utilisateurs

C'est la liste pour les coordinateurs des différents groupes locaux d'utilisateurs, destinée à leurs discussions entre eux et avec un membre désigné de l'équipe de base. Cette liste doit se limiter aux comptes-rendus de réunions et à la coordination de projets entre plusieurs groupes d'utilisateurs.

[freebsd-vendors](#)*Fournisseurs*

Coordination des discussions entre le projet FreeBSD et les fournisseurs de logiciel ou de matériel pour FreeBSD.

C.1.4. Filtrages en vigueur sur les listes de diffusion

Les listes de diffusion FreeBSD sont filtrées de plusieurs façons en vue d'éviter la distribution de SPAM, de virus, et tout autre message non-sollicité. Les opérations de filtrage décrites dans cette section ne comprennent pas toutes celles utilisées pour protéger les listes de diffusion.

Seuls certains types de pièces jointes sont autorisés sur les listes de diffusion. Toutes les pièces jointes avec un format MIME qui ne figurent pas parmi la liste ci-dessous seront retirées avant que le message ne soit distribué sur les listes de diffusion.

- 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



Note

Certaines listes de diffusion pourront autoriser des pièces jointes sous d'autres formats MIME, mais la liste précédente devrait être applicable pour la plupart des listes de diffusion.

Si un message contient une version HTML et une version texte du contenu du message, la version HTML sera retirée. Si le corps d'un message est uniquement sous forme HTML, il sera converti sous forme texte brut.

C.2. Forums de discussion

En plus de deux forums de discussion spécifiques à FreeBSD, il y en a de nombreux autres où il est question de FreeBSD ou qui sont par ailleurs d'intérêt pour les utilisateurs de FreeBSD. [Des archives interrogeables par mots-clés](#) sont disponibles pour certains de ces forums, grâce à Warren Toomey <wkt@cs.adfa.edu.au>.

C.2.1. Forums spécifiques à BSD

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (Allemand)
- [fr.comp.os.bsd](#) (Français)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italien)
- [tw.bbs.comp.386bsd](#) (Chinois)

C.2.2. Autres forums UNIX® intéressants

- [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. Système X Window

- [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. Serveurs World Wide Web

- Serveurs primaires
 - <http://www.FreeBSD.org/>
- Afrique du Sud
 - <http://www.za.FreeBSD.org/>
- Allemagne
 - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Armenia
 - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australie
 - <http://www.au.FreeBSD.org/>

- <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Autriche
 - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Canada
 - <http://www.ca.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Danemark
 - <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Espagne
 - <http://www.es.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.es.FreeBSD.org/>
- Finlande
 - <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- France
 - <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Hong-Kong
 - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Irlande
 - <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Japon
 - <http://www.jp.FreeBSD.org/> www.FreeBSD.org/ (IPv6)

- Lettonie
 - <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Lituanie
 - <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Norvège
 - <http://www.no.FreeBSD.org/>
- Pays-Bas
 - <http://www.nl.FreeBSD.org/>
- République Tchèque
 - <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Royaume-Uni
 - <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
 - <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- Russie
 - <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Slovaquie
 - <http://www.si.FreeBSD.org/>
- Suède
 - <http://www.se.FreeBSD.org/>
- Suisse
 - <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Taiwan
 - <http://www.tw.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
 - <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
 - <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- USA
 - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

C.4. Adresses électroniques

Les groupes d'utilisateurs suivants fournissent à leurs membres des adresses électroniques liées à FreeBSD. Les administrateurs cités se réservent le droit de supprimer l'adresse si elle est à l'origine d'abus.

Domaine	Possibilités offertes	Groupe d'utilisateurs	Administrateur
ukug.uk.FreeBSD.org	Transmission de courrier uniquement	< freebsd-users@uk.FreeBSD.org >	Lee Johnston < Lee@uk.FreeBSD.org >

C.5. Comptes

Les groupes d'utilisateurs suivants fournissent des comptes aux personnes supportant le projet FreeBSD. Les administrateurs cités se réservent le droit de supprimer le compte s'il est à l'origine d'abus.

Hôte	Accès	Possibilités offertes	Administrateur
dogma.freebsd-uk.eu.org	Telnet/FTP/SSH	Adresse électronique, espace Web, FTP anonyme	Lee Johnston < Lee@uk.FreeBSD.org >

Annexe D. Clés PGP

Version française de Marc Fonvielle <blackend@FreeBSD.org>.

Dans le cas où vous auriez à vérifier une signature ou à envoyer un courrier électronique chiffré à un des officiers ou des développeurs, un certain nombre de clés vous sont fournies à cet effet. Un trousseau complet des clés des utilisateurs de FreeBSD.org est disponible par téléchargement depuis <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

D.1. Officiers

D.1.1. L'officier de sécurité <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/15D68804CA6CDFB2 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = C374 0FC5 69A6 FBB1 4AED B131 15D6 8804 0
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 0
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/ZEpov0G+/XmkIiV
rd3AgVwUnawhOMKTLymttcOpADKr9RkYvCT6QMqFDXJssbw7gPLeq0zhYwCgoIdD
ygZ5RdfXm/hBnp+oT WadeIED/2WvL/Iy0YheRTSmTvEdK+Cd4xPhmY2SrrvF2+lE
oFI n94C0fJhqKhJp+wGXmQ/h3yF0gcr1NfFBm6y1iztEz2n0ciaEmMf1tu0Y+u+Y
E0/1Igp0j9Kj5xxRJD5wYyDi0qzXP8BhvJ6sKJt0+f6/0Igz0ITYWakim7d3RrNV
0ditA/0XUvDgdEB0hm7iqR8FbwKNmS8DVKGs+CyrFwSBJ0vUH65WFapbdWbi2uwm
8CDKgSwpS16/PVr/ql84ePwdivHhYmkkjUwPUFHSUCDiYL8YG9rnymw6Enx3Nyyr
ewiU0JFzWN6/u304x2M9ljrQ01FmmAbw9R4KT/KH0yBC0W+xHbQ3RnJLZUJTRCBT
ZWN1cm10eSBPZmZpY2VyIDxzZWN1cm10eS1vZmZpY2VyQEZYZWVCU0Qub3JnPoha
BBMRAGaaBQI9a6RkBQsHAWIBAxUCAaMWAqECHgECF4AAACgkQFdaIBMps37J/wQCf
epaHjByMpiZ4IJ7I5va1CwHjTkAoIWSaoQ0tqTuUupwzv4bNpPSWBbBiGAEEExEK
ACAFCwCDAGEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCUKUymwUJFVe2HAAKRAV1ogEymzfsPbW
AKCDvRJCLhfcdt+Rs8j6rxNZeaIPugCdGf70yZDhLmHuZJcirtNKShReca2IRgQT
EQIABgUCPWurSgAKCRCMMoz/FgbbldR2AJ9TkXexibjUd/bysiVJnNaxq3S2FwCg
j2AK9NlD1soRbvC0VvYiTB5TxBwInAQTAQEABgUCPWurawAKCRBVLh4uc9KIPyGv
A/9RhH/BsCRrvLRyTQgtXVFF0bZdKeZxvgxJZ/8tnAx+ZpDncwL6kdtFZsxmplWX
```

CshFkjcF2pG+YVPSnjtF0nl0gpLwbwcj29Un+2M1TZth9216WvBk++M4noyffj6v0
 Rsvc7NQ5kuokLQsq8+gEyZM30xibtDaDIQx8i6MFueG/PdokBHAQTAQEABgUCPwuv
 bQAKCRBnwoCPM8Fie7k1B/95K8U9+QunBDYcYbn/afd195xb5TYUEeHV5Qs2RES1
 f78CLE+95jnAno2XfPW9ip6V6k3bHD/66MT3ZuMQhk9BYzzLbEznbKck9wiwh0hva
 Y5C/5R4+AK6fcTfE9EKj45vS0G5PjKxKhIVh5PDXGAWtsIY3sujBMABeDPK3IkAs
 Ya5rC/5X11SCnofkZw/u6RM3Q44MWD0b149sueSvb9NKNk/0oi2HgBgsA6Ziodyy
 y5b9QIdvNC+g0ajstneVLCwah0Nnr9npAJse9fS90/SYMBh8/BcRpVHT6TG1Jwoe
 6fWegEEDjwDAw021msQc9FUfW/FpJMziou2cFXXP5vpSiEYEEhECAAYFAj1r6bYA
 CgkQbGPaBITQ1+flVQCgXkicYcuXL7hT3Iz/i5YK8vyZy/YAnRpwkzBkaEMnVzMn
 smeFMTxejsexiEYEEhECAAYFAj1sgqQACgkQhDa3C3+GgmhvrGcFUEAGrporit4V
 G/xddNf33zi5jFIAniCdksJJ0DhTekfIGxB0vwq0NhlviEYEEhECAAYFAj1tVWgA
 CgkQ0baG4P6BelCYDQCgnyVaUr7s/PJhJYpwi256vJ/Ha4EAn1KbR6Wc8JZzv6Bh
 +iXkwP5fvgVgiQcVAwUQPdMiy01WkCF5BQwRAQFr5gP/XnIcMs41EP7ooB5Q0th7
 QSBtLFCauRCoib7uKmoM5RffftQLSVqvnL0krIFe/9a9iS9TGSUrphJF3dztcvtp3
 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
 2M05UukaubLYAQcggRDPtQCl7fpUnunAxxJzK0f0uW0AoIjRbboNnl0L2o4fmt1
 TaCRxp0jiEYEEhECAAYFAj4cWrwACgkQbZTbIaRBRXHJjAcEpsDDtm3jiIezrxKu
 F+RR04w+30kAn1BqRELrGwU8HrG9xh09dE0jIG0LiEYEEhECAAYFAKBR5+EACgkQ
 001t8kNchJqBnQcEIHpxX8Zg3ZYa6ivBJe5AKZiWd8MAN2np9GJi9BMTTLTX2sL8
 ekC2lzjaiEYEEhECAAYFAKA+wrsACgkQqh18sBJn8JiccQCFTT00ZIdIp5CAqlha
 drSuNhU48ygAoMbm5mXU1caV8ee/VLLqSupEqJ51iEYEEhECAAYFAj9h5/cACgkQ
 2MoxcVugUasM2vQCgrs15oItD6odM0TkfSYx273P7WCEA0JDyxJ7b3Xy67s0f1xPh
 FXbwmK0aiEYEEhECAAYFAj8+BuMACgkQ2z/V939+MwMItwcftZsRZUjy67iGfYCT3
 8JXY1Y10D0E4AoIPChvW1WvgMLothdYGLuSADkWrSiEYEEhECAAYFAj67eivACgkQ
 72rIAB3Lz7eyEwCgv5WxThEaxz4fnvKpe8M9xC1qJhsAmgJx0/as8NajfegYmW4u
 Gwxt772biEYEEhECAAYFAKBHsmYACgkQMEuQsofRzg/UawCglF93sAXFzUFgrPAh
 AJldt6l5fkUAmgKvuaJV55em8kpR/5iz77WV2TsKiEUEEBECAAYFAKAiqvAACgkQ
 1hDu5GjD2mW+VgCgxPsh6evF8lP5m9q0A8Dw03S0V0UAL0UuwXoTLi550tPdZ4
 apxDpFyIRgQQEQIABgUCP+P6fgAKCRCT72NexbJb07I5AJ9g5j8LUeynnc8Qdaa3
 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+
 kn2FdkGYY2SPAJ0WZC2fNfdq6cLZPkivGvnlY/PuwCg+143ijjKQj61IGoU3ch
 hRkYL7yIRgQQEQIABgUCQDeVLQAKCRAqbV2p6xmZrAJAJ0U+DCVgkxkdSACfbgm
 hkSxw9yuZACdN88/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
3MSsMVuZapPoR4ecyMXgdllt+ohGBBIRAgAGBQJA5EuHAAoJED8Szz1kFZUJw60A
niDmbesLCVAQZJNxsJszs2E4kV0ZAJ9Qjjh5d1cm05cTAjj0zEV2SLXpbIhGBBIR
AgAGBQJAs0zKAAoJEH63kt8ZH28KwNsAoKkZuz+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/fk9psqHpd9W6ItIhGBBARAgAGBQJAqWMMbAAoJEGlqm6oWlqT4
8HAAn0drFNBEJ/q970omFYwptBqNz68JAJ0CJ5wIzYKmtytEuc0fgmL0QR8/yohG
BBARAgAGBQI+eTKEAAoJEJAtvZGM0KkKn0QAniJX3xzZ7uWHHTnnSFVQ+cQIdHAE
AKCD0hdG8BFu+brIv63YgzvxGhJcU4hGBBARAgAGBQI/fWYfAAoJELCM/uw7sga/
uLMAn1/jrciw6qJ4Zzp9fXj4tNKkI3hFAKdfiJyUaUf0KJn2buZVPQIzBsJ8IhG
BBARAgAGBQJJAyTLtAAoJEEcdTMMgeE8SCcAoMUQPwGijQMIEh0yYVKgpHtoJMjw
AKCRT4bUC04RMGX2QZe9Wt59QUkBBihGBBARAgAGBQJA5WgKAAoJEFh0U3zw+3u3
UKMAn1wW2WZBBmuhZSA+qxyPuKdRqVgSAJ9B4KhrMFFuzxiKFa14/4wM0IVzhIhG
BBARAgAGBQJB9Na3AAoJEKH3GNLIXe3AXWMAoJzU1RkakiSrTaDWGrk/Ly0zVr4s
AJ9pt+bsB+ArJTjUyrbkDwDpitDV1YhGBBARAgAGBQJCSiFAAoJEGmo7Unq2nxZ
NokAnA8WM1WobqfbQ9xJbAZpneeZHTf/AKC4kbDUDr+b0Dxr0toc2TEfk3yao4hG
BBARAgAGBQJCT17CAAOJEBi2sjIC/3Gy0KkAnAlo/lqo3WdBR0aqj60mq9dHqyQP
AJ49/qJFJrN05kwk8azN4CCJzGY0rohGBBARAgAGBQJCe2iZAAoJEPmXmA50ilAb
UgoAoNd6HscsenFee9fE8305ujhGfcuxAJ4nT1Rlwo0EpcF6YRzbNngx2pVe7ohG
BBARAgAGBQJcInGSAaOJEN+ig2JUF1no1NsAn1ZGfKRP2L7nj0uzw0EW7swas6UW
AJ0Tf+IBf8fuuo2Ihc6Np1ze67Ti2IhGBBARAgAGBQJcqq3AAoJEKK7Snm1q0T/
n6EAn32upJu7p8WwtYbr27LLKrxPl/H4AJ9QGsowCK3VYMAES4irU73T9BvtgYhG

BBARAgAGBQJ7C7B6hAAoJEINK48Y0qnRPLEkAoNXnLLGCNWILyMUvvhSXAYz5xfs3
 AKDqeeqPVWzXzgfQqa/GetzAYPCJNiHGBBARAgAGBQJDb3R6AAoJEK+1mC+KAcSn
 tRUAn0k17pUHC0U77xfrjLWvszLq97giAJ9hQHMzuEqrEnpP+JWLNTy1+rVCAohG
 BBARAgAGBQJDzhwAAoJEDl84qgJDKm0EzcAnit06fku1KmnC0hqcpDQCnzJT743
 AKC05f5lEeLQeRjJLAjWBLst0EM57IhGBBARAgAGBQJD4aXHAoJEMMQ14pUo0QX
 VzMAAniGfPL9myk46V/ESjoD3HHp6rZxdAJ9kBWJirGJMf1xLR+P/1/xhQ6AVaIhG
 BBARAgAGBQJEUlYAAoJEAssGHLMQ+b1UGEAOJECFUozma7E9Asmq5/SfaxqNTvM
 AJ9uDRNRY8cVU+jZe5IAdLX8mTlgr4hGBBARAgAGBQJJEKExNAAoJEJjt8eIHzJ5L
 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/AAoJELNRWtIXjTGsew0AoKMx1NIg8v0QV0eJLerufRyojqc
 AJ9bX3re1+sLTyAGuKZtMNLJr2bcZIHGBBARAgAGBQJGyEOPAAoJEF+0x22hwnfu
 TksAn3+KEMREtXdpGMAU/3VsLc99IGh1AJ0RgkjBif650o+sbspid256j0DaNixhG
 BBARAgAGBQJJhYhAAoJEAOQd4z8f0YhVh0AnRNd7kx3gy54FgDkMS59ogKnpMJf
 AJ4jW9kd9CnDewdqQvgA9qWwyjELyhGBBARAgAGBQJkL5R6AAoJEKGTsad+1XPT
 1+oAn0z7hK2tQ3TP3zVMtX1BJNLHqiX2AKCVN4GMJ0GtFUV/Ro9IKITqbJ40QohG
 BBARAgAGBQJLIgzIAAoJELTjE/U2ZxFeSnUAnRbPqh79z2K+Y4CYvLFsSLRw91nK
 AJ9BZUWrhuqN8waU2Vy8kZHCsAi2fohGBBARAgAGBQJLtoJFAAoJEGfzMRpuD7SU
 +UcAn2zoN6Mz7jsU74iaIdDGL8g5qVh1AJ9RrXqLxHQFxaOQ7Ho+dXVhL0ogTIhG
 BBARAgAGBQJMRpL4AAoJEE/BMsN8gQR2QAKAoJ10vw07kFwhFv1WXEN2Vfbd9xL/
 AJ98ipsE2CmW490Yax8H9+RBG7VUYohGBBARAgAGBQJmZpp4AAoJEFfAdBIXpfJc
 dm0AnjomwQi4csicV/KX0YyFf5ZEBcxAKCCiKBcE15makR0EnHazgLpIwYRBIhG
 BBARAgAGBQJNbsEQAAoJEE0sDPzVimehi9kAnAma3cts1K007c092WYjJ1VhUco2
 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+5dAAoJEKi45vXY/+i
 Z0cAn2IoDEIU25f2v7fjvG8qxduHM2+AJ990FV84qxE4f54g4kR1Ahel+tDr4hM
 BBARAgAMBQJDUmTBMQCMCAAoJEHSdKVBj61zIILMANR6I3IiH0EzwQHezKKHe
 jHhVlck1AJJoCbUgOQ8m5nyHMF0bl0VaBghMrH4haBBMRAgAaBQI9a6RkRbQsHAWIB

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
49SdTFz00M90pG0BPEaZuP+MRLeitfMnRLHirfCv8TMK+DlklYh/eYQdVvfeqK7j
XH0CmYwn90UCjsnP49iUI2LIUHmg4kBHAAQAQIABgUCRGD0XAAKCRCSz+f210a
7WcoB/4kqfVfFZs+i8IvLmibdDL/sR48/SCjE0KSnWyQna6yHpId4t1krQtuIJSI
7Z7DHNZLfs8xZHFHYRBIot9nfa8GPxw4RhR7MJMEnrPByqEqmt0UGFRcBvFTkSxd
SGXB+2U7MniLkGEeTxyYQ9Pyd0C2eoLGJ3II/fCs4TSb277C0X7G1YDg3/yycdPq
o5grlvikaIFrnP9UsQd9MYFeCM4KUw5Wb+QkxVtElBChBT3KKLYex5wx4IAV913x
P0DfzkUGLpuh8vlyXwriUxJimjUzV6HCyYr+zt+dIaqSvqgDCsqleNgN0+N1qinW
8BefBW5UNxU7oW2Y0aSkDIcW36WhiQEcBBABAgAGBQJNeUGZAAoJEEjb1pAwnDBe
gPIIAIf0ex0xFLlv2buqwnPbAwCQUk9+tV4NumL49fs0++JLZnvWs4TLc/llnkTD
ajkd+BSu0+rIncc0431RXsm9a90pjEFzyF5KhFjJicfnFla1bJoQxsmcmVxEHU4B
0SvDLnEs3NAkYrWdriGNdTILi9IoBwfYriLgXAVU/PJ+hYKtka5R+akpXEaM7w8X
d1cweXCwL9FSzMEeUlRrxHK1U+7NMYE8XlFpCh7efkr0Vm/07xyNR/tW0jHf6uq
Ioj2WgZw7mJIq006YzBMTFmI0pPHKDF7qFpGakZjTx7ljB44A9gQXR+wUnJy35p
Ms/RGXxL3BDxyRNf9PBM5EqrL9CJARwEEQECAAyFALI8HXIACgkQRG9u+TkF4/0T
vwf+J+nTvymJNIIk5t0H5m1qCdF85xYeJ2Ey0W+QJgdomf0J/qfpZZFXnVSIln6y
XhV24iuFC7VfNh1sHvkI8Mz5p0dUwn3wH8NNL+RD8KHK+YVcwjs/eZg6EtAlUfLm
77p9w4tXdsRfE35zGtmNRRGp/CfXoLX0UNYEZoTnqyRVjp91PepkY6y0HeLAcmj
c7+0UM/f/z2lCe/ZXBRTvx0yuE3YGKsvVynocucSUI67S3KyVXgDz9Gr2CMehjv8
Xx81NmFY76IVp0LRxxSXG8pahCw6xclWQo2BmG17wrELvEoiNtk9k4Mi+tArcbE
u3y/9wCnkftnGeofLxlpZ9I+0YkBHAAQSAQIABgUCTox57QAKCRB5eCsGL5NY+7+9
B/4y30T1N8UDAPyy4A9D69bfeLVULMNaJNb0VP6FQ6eJWwvir1kCkvqVnh5hCfP9
+sF9sdEd4UvmvgIb9bQcPxmtr0VbMhK7CouPDbJ3PcFgIewt8G4z6TfMgAbIbNIA
yS0963RI+Hx4hc7UwMYG/i70XcRdoVKK73R005zxt4XFtSNcst4ThcWxlaw08B
QnRWYaJIVjgkp++5fNPUK4Fq2iKq3h65TGtVjD2jdnud37gdSpu0SVLHVHjs7jzK9
qzlrMjub4JH38hWmII8d9LJ39izvYxTSY+9Vb10/rD9NjR/J5o/JYkbtLP3s4lht
CyFpfj+VkzMxk9dr86HshplUiQEcbBIBAgAGBQJ09LVPAAoJE0gBcd7A/5N89iUI
A0g+F4XnFFQvMLYodkUJiwOYjw0I/7Z0hfrNKHIj6wUpQKUD3n/ftFCrX+DihQ2d
jrcUrIza2ZQwoRnTyA6zJWrADGqqPLPCJb5zangYwVAyc7+yH/qJtK2TqdVYSgo3
Mjvp0JHRQLqLvpUl9nXg75XuCU9BjLMDL+i5BRD0y1TcHQUUbhhPmTmpeQpxnWY
tuCF2L5IAm8D0H6zkeHNATR7yr+/z3/s97+H0SfxfdocSHUAtpAbeb/HfYzQg15H
SwLnfG+otJVDaeMiT79jd2G3Jy9MZD0HkuFSiKJzDGA7zr/c09g/R175WRqFyHS
4zhI4uuVgbZmERpW2zyETsSjASIEEAECAAwFAkL+Q7QFAwAsdQAACgkQlXc4m8pX
rXyxwvgAvjFEL/lyPAFPXTNzHbjGsp3iPo0DxSSHlqCgHA/zcP0verCsWYDmJmpN
tFnmoCiT23aNTe/iHhibLcQ8hPbR9oZoiLU/J1A5wvdmK5NqCocbzDPI1u8h72L
YIyvUwvpWgV8e6xnuQvtXluxUXK/DPDLHB76TrqVjKVT2CUQ+8vNtgovRE+PHB6
hCEVrtzoEWGwopruWKBXmdAlqna9os6AWDcK9+KA02KJnALX2XBwPzHU3a3xLJb
aVfQfsIeiGwMQXdaXBHAozM/4exdh9srGmGkHqoA10mYf7etUe3wmykLCvmhcfBV
dPYu8LYaNUhBvYrCgXqt7ZYrrarvaIkBIgQQAQIADAUCQw98LAUDABJ1AAAKCRX
ELibyletfeGvB/9/yJIqGF1PrMXHs7jAhBF5KEqvmvQxnGKQabfYSKciXwewiR9
aSrSrxGn1lt4ABsc3wqgiFKZBCRFAL/3QrQj46n3gTai05FBz5MBJ1VpYUL01+D
JLLKfwWT9BbQs9cZuVrLawbId4vBmXvG5EN6bUHvPTgpHRYx1V60v7bjS86c2/du
ExM69o+gL7oXRRgdBhYmkbtewV7uERCvvrXLUgUN3vuJj1JxBfksFsZGLZ/9ABQ
gBpSBHJlwrX8cXRPv0quYoeLuS6Cn7iq/xxLkdSxyZAhSYPuqrteGKLfs4ixzV5

9M1Xu82eNGaWdFCSYHPy6Pdu/ZELKKBtpqi/iQEiBBABAgAMBQJDEMykBQMAEnUA
 AAoJEJcQuJvKv618m8UIAJnp1WA2XMJ5mZ9rNGKCTow4Zs+Fn+8PSWjD+DwXCIUD
 AcMqZaUIGUv+TJ2YwZ8YqteCAzV7dvr6yjQpNn4XLTCxyQAqFGR39QvvyVC4D6u4rW
 v+NKGRk2o2J0BooudbEGRK2gwsjzo090ZfaCwti0gPw9a6Sy4rPjd+fjZYx4EWT4
 6u30sUsXiv0gIrrUjzd4WPVeLn0j5QPnnDKa199Ekpj0XP507YQZUy2Rbh8sCJQQc
 z+ewzziodRUsv8cHb3re2wpGHImJCXvMrXZJ6r4aipB60h7S1N0zHW2m9rN0iHa
 by8shlZe1lStADh0Q5BNMy5xvjVn3cNTmUJWxmd4nRSJASIEEAECaAwFAKMSyAsF
 AwASdQAACgkQlXc4m8pXrXwPQggAsN8MgCCA2p7+KLETSIsAx0JMi8Siti+QftkP
 f7uuay6BeCyljwuLazl5KiLMjiIx0NWZn9hKYnETvaJAcEFk6VM/4KKc3Q8r/WIX
 bqecQzYSRSNYIKXpQcUw7+f++coEiiXK+nHJyKwP0z7PmjIV0EiUMWjP/hkE+YYt
 /XM019p3mIHfQc2zxGm+Te4N7PhBX7QqMMLTljXB40ajssQDnddov85ZgTxl0v8
 +rygA0fjGX49X3P05QexTp8dcQUUn1qXVbMe7m5YSBtIVRbi3uTLc0RTWCFyUwdN
 GAiwdwKnRrjnQhSN8fmMJ7YMgLeNqICs4pc5pJsZdsQbsh3m0YkBIgQQAQIADAUC
 QxNwkwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFYLCADIIJqYvAp33q9UJzKrhXheAVD1ZaNs+
 z1XGUUSY+GJJUZ4jl7UzLdUD3mUzf0SmkkQgzkM8jTz2GzX7LX5E29vLWJXCFA
 RauLApB4SW55SELqe2JRuHDJ1GAXmCTOWsjGdVatiiT2tr67z6tnjpcF0neaJiMz
 VCXLm9dC/f4odPM71w4e62nSRvDvVKoFVwqKp0Ihwa2PXZBH8+M8V5a/kfT/Jqt2
 ooSDM/WVY+ttqbnivh8o4Qvvdw4FF9vyJr+buehyW1PZzf7SCG+q+3CKntDo30FAU
 nmLU8eZ30rbqPqL7QfwpYRqW5Dc1vUFMAYbrGrcrwbcPHTqhgQ6rs3kiQEiBBAB
 AgAMBQJDFBmlBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618fUQH/3ueYtS/qV6sDgdjLaCTMfNN
 dEPFTOTmTmLM8HMB78bYMHtt7KhFQ3z0qbvAZCvawM92fXmUbxCj1rgX1FINPeIx
 Gg5FVz1TQjBT3WBLnVvVQgyq+PbBypnrrY2KzcVSG2MG8SRm29PXzZ3Z32IjzW85
 f6GkWjQ4V+5a9TVI9Qubj14KpcqbValXk4HxAQcXtzhUhyxpNs3Z1PlfxPaosZa/
 02f7y59vSMqPZeTionI08p+AkKYjYRrywW2KkGsu7vu0ASWNI9fBc2qX5SUyv/I2
 +CASiSs9Y60IECRDWopphEfjWAVmAG0vVFR6xNnKr0XPITipK5TSyQveEjhjYqJ
 ASIEEAECaAwFAKMW5EFawASdQAACgkQlXc4m8pXrXyAXggAi7kl+4WYEZ2ex2Hi
 t8Q7xpZnkXe9bpRZD7b6Ms50qv5XkCwz2YVKi+IXECFNI3EqvMYq1J8cG3iN2eBz
 weXR00WFMnVwDLgY0ijdKsIUFlaoPXHCR1qL7LKavCHHZYiX5PwHo4EFgINT4adR
 eK3tLJt01h9Fsu+377VzrWRWhgFXf0+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
 IAXxv17wjxot3M1WNTLqmtLN2MRFsukyX6xVKVboNSMbY48lfcehdwv6uJXkwn0+
 ak0fJ75fXRrHonBf1hiiFmer50i7WhwGPxlEjmxzKLLyUWmqp3uExuzRDbeXPgbB
 IJ1Y3GR4kzY1zt8DLgKJASIEEAECaAwFAkMZ5AFawASdQAACgkQlXc4m8pXrXxH
 Gwf+NSki0GVC0jpp3IjY5+pZwKCG8qvB34dQga2YxRcv0A0op4pKbIXXsYmWveX
 q7+iK5TSCS7iQyBlLendaNZ7y8dGSS0rxlMKvWePVkmZBXy9uYmJdEeDcmfj519
 wVd8pMm4Snp0opaj2gu3n4Dr4tatdva3sB4AiCiXocDcEub7EsunQab4I0Qvin
 j8ApouRMJSTC9Udytow7beh1p7t7SfyoLdlsI/1a4T3TE58jPk3eir/DEAmh88Xy
 hXtRq7GBTx48wSa3lGRxfWpJW10DYS4FViNyhRnZ8q3wkPEJxahS58MkQq0wxGdP
 B/p14HW3T+IV59ACstLXLdfg5IKBIgQQAQIADAUCQxtZCQUABJ1AAAKCRCXELib
 yletfE3PB/9TFKN/QBfA0AmeC1S9Wn6o0YB0Wl0i16gtkrxavhvUCKWp29B0uCoE
 d8wh2ir6mg9KQ0i/QGTS028sl0e08IVX113aELUN7UsFgP60qx/aktDC0+8ZppGv
 6G2QbvebgzPeHK0+UJ5tboA47c2NB+E6Zx4X5dGXQoL1KXSxcUhral9yB13+YBQC

nMZwLl+Lb2J4d5L2xG80/qZECxKspsSfTXtUdwYpQ0EN94DiW0t3YIVk+Fxv8328
81RJFMvuR2jY/C8+F1nw1BYkVloaXqpyBF4HclJQ+q6xRckv6CaR3pRAqfbSECCS
ZmGpSHKdzTK8wWhnsi8GGb18U321arQiQEiBBABAgAMBQJdG1kJBQMAEnUAAoJ
EjCQuJvKV618tC8H/1N8o39AF8A4C24LVL1afqjRgHRyVSLxqC2SvFq+G9QKRanb
0E64Kh7////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////+JAZwEEAECAAYFA1F1oN0ACgkQ
jw7rxHtHFsmrwgv/aVgVQnxFX1BGQse85UTZig5GvslhktVGRcdBb86YKzslxFRE
Pc8I0qItTSxBtvSTQYQuYXmZfP1+iwluQm+0yqP0cEipeo/fCcUXDjndMsLHb20
5jE1kq0Gh3SvVzUtS8Y60/iKiR6urQFJYXGF4kyvBRw9MyIf60HnSxM8QX8AMh
C3J0oDrTIhFLq8WfkrdPU37zvJet/k80+uFXL7vTo08A1vzynRKzuQLRn0D1FUDA
hwvvy+LXsql9SgzyE9o0QDcBmkSARnpJ5zFi9g8p/45dvjHWcqNYNe35zq+7QG1
ctN7kjPvJNWFuFE0PwwQ/LCNwg2XYo0UDDnNQXhcZAA/eD5bUmJtd71AYIX0S1mM
X8xoCh83SD6qK/eML6gKSOMc2Kxoq7BEHG230/sjSqUrWHW31ikcPTxB1q8aSW1X
pSNpBcpVNYeJfCIImEi/FH+pUY3ueIEt1B2NzuUTmopg7kYqQfEn0FYnNjdV1G4D3
VwwDdWhVvET7x8lti0GcBBABAgAGBQJRdaDiAAoJEBRkDusyNTqzoLCMAJsY/oTM
zdqj6rAd0rLuLQ8ZrTb5VFGS6bhFrV98h8mn/nJ7nM368A7F0GoxjAHTgvXndgxL
7+xuxCCBdcxT0/oFGWU7T1chvZ/MEa6ErXLSJb2jXpI/tXMSuwkhX4Tkazo063v+d
yfyjDDgIglobLUUSQzJsfRnAGniq1kXl7EdLMTjIRUHKfXlN0qdVwq2cLoP0w7RzXC
YMC03w7n0USbz4PBHHGPareNPz//wEAUeCiT4GcqPNh8n+zRrylklVeb04HMaVuf
r/6F66Q56En8DvyVw4NtGvuo5bZjhmR6muAvVqHc8qnAb6fhM7VmT57smWRUTDF
2wJe0r6JyAz6A6rRwKl2WUrSgHjBENDJnPjMTeX303XTDcN4Y8JeswjsMDBkr5io
qEdwyKEEudMstGVV3negPYRQ0t0iZVPiHSRnrnKGLHDKtwiwwA19NmGCFpHqWGNW
+hse1Ze2hFVqLU/E061TQ0/dqwQtmfx4QanKxAIkFwRFPkbDGiUnzDsCYkCHAQQ
AQIABgUCTDQ2jgAKCRDn+NpL/acoMW3ZD/9YJQeYJaKOHZ1YAH+jV/BQY+b1X100
ERsA6RzvuAT8Bh5RB0yHlt1cVAjJQLEnEzJuTSwT2EKbDb6MBHtdLj189PkbvdHF
wVE18h2k2bQWQUHprDQKPjhACA9+ZXdyhVrj4d/W+zsWaFSEs/s1pSf111LEDutG
UQD/bmBiIaM10YlKp8YhRBCGPduH5/4p5NY/oF/gfZWDx7/Fy5SYLQc60pJIX0/7
2V0dNC/ScnaJUHXhLR1D88ste3l0o6fLycUBqfV52eztvzslXXxNYInhUMuH0SYX
zjJCyjrnXUCrh0g+Npsa9zqmULrPFwtNy/p/7wFww5v5DPAEdzCEw2x19/zWTw3/
EYum6Mv/dL5uvVx1Sm9hIknSmvSgpH5EdBwiJHDjBD7bkQ4JLULzgjxQIFteq3
8vgzL4D/yik+/rLKGh+UHL/CVXcbjR9zsfGf4auZ02koxYwJUUYl+SdZLd3Cq3v
ZDZZTMBep0p+EXJrmxDagknUe1H+PKRHb16319TaH1+V9JThr1+BACFqTLJvGb9t
jIDChXxWe0/pT03LNgp0GLZqP8KPabwI3wFtYYQKBdJBMmfQe0nM0uzg8aREC7qj
uwTncXH4Eqe1I2xtZgFUDx9cWwqLnBktm9b70VXJ8+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
RwIJTGC0aPXlmcR0czj7eNa9zwdvccMY14kCHAQQAQIABgUCTvixgAKCRBZeIn2
zL348lZrEACH0E/xwQN/deypoRF9+hIF/PAiijRctv0S7ZsqEZnKCSApVOE0i4LJ
X9g0E0C2kxh0D1YBPBdojXmL1uFDRmHQKJX+s+eEGLVWc01gQVQKxARLtaigdFv
TqEl+NjDhX0dxY6nksurxvJAGMuk++u+4Taz8qRdjP8Yw4nYBAfiAdjTFLl4ub5A
0L/PgK2KsYyxV4e9eVF6HsTPUyZF7sVM0xFxf3j3niRiadLanzGRF3RKZndh0uEU

+P0q0iZQHSzE29IU8Eze1PBYpbC6a1T1YNpPKGLPIn5ZbCi0i6o5ZAuyc85qyxBT
yuoYrvix0D5yE2y5edMo4CbD427+V7fX27UU4vH2Vv9Cp1F2YkCZagXpQPYDCE7R
BilwmeTx165Y0tIic0ScuFAbeA9Tr4Vki5xv04KvEZVyYL//NubNU0ul7Xhrghvz
27s9aZQIFWVjIIm5iGPTFm9I5evqo0LsFvDmxIUK3qooNv5adrN17PamFLVYQqew
sjrZSN9T6MjP0IpvoomVgTCE6IqzNLqclpimt871BNHF2p3zHQxx2KfV0LPgZ67m
LEKYafCNqJTF+hE9GNyr78++rQnJUK27Ig3RVM9IpQp8Q0hRloiQsGQtD//CvSws
h54c36K15Yl9g5fQ8HUYkbcetiub3uBr0mMdVa7wgYfF1/VZB8bPJYkCHAQQAQIA
BgUCT5TSEQAQCRCj0Kb8j8gZbNT+EACmzXhlgI33H0I0PzbSvi04yM0Sa1StzTK0
M1lm51g3Uc43vst50ruQKZjplXf1SUhQVYV3QIaIx/cQsqxBXonTLfGvEr5E0erz
xrGNRzSNRyV8KNpZ0yoYjvxHGjbyDAEM5HkdB0t0eSJM6Mn5f5W1MwB93YDCg4RE
0ElyvKEezsuhY5tL4nF9X2GeciJBRrd9tE4MdJaj/nj0xcDx4NXNEFF5XMDh10DI
S1ZDVTCFs75coEedoW4GtZAQg6WkKX4yqJ8V8k0tJd4h6IYNYXmATXcuPJ40F28p
WphBb5JmwwLSJ0+N8zYTHpbrN0+PmClwsfLmPy01hp2/+6WFpDgawToYptZwvau
Aoh3Lo9BMb5+cZd+knogDLB9RGM9AV9L9t987dKLXexHfwUbfRZzdXuH/vJLWbv
ziYvTX03N1PXSNE7AQ787KvC8dIPx00RVJf52Es6Quh0FL2Eb2L7sgHDbDpyhwoq
feFKdkH6kVwG90t+uKVuGALtVIOq8xxVnljvD2L2vqZMrdGzqiylN0PyYXWzYDr
jBJXGaI2bR9mTEE2TWb60ptLKB0pWHLJC0ta+AiHItaDJUs77LPHm0zT3UxS6Xtr
WL40owVS2BdnveYtbS6ShKWYfiwSFqvGxM06zTiMMLSJqHLM+yVuFVUsF64sICEh
rBZr9ofwZYkCHAQQAQIABgUCURQ6HQAKCRD2xo8/nF8DuUr9D/9r0Mpt+5SV9h+t
l8sYHQQev6odjAQ2u5wG5G7p/2nXFYs3dRp009up0foq0PqLYPhe1PaIyp4KFu4
R13yeVbh4iq6hjR005ftADj3bBWQGTGLUCaekXi1TRuo0e055KBABcVY6P0Rru
Kz7LQ03ADZFwUkzrG/31yxT/LEU0uHljpmvEmp00EIIMEjIxUiUF5h0oMhnH+hMH
ENliPGlJJ6H/bvqPvKhyFIusleRktHMEKfNvY8Q04dAcziIc0So/Mbu9HGB0e+WD
8GDcJE3DddqY0Y0uZpghr+v0yvejt0vej5KhbRL02Cgyora9F07KUYhcGjMvK3Ti7
3Fe43lR/B1C7ahUmdPBRXKJmnlVWUC2+8fXvjvQm37/v3JzAN7lky8041JVNHr
k9Ve1rgTBq4X6bYkHnzCxb1o06Y4bQr8UirFLrwue1yUzYp7xTQ4vpsaqkVVTK
YpKoeURH2qb293GDDJV/Pkml1+VH0TNGzLE/KRtIZy9536YvmZovxF9jVs4kVNIW
0Q17D5mqH64nlRDJgCp0PuTW2jSg0JNzidIY6zvf70BmjiaityHIAtaPH8LFYQ2/g
SyzHZ4UJENEw5mMkZG3j7fXN0Pt/NhlQ/mhl7ZbCtQIBnA/3d1fVxBWUoJfQgyZ
IAGixvlUSwtEQ+KTJLIWuj8N+QrMYkCHAQQAQIABgUCUV2QewAKCRC7m0cb+U6H
svcwD/9LEjuSgv4vfTU8pK0cIzrwKScq6xTgJ9wAyNZ+rC0PJjHHEHLw8j27qZAv
32uohHt3T0F7n/iRKHsCsZTKUKYLWmUVBva013y6HufZE7sMDJuidiPhSi11t0gM
t9ekySI1luNBfnLLR1r0UMbxjog1NbdJIYjUPHCpArLkp6zd0lW+TdqEQhsWxum7
Pw3F79s1SVf7ttdj4NbWfnw2ByHX9HGuDytkUoEm/OgjHDapUpD4ctc8K7L8WCa
ve4YkikxebC6K3C9NAyRmMup1wC1PRpzLD7UNkFXxo+Zt0bETuac6g8UCSR2vs7W
aw8ZiARcLam13uJvadLP76TkvM86y7zdPwoxPySDtaXtAfEdsBwkmoSma7qK4c1R
IHUGj77TNDsJp4rJW54bFuWMcyY1KYfp5ofqmvXx7nU/7+SGlg/T/e4foBbEsTQ2
nUTMGeEQokHpsDc15a4fTNHL+Yn2nge08k1/AtRp6MWPQvVDGwYU04HFYnihDmMc
6c5H/aKtGepdIqd7vct8Nfdn7ABgNyb5o7znQ02PscLf6G1pQP3erJ1rywSwKKF
QiIwIL+n/SpAwG08Bfc0eVM3tkLTtnZdvvaA+VS7407J7AKiyx0FyKdg2NN6woX
dY5YASI4EN9z3TvmE0LqtqCVzUCIN7fL6a50cCdicIeohqej0YkCHAQQAQIABgUC
Ujx7ZwAKCRANffddJdtkFwGBEACYxYy1VjQKp6cc5CQQGwju6xTAcJjJYMc3nZkq
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
SYixoIkCHAQQAQIABgUCQZpZ5wAKCRCQnUi5NkQ5u21zEAcvJPiTsJhdmKhYmC50

BoZJwT3kxYhWB4Lr2wsmH9qI/DrnRaCKYVYu39mFWR7i+dQrQT4I0a2HpxRKZRRpVlEh0nPHUkgsLuyUN4W5X1PW3IsBfBNIsWsDf0R0AHjzuBtThYHDxTyYd/EYwQs4i2sNVkMbu9BV7s/HElQmLIFSCu51YwB0uq53/19Ma7HMJW4CiX223pWX38n5mhVe3+mNT0+jSgASNRuDq3pXyuu9g0eUBptlCCfkm63W740kbzlwz/9dYHasV1BX/61ZWwGGyLSrWQaNwMnBCxIFERqfXrsvWd1Y8wmlmGJn8ZUhnpspYbnJk5LV8rKx7+cJopdZkTv5bzVKGAD6/0nge3i0KzWXY7YdyoboA5HJDnk6vY+HSLYwzHeM1BA/VnJJoDlI3XsRDvHbTucYwp4RGnIsZWNwyQbWEcsDqshkSUM8p80DK0zmetEBILIDUPb10UaUF4gbRUC3Rh+3UiB+MdQiqapOBx5sKVeUd4SQC958a+z7vx/HrSxP9R9Qpm9UYZwrIa03CrZMaKEfqIn0s74GiA4qkADgw9b8uGXgvpqWMTz5AGSLZqN6B290NDqG0nh0IZL21U0HrCwEu/qdw+3NqUBfkcLrHqLU9dZ6rHxR4TwwrZ4/nkaA3hS0qu0d66/IDnomgSwT0vU/AdmZCut4kCHAQTAQoABGUcUaVYaAAKCRAlh22TLlSrLfiwEAC6UdDRPB/VJnX6Wkg0FB8Y077cQFwnB9gw5jBKP/1kV2nNSQFZJthuKfa8R30L5pwUBChbl0ad6aw5cyV43P0n24B5FE9anRpjQX5I6eB04IW/km0Dfg5d5z0PRsSVEExwLQyxvJJX3gQKvhjzuygWzEfsGSc11+Qie+GEdLr3oNA5EQZ87Jz2En3d8UtQ4zoJf0HaRtjUwMnzp4dxRB0cK2CsZLSsA2/aCygkV06wxkchBQmLm6/cVDqUukWpDtZKYxeKcYl+ypwwY1taSoH9XpX/w4zVlkHbles0vfrBtgj6/51YaRhyN0AAfijYIyG7n4uNWRrPgnfXbo02NscRg1f2ey9BffZxAzi2lrzyuU536p93wn9wLpU0JR06FQyG4DVUEi10iy+jSsWdweqinJGY0euG14P3770HtdRGmxJkikJRS2evIzzve/34q/M5cIH0HYzcvX1+207sqH6EGGjypAeHS44CmonXsyV5CK5habTkbxz+X5G03JKmJEU0yA7udQBPLsm0CQ3yD7BCh28GU0+LNIiUqIa1+Hl/NDkLnvs+u7HsQuqyKf3M1W4iNre0JANuEN3uU5SOXDKY+sqjrfD8C6ADgR1Mm0nB0LBbudVjrJtF70Yk0erY/DhCI2t776MPsEY/zIPJQ7QkVXg9i+BQnduEGNB3w8IkCSAQQAQIAMgUCRVccNsSaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FvsAQAI16T+yMp+WiF0qlqKzZrRmEvSji0v4Yj/WEj7fMDj20HLD3FPUmM+rZ2pkC+U3ULbUx/qtsRBGHLI5ZUuuw3/wYbMF7L0w5FBcyiqoMu4PF8dS3E0Q5Y8XpPkPB44daZksCLj8nsM06cSnGJt70hD6tXYJ8L6Wn6pEeYQ7RvQVA3H1W37/SwBR+f08iYUN0hDBXWZI4PfoQDN6uHNvAGm+G0UL6xyM0s2urJQf3TNF0CtU486BDp79/XvUXXLqb1NUh0ynHYk4aCXytPBnYyo1QBLSl+u79r45WS1pjm07fNvdG8R807jGaUz4Wrv+PC8SPT/W+W3E2Fprw0CiYo39FJLy+fd3wrA1hN2zjuiT6kfs+Mqq8fioLUXC/Gp0tDR9d0XC6h5ZjNb9vpYyScAmfFalrPw/y8h+d4tP9+LvmWaoQMLH04x0q+o+L2jeEpu8aq+9TGRQx5MikojocYnj6Gn1vsBFLRrHS9Zv4984VKZaSQbFWYJAL9IXtyViVJxgrZ2g4J06FINSQLTLXrtS8+m8qjIXUD0QZqUB/JYghpDtRl4y1GkFg6C0qP0EviWbCd/26EftgKzZwt2x0ZfW/EZ0TqGRB46RC0l8igwEF0BAaTASTiNVyxWweH1LA+Uw+tHyLAZMn9sRrZ9j8jQQxT4Y2R44CRGidk74WiQICBBABCAAGBQJSTYTDAa0JECC3DeE/HR5PJWAP/jkgCkQspG7iIpEt525V8W5ikBP2hlEtDpGqyAvT3HcCuxT01PwrtepaEvy0dtX5TY8h03T8vUesFSMxyWniwt5sTVVsJJ4jqSRnPjVxdYpf+yk40qZuAs/JHykefrtHpBoIBshKniV2mmNZcbRMZaFvfiRE7TbQjid+c2dZ/v0Nyy1fD1aRQh4+QgE83Tx3oSGduyiPe6uqenM0+w5duy/xpiKLd+8JXZDxiRZ77N6CCNLLDjc9apNsrfPjCt6/5kw/Q+HI0BQ0hc5XS5qkmhkkQGcJELIr4WpJBGfFafBS36/Odb0BUiCDtUL7Fmr7axxMdnKRQCQUV+YqiUaFZnq8t5xZ0DEMykQuDZ2Tkyd96QLmmMD9TKUJWpRL6Ati00bXtK6p3Y1ntQSPe+t0tC0tV3zdBxkw8uCKU1iR470keIsiBGiSS2GebSS6sFPEC16N3VBgaR2Vn9nM92B1YPHGikyVbsJAIwV4T9eH5kerTcgkpaSvTcr2m7MdfIneKk4pLp3lH0rlhL2v2Rr0XbYVRF0YLKsZTCZVWL/kamAAQDcwQdW++8n49AWqs0dutpz5rJ5I0CMQAEdb+5e+ofA7Hm9QMmHKV2sN+S/Dfykq0vwrUUVrMCKK8s20J1CoWEQR+efi9D1M70fjyX9kSn/Nbd2rntCRoVu6BFJqAfauQINBD1rpGkQCADyZeINQyOAsPXy0kPR500j8LaYIs+Iw3vmKndG0lKD+JBQ+w+jzUHC6js+tfZTLMyLbDtTw815tadFuIt4yGrpJ6ieKWfHISAE/gpCtAfIplW82N8w14dVPBDVKyAa8w5Bvdk1iEKkyLaNMt9YFVvkvB1DKgbyqLZpwYE6vCPGvsyPucXqDjZg+e2cMHSi0lY59DSesAr0UcDYwVnxK0p5b/CaxXKCLAYk1EJIK7v5SWH0seIt0wauS8+EfroNdb0fx9HK8AabdLyu2BB5gBhVijSmbsLAULs24mMYRGHn0ryse9gCG56xsRwL6Y7Jtfnzn8LUCXC6cZ69nXtqjAAMFB/9IUrUPdUVEqdsyECd1NB0J1DtIcEZGRcb0NC1pKcG5QGVt+iFABXjZkHeykw2j3DR9jwRechLtgI0vg7SKf8w1958ifZ2sPmq8yh3+b8qxIwBGqqyKJ65v9vb9U8pRYxqRxpjh

/SZyhxieqPeWUoLZeyWF0Q/70nxjc55zHqCZ65bLxAnMWLrTTvqhRm1aYLznrnzK4VoPcnv2zTBrSTqjvxa2Zd5Eev02kyPN5WyuR7EqLEn81IyCMFDiisUYJQUmsuq6g6eMwVdFffZHa299ENt6lFh5l9u0J0E2U5P1evVfbvtxsdYRJAuZfM87Q5lgrXGGntG3oCE/8vveBHgtiEwEGBEKAAwFALJFMokFCRVXthcACGkQFdaIBMps37IyOwCeIAXR+JM4sHsi0w4tfniC2LAhmVAAoJ1w10sdp1sKIp47wyBJ0mQPu0tcmQINBFJBj0YBEADuKnefrbTVFTZf9mITVx1lFAqWdHPRHZewBr2Vq1B/Y1eKKsenBkBK/O/CXaLuGFRn/6PtvieLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZLN+WrtMaDwd0NjNjQp1LTPjqHmLVAKD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhgAcvkrFMin009+TDey1fupVH1+ySkVKQZolzp//HL/IRpbZKfGcXIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5K04tZ1k0PcPL2CqwhuCDy0fpuhrQZBswp6tsGx5mRjXdxfgPRBYDK4tMK+BSVsRputIKOZ4zoBf12hYfiJ8Yd7e9cqxTiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKXC00p9DcSvrfbymu9cbDIPNwh/LQ1wt3T+U80kD6a1a2kjl5+mdg03Ny+8Ej8hYUyJ0Ex+sxLs+JX4T51KRreLzxn7Ak21dNMR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWPABtJhIzwb0hohSqsTb9wI2ZsPpLqUp/p9BrWlw6+uf0NDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqni5c/u1VbTURlIcfZhN3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DH17j0s1q6jrBfAli1ZGYam/5wj0JkvQ3xemp6SaDKnCK0nPHC45EA2SEVGyWARAQABtDdGcmVlQLNEIFNLY3VyaXR5IE9mZmljZXIgpHNLY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BMBMCgAnBQJSQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJE01n7NZdz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pprabavfRZ4U0WrLi4Ag0MnKrsM4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FftOFYjBU35DULiyRlcbZmsBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnue3b5RlKnNVMMSm4RLmro1kL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8SnLc2F2yiVc5mq/1f/t8dMBEBN2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80hoJJ9SsQEuaITvzKP9bu+5/o/UqYZAX+y8QbTthjhzpkRwjqjuMVmp6/f/o8ivlnzD5K1lQ0P/OJAKi63h5LDUC/JHYKT/XN/bbgo5NveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pfzZpQxypRB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeElAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCNPWwgsI0mu4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWwFVxChsNSwRHJACBXVa2fPsaHfz4GAeVp0/VbC114m8C8rgm3nh/ZAYnjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U0Es5YsXffjLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWxkbCvrqjfnT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BPp+mpCQPjORc/iEYEEBEKAAyFALJBjuoACGkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxiJseWZzn/z7Cv3zSwSfMAWPwAnig7ZgzogKqwpvvnwAXsQpGSnE8K5iQICBBABCgAGBQJSQZHeAAoJELI00VtppqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTnW5xL1X10a1Rvmo+sJ4J1gmL+Cy2hM6fl6r054E/Byt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPwkwniDKfi1lNjzNiJa4qhanuGrK7EJtZACRhuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9FlIn79tk4vVho7wK7uiIT7eUUMWdH7T0h4IVSs2LWdvP71WDX8acoyfspI35C2pKXB5GRWxnzN+w0l+v0kDn2fGd+nL7Zeb/c/01h6AfyYJGetCYX1omkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAyMTth0HW0LTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKG25IpIJuP/TxaHIgdncrin4D0FtuG0JMOxjuzNdo2l0iMZ/lqZ75l61C68GuKAHu2Rn1toqc/NREl1yLhHoM1o3EvovAfZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhkFRu6Jwy9z3qiGhXNUFAAZftVYhNT1ldkMNqa4jPj0rcWS6+gwVfQAo9k0p5uWPnBw59RA2q/wwhZuRoai4nqN9WkgnmWn0s59X087jwN3uvK0IF97MGP5XNcmAGXlxzF3GBFHYf/bpagrvT4v+DE+gLpgfplo86oZbjDPsXGhVNU1iffC64R+vecw7r3DiiQICBBABAgAGBQJSRaaeAAoJECZJ5jF000F4jIP+weCFBeCkY7sprDa61kp10GNF4Yujiz1KQKQgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVgi+j5zWD/bL69YZAApM/kkPAiVCPYIU9b+/cr0UjuxyYwuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8NMEl6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEcNqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URpP4wIT9aAVBqdj+0KQDKdK6Sqvfmf59Cjt8hihXAh0qcguko8y262ABE08kxwfvRYECCE+eDEAPUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg4wQjPg+Pa7wL7Anx0TbP4WvoS0BuCgjsYaxnwVKHBMvxScuDHBurL0wq0aKS9giB6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIXt73gyiozfKEfvd6LB0J9AeXstnubEs7ltnq9qKyW4+vR9eABmn/wABxCSHnjW+mmi8xAVhhc1KqZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqCTr6A48J15FmIwcaQRQWQ4oytXTGA7rHRFVjrt3YIj/WP62byp8s59H0KJE+mA9q7ksAvnTolfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLZpuKgcYwTucqE/zBWUuszI2RnJntaKwafXyEawgBxNl1lFiYF9+ntoMwLqDQROPZLYChRThJvRnNNsT+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBE

e7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAGAGBQJSSFmrAAoJEDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNw
qfININLwYjxMzuGIHdV03w2pHr0LlMpx28/UUHSQL9yRRNhziimm/9v3dVU5XHzjU
zCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7Vvcw4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIIId
girTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAKwmYtH6gghqv7rnYNKUChh+Ga+4yNbsdD7bLwYr
52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6trNnuawH646UucucwogxPtLxLuZnsLE
pWiHQLAVvHLrCmOEkYqS+NRX0wZF04zTwRpLCULj0PxLRInvTrEpBd1KVejbkNWK
K7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQMDGntyAeQfiI3M15b5SA8bT5DsR/
FIQDg0UDe5jjjeVIEGZKunmRT/Iq0LFMpZomHqNqW8YrHlpN2o2c0/VqWLSLzPKmo
cgqLwlkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVTlkSPdDsVJuidj9ZJLmRoKkFFD9tIS
qTocGw3suLqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5rLrLwTpnkteffyo62NZ00yg7rPUGJ
YlpgAMIDkXmsp58CyXqrLl/art0Ymcy5z8ea1eUCnq/ZJjXrj+HrXuwo4fXTewf
+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5b0PAKwiD9iEYEEBECAAYFALJKLYkACgkQ20zMSyow
lymmfwCeLqsUDHBH8JnuajJEUyqACGwZ088An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACgkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUK0nZFLJ8GZqAXmIwktgMiWFOMSxAXDLsyionoh
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvvsIAJUuLlFM0BLvLbrRuxVeA06X
8Dhytd5YLRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGry6hYLL18ngGZXv5djcw7Rch
QmvBJ9R0kkmkCHLe3+fYn668nkxtgQJHWAD90MGFhKLDwa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0MqQVctS3L0C3u4Wjwb7l3Hwof9P13u4BZ
L/Gjz5KAozUa5Tqnv45LwtUqXBg7kipwfsHxVUqekG9XfMC84GaFMqEctExcSHoF
VdSzrBKHn6VLel1sdhcdS9aKS0sqMxB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCKTcyqAE5eiJ
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACgkQ8cUws8g1l10XkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0
eOhish/c40Dgw3JRehVWYAALTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtndQgikAkykgpt
VeVw/6v4GGBARUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLYva3YuFfnYHATq/2Qila5PnSfj5C
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIkS1MsMz5F+/YeQod12/
FrcIPDq8c0G30l+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaYhJ
8Ugq3pXyKkNkhYSy/AP/YYp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVl rHoPqWTKNJkrfYg2Mg/vP
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2BR00I455tbU3uBhzT1dfNW2BIgxg+lqUZYTrZ2
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpsLjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK
bX7HhGKD9TILRjU+to0PXy0ffbS7F0UijLq0JqWEW1nBpoYoHbGfMhN2g2rNFGzz
wiLZgbl2HZsC+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmiobs9IeL3RC+e0dHP8lD
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUtq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB
o0pVki4UthDPewRAW9SJAhwEEAEIAAYFALJIEEoACgkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3
y+pnFTS4UWjUxFTKCTqJeqtS84jvcbXhXFGKfnX15atLYkVoD2L05yvrFRNvY6
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYuNYodmoHxVUun+1eIFQ5XUSiQSIsjCuyd
Ec0oZFzmfWIHZU0A1cGaTb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxKmU7sJ1sCCh3tyL
CY0dvLffa0jgxEXUYmf3DpC6p+MnkPU3EDK600Uzy4/C2HT26L4NR6TNcEZg60/
lPvmD1/AT09fAHCb4UEIkqR3Vldeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26
D+94PsSrwYf+85mfgu8nBhP00n7lqWxIO/1Mn0rEIVnu+K/fwh4lu8v/6PJYIEYIn
LtYkDH3/LcKTsK6N/2KLbtR0LHXeNKXyt0ULiINteDLV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04g
lPkjTjnnarJJstLhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg
XJIQGEHjmgF0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57aWYA0Vf
b/G4IEsicSdlmHjYjsaMV/kp1kGrWiHb/Dt79nWJAhwEEwECAAYFALJJfnUACgkQ
cTW01j93QHkxbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gR3YCYmYjHAGnCOvHoTmxI
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXsCgmzfjDR62
cIptcWtggEw66UStdfWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69Gn92HinMj90D6Pmc
iQjFudZxZAYLKEhic12dKHpWRC0PH9NIAS0EchARKZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H
gxh9EBH2I194SvIXVUu5Gyl/l3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnks5XkKJfgy1MjdrJ0o
ymo8mlxOVFKV879ez10KBnE1BLLe9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzKZHb0k+Pqd1Meaf
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4ckcJruTWfQ1xr//Kfwp1b
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGgvTiTa2wZNBwfZk3tF9cXaYHIqhYU8l7Lc1zK0Fhv2E1t
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6dlmF1p4gi

```

VVrgTQnLF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBKcgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgP0qX0eVqgXJoTnlnITf07aIZyFEA6e7YeIteXxPfu10Q2JAhwE
EAEIAAYFALJNHQYACgkQILcN4T8dHk8Ifg/+JzwtYSnxoksuU5H4NIH0fchwRlfq
6VAscaqZYxz/KxH9suEaEgoXmzeH0910qPqnvMxkp0GEopUssHG0VXYwtw5XCEL
NCjD8PwSlSpDDe5+lYNjMIjtIXieiGt6Ze00/0VLVzRCHETKoN96ikgEaxkPq/m
ZmfQK1PSEfCpWujBxlWjZL2DHv8eAvgFEfX1kyIoxV2nfrlLDMaVFU1NvDB+zXdR
MglxyEDiCBsldfMhMhSjylunfJeyjpwye65rAVE07XkmNBy2SloPIHRCiFLPeLku
oD3XaRFHwsRC0BcfWzY519DrvUUpn5InuXB36zu91Qwh8Bd+UJQIowsBoU9AH8n9
lPsUTCU7dL4UqtZxiaTHQB/3+J4o7+m12I5/Y5ftW8ToCRF5EGKoB4r0zhp2BLWG
e+z5B08HjR1NCQVG6Tv6FwSqpqf5m4yFaiEmUCFMfFMXxXGXSIJ3JeJeImKyx0w
aa8XbH65D9lj7syDz4DSgZiPC+cUL7SNY73YjH0zfl66nGRzwo4zX9T2ermnvCN7
kw1lwIfJV0LlG+D9sNpB1ikpMPppW73i7g6VuFReSLgmdNCXCoVWQYeeLb4E9uLD
KqFj63VChpRaBEv6fz5YFUKqUVAXy8iipTgY/hbF5V/KVLN9JVY0glQ8oq9sSzKG
LUWPldPvS8nrozSJAhwEAECAAYFALJNN0YACgkQTaEU5c5i5X+5JA/+L/ILu9WT
FeVZmGTYkWE0lP7B0tNEQKScwN5L0zt917Vj81udXBKb903PKwjp9rmUh5dRN0V
vAaIj9moU8No0m1SYvnVvdyAxF5bajN8u2cNlkdg+fzCiwuYyGPbCQ5eLc/sM4k
FB/kw2c8e5uUHBjTmjH18MEqLQYpVaXmQcica9EQNdVAXq6Ri2dZA4hpb/+qZXC
iS/fojYQmiegV2XugWFR4+rWfc0FACCKWfr8zP/3p+fs29i91tCUUwa49EA1W4qN
8/3NCugXwGaFZBsQdkZotP4WwPToD8KNaUqRvdiz83TA0L2RDZ7P8NmGNeAExeEm
t0+Z5MQeudfvTUCb7YMJKnPttuQ5rIgsLmDHWNariGma7km0ZykkTgCw3r1lefiv
/DwhR5ygzKb8KNVDIBxHGwhz2c4mbNsmRAas/wDboijt/GvA6NTaAaRhH4RphEj1
Bry1j+5mlhve3fKH5vQ+qfyks4yemjXq4meLf+0hj+SKoGcYXnfJUu0V6TB85FcF
EVncY2uh7bU5et9sdDv0HK0yNMGxBqF9ox0VkXVAg28Q10n49CGHHTHaDzTLGPru
hrQX9bTN2pgNticzZu0zDz2a/+rV/TGZ21pMLfPpmks9jcy0NYIn8twoMprCqfJL
teKUP3kd0WdyT0Y8pB4X+aCzliVB5BmDxxKISgQQEoAcGUCUC3NEAMFAxGACgkQ
OfuToMruuMAGxQCfScnmGUCnT0J07KNsLKLMLGW/6ffaAn2J50o8KV/wu8auCY1o6
EkjpiJt/uQINBFBJ0YBEAC2oNVWmM9p1UwMmKl7srU84rhC1wWzCIPgDBzQk6Q5
4zS00Kuis/zr2B0e2S4qvd8S5bSu0h3k54CNIIj00iKFfSvQDaInu+t2G6V6hXsI
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+1BAAoJEOln7NZdz2rn4csP/3gl
2XgdJvZsDo3WT5Kdq0/LsLbEJLoak4wiQNoij4CjB7zmLfwl6qI0ziUGvw4YyoB7
bPRWyzgG88e502Y3/hx4GzHBSZeWkVwEmIRpCvh4BH+UML+nPqC+QkD0MpJ46+Dk
WKJcip/qxNeky7h65ptA7jjzmhtIFoXv/fM5R87dG1p3DSHMRy/9dqIJ0gDx/Ayu
2MaECaX87u5o+YAjet6XgcwQc3EiCoBEyJg2YU/ydWAmLs6rPqu/rn8T2yG01VCI
cGARcZl/+WvyEGxAmyAbZWP6CCQnk9fkB9PsoJXhSse0z51ffIpcJbCiw/AqaDN
jFHmpfoInICv7vZmn95vno0YQZQlgouZYl3znMJAdNmKswMi5mzzuhh2sNiYwv
ChaaJFmpIt4EI1tRG78Fs7ieclb0vd/CWpY7os87usJp9Qrr+Z1g8m3gKmYN7ega
e10/9RUDXRlDupZgdPM0raF4Gbg0dJRaWfdigATlscwI0c1hU3hBFXFTK0xcp+CM
7KLSNkdf738IEKEHdoK04jgX0vBHHT1TCGgo63nX39aWHvXDSq+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 3
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
350bUye7sTbfSiMwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7yYdjMvXsW8FRULSecDT19Gq
x0ZGFSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYw0GU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWZtLXNlY3Jl
dGfyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFGIDAQAChgECFAACGkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IFhPIbqglh4rfZgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGik4xGzrHSI0Ij2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMMKagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAWL1SH2BV0eAeudtz80vAlbRlujYVmjIDn/dWvjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBjyxwI0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIRXea/Sda9mFwwJ02pJn
gHi6TGy0Yydbu0ob9MA9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeMB8F0dzGZdVfGxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLC00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBEx3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhd+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7Lzn4JL+V6+mFle0ExiGrydIiisXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhiIILeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7lWAoCP53bDRw+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zPq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSA0CofZWnKyJAhwEEAeKAAyFALJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
Uim7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQn4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIqqpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbiX9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfdLYGbq6NPK0xfYoY0M0ZASoPhEqCxM5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5Epr2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIFHhrq49oksLyHweL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrd1Sb3EwLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+B1ZTELUuLTHULRkWs3FFkUxLDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJX0X+pHAIuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztLYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vwQ6qB1IRURj2bfpshqlmYuITmcBhffS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRGQEQoAbgUCUkG05gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAeKAAyFALJBkduACgkQkshDRw2mpm6aLXAAzpwNHMVZf7e
wQnCNjnf/FMLTjduGTEhVFnVckEtI+YKarveE6pcLqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
```

```

Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rqti0GN/AGpMGeG0KKplkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZ53Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvyjoi
pF+ZXfz7rWUuqZ2C79hy3YtytwILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDXAksIMaRTs07ii
5J4zld+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRK50/aOg0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHUmXvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsZ4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUKMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwFHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yXMP
INdpl5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDCKwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFl/4Xc0XeZNgWvjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IGLxiIR3ly10G0d0QEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgzUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjqY0c90o2Je0RjHjd0byZQ
aCkPTZ2DC7CElFET2EHJcXLYP/taelq+IdpKe6sLPckwakqtbqunWvOPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqjvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEJhHZkbb8MYoimebDVxFvtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0IfNFpxM+fffJQ7W88JP3cG
JLl9dCRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDkJiKDNFixT2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MFwXmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYn00Vm5IoJofcvlhbhc/y30eZTvK4s+B0QsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmlLgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5x3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMsej8CBbwHOF2XcwYxtSzm6hNb3
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. Le secrétaire de l'équipe de base <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-----

```

mQINBF09HvEBEADRfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf302yMdfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLL/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pw7QzC/Q2k4mZsQkGL
xzhStHvaHSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIr0r/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+XID8GBN6+ZpRYzontMCJd
25qGHzGBs2aFA/R0fhdv0khnngxSg89+I0UjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sZnEhZd
LH1jEWHiJhEub0vcedWS1zShp0ZwNIpyQV5d203/EhA0JRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKfg8/0wNQLysjrsA5MRnZMAm6kE0381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXtqfgX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh40e7KQ1KEvysZJGW05ZjR9p4KLu49X2YL
9cuD3Ii6+Nz9/cULEGaMm4I8N3jpsNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmV05AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38s0w2/h6G2kwnrCel1ViCe0Z4pxew95bxEqs6pkkm7Wz4sy
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+
9uGueHwGAvDF3IRr5ECISKAw92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxaSA+E8P7Z+I4GL5l37
czz+9ciYipiusweDuxect01Enh13/WKXuUb68v6ZzbwGjkw8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtmpA0HFzmN0w5WGPfGdK0zc+g5ZqRt3CREVHj/uzNJshzfadkTqYum+kQTA
y4tSgGH0S3EAiHGSEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3N
LKSXdm0GCADEySzz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj
01K6ELIMuAhehoQ0gU4AssJQxu7q78+hz207s+v0Syl+pvE0L2zUCGAm0Yfle+BQ
75ZEELINbuh650XBVLhfNp90FZ5KUSW4EeyoT+A4nRGRGCTefZ5WHi31GLaLQd
Z9viLfnKA/DxrlWww+joTPIEhc3eU1mgDrCmfXo/L95EmTyUa5BtE0WuLwQeAY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jGL4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+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
fKc1TxCC0UZs rcqXnUyy23LKU9XC7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv
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/zU5o0Bq9DDY3TWXPd9lgqKQ2PgH5DG6od9gjjpJdvXpXpck08HJDU2V+u7M
zW5lSntHdsW39YVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FlcMyzL
m00WRLNxB5JjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkajuUKQoWvTmZyaviQhfV1
zXNNt5rxDNT+jMwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhCMB9JDK
jMAsKHvJwIvB9QrRC9sz6JIgEqv+jlsdkslEVU2AALcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8
5FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2ofu9Roycq3L0swcMoGn0ikRbj2PuuRdQiU
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEluQINBF09HvEBEACynb17EgcRIGWP706h106m
rYXNZ2JpJBgYosqizdDHyru2nQsrNfgiawAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK
3ZhbWSP5BWN2toSFVEGLVpGWLbGoefaeZnZA22IDzp0IjIi7iC92JBSXESsBoV8
iG1rylQ15pcE03IQEuuDu9r7H8RJ3vTFX1c+a+B8MUHn56kn3QkdG2bLV0/3gjFq
qavZe0xZpAmy9n9Vc3yCCPkagtNQwleNyZ0S0LjjVpBjncE6dATdL0j85phf0U6
e0/0bMXAgTr7mY41EIQYqdPQYrY93ySgGvBvBkyNaH5A1DNZZwJ4ddtDMFoP8nUhB
oRrf5ApYyHcEmSXahLfw3a2qrPm/w5VLEGLt53/6GZvEetpP+TtBLAxX6XaC2SXA
OrzksZENDyT/Ew6F/dTCZ622m0eW65iVwSi1sNZD2hNFPs/12a2tem7DAWqD2bi8
BltkRb0+8T7BARw1l5hXGq5+Yn0+DgTif4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6
Sb9sZ3zIxpfnrtLfmSeujzinyCVnzFdn+HKxZvI9Mc3Tv/LqPrVuWht1Aj+eygH
5bRZw4PTsMNX1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GCKb5RzqdEGuS0NBseaZi rC0d+EYZ4smy1
jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQI1BBgBCgAPBQJTvr7xAhSMBQkBT0AAAJ
EDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2DgPNArjuc7jqvIIsgqBvwS2vdvXg0pFQm
sL13nvlmFHR1dp+y0hiz1WmXIVGa9UoBrVdmDrzqCifHUVlFct99DLJlM+hNmQnH
gTABTsCLR4idkeK0vyEgAW/gsgddYfqmN8nRKSrokFZvwoR7HLcCsXEUAtbqgHjJ
C8IuJuJgdWjshy3yVLIo5v/g/Yuio4bxtRTJm72DtUIIdDH3tDejc37wd945Rzk4h
Kzet64inF6xfRhqBsRob1m6/wtP62xPcGbb1GLzxYg9WlLRJ/Z0TktB4BemVjRn4
/0KU93YyxFxH0tXsoZpRGDlovQBURkdb2JEyHaLnFVka7w7JFKW9d+0dGjV93L/
/6139QEQLcuocV4QciXZ0XTZkwsaKQ0b6WkrSwkQwvNFS2yeUd0x6HD0xebztmSG
oXL3uCKyeIxP/8MJjJUKwWhh/+DLue4khLhwa7Wym0cvYoS3RzfYd26t90gM7rfl
E0t0eJovaoaKp6Aant/EkQj2Wb1Mss0/Ia44NyMT rLARAPLAEGW/HI5JL9DZDnmU
tByf29yqaHduJCS3nvr3T/4q+pbLTvdxQgwoUWj iKkg72yCXmhr/6Fc0r9Xgqn
++GuMZzh/TfdeFoJn9stUaScYsMoihym2NFbd1l2Pw/iftQk5/KpQD/Hkw
=zQ/h
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.4. Le secrétaire de l'équipe de gestion des logiciels portés

<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

```

sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFA0zqYBCACYd+Kgv0/DduIRpSEKwZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUvP0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVwCvL+vLIInpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2Kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGltu8VT400/SF1y520kKjPAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWZlIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWnyZXRhcmlARnJl
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
cq4hr40bhUx7GKnpjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z
qYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45UB967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1V
ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEUIABGUCUA7L
wwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSRHwvSkqOXGcP/fg0duwCFUJDT+M1eXe2u
dmKof/9yzGYMlrKJASIEEAECAAwFALAAIT8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwCHAf+
J7l+L7AvRppLQcezjnjFS/zG1098qkDflThHZlpVnrBMJZaxdvL6LzVgiYVWZC5
CSSazW9EWFjP9VjM7FBHdWFZNMV7GAUUt0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZn5hIC
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccqzM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hnt
UKptS8Uon6sje5cDVCvLKAUj1w02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RwvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvWQ13V
9R8j9B/EdLmSWQYT9QAR2rkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67
1YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBahKGSWBWo1aRk5mfZ0ksKs
iXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tLj3L1IiejwNvfej43URV8
1S9EmSwpjaWboatr2A+loJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIU9w6MKr7gFw8DCz
ypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o85C71ia5tct1TzUzGEZ1A0Q8bbn
bmJLBDKveWHCoaeAkRzInzoD9wAn9z4pnillze59QtkC1c0qUksTvBSDh6wARAQAB
iQEFBbgBAgAJBQJQDs6mAhSMAAoJENgPts07xNfV0HoH/i5VyggVdwpqPX8YBmN5
mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oan
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PWj1lw2Wzi
ekviuzTEDH8c3YStGJ5a+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/IdEFb/jm
jHSG5XUfbI0vNwqlf832Bq5QKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDeLxVfyfz8
0+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NpLHAKdLmkBC08MgMjzG
hLG5Ag0EUk+ViAEQALkCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBUxtYxf+BwWqU0IfoMBxAm
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZ0RCDcVJ40mDNRc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhhD4Hy
cNjKx0wAIyZ9jXidT3LYhACTsf/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhhbJ5eM2SBkXmNdn4MeC
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/dOP3ofEh4SWRc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ
KN/7nSeVuwDpVJL9L4yUGB0TqLK0p/necoQk0oLnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWu
M1BbWxiYIdivlEm3ZU+vqq6CbSw/SKDZ2ZuK4UzDGQnW7WycsbXqZ18aewh1mdf+
5+YBxeXazRjvfFapB/WvtVqi84LOWior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV

```

gyiCTreLXvTLNgIKQFUVvW2Jscuwa3HhBgkhKJBSCPmpWAIz9eA1RugvF0893Xh
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBEZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgF0q6VC+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
zjP9HgVQKcP7JvTduT7N0y/k+mRMmnK8vnWdb0ZH48I0ELDHmK5U5IiKHoJaXsw7
wVo68LtSQItfIoA/m6EORGZxUwCi/8G+kBK6NEExR1dlAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR
4wgAkQGq3M2/hGdu/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnfVM8KUR661QrEctmIo1YwSU7x5+g
H5lfDUjU2cILD+HgfxERKwL+hb2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9djDp7TWIvF3wexL
liu4C6EwclnEecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qyl1DC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPx5UwzHPsLhqWTO1p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVVSz2xi5MyCkFhiHFkSfIthcRpHdzxsBW+7YwW1ELlckMe0kZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zWgfk4y8W57A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAwbT4loEok7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlfZIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVdcJoqfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKdDZCjxawVEWdl7z0zDSLKGPLtK4uSsEVsQIhPo5YLSqT7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSznfv3qnkiPNNSagZrMUK349fVcDvnJ4hKDbMAEgBxZVwEeB4HFicjwAN
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. Membres de l'équipe de base

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  C
C4A2 E57F

```

Annexe D. Clés PGP

```
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+HY5nbKcKpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEF0FCpvp0dmg1qFp
FGx5g0uxx//nRYPqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0LPcieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csG0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4uLU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGsS75T+wmatzU65M5LU+KmO17FFgwr4lt4DfVn4TIQARAQAB
tDdHYXZpbIBBdGtpbnNvbAoV29yayBlbWfPbCkgPGdhdmLUmF0a2luc29uOHLv
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAqAhsDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAGEAh4B
AheABQJ5Qr3AhkBAAOJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiASDtBndzT
071qjCT2j4A5S3/n08PwWch1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgTKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvLvP
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU4450mDFTn7W7ACy1gurdhlyhuk0YrFz
B+oroXb9CX1yjWifn9ZyArY5l6P3rFe+3hTWFUIF0DWYqEvaFwHlYb1AJJF0Y
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIRkMoVwzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjQYs9Yn1A9
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrkLAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRekkAKJAa
XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEeXIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCgAGBQJS
RAhFAAoJECCcfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskW8Wv
rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6NhcMh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUUqNwdfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1Nqjl7vlTzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70dLftxpi4HNC0VkJNUMR0emaym3L+FB6G/y+T6j+j00w179dNj2xx
twC6+Q8sqLKBfA4CLRj2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlhIRy1bxw2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHvK3t4x5/EoZBWF0E09B
2/aIZwEW2Au0F6asjN0027aXnkoYNq1CYON+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrGOKdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8zRH+m/eQCTrv/0SfAAdLYetvftq53VXlHump+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1vie1HLIG8Vm0thmlzFxnUNHhFjpStoIkEPfNuuxauvXuodlNzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAAnBQJSQrmoAhsDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAGEAh4B
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6
```

6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAp6gwkgr8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rS1STXfMslNaZNR1YC9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb07w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h7Q5C6s5s5fh/yGtnBKo3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PlzkmnuXerKwdGSRcNSx0/T0fdffCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxFOcEBR4xjCk/e91RB9/m1LCCYRXGXkiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIki2wM1Yr8g2iCV313CURXIVeQLtpRwiIcFkQnyAKU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yL0cOZYiMvznoGNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSfiYiq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWInkGgcT4/1r8c5PgzkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8XGYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NW6e6nWMb0aYXmVxB9V4EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMux9TdwY7ZCYeLZ64v2ysXtLCL7qXXxY57j4MPpFWkym0Ltvdnv181E15fyweEQ+NFHTF7s4of40P+er6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPGN81TtX9Ixiqaq4YDiSx1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUQfYpAXkt4IkwSypD25Gezr5rfaH/ORvUdmQoVCjBwnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtGgbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFzZIU+80nJbiC0vDi0ymW9DZ/lgQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8PP0BgXVexjBouF1LN9MGoh4kogt1+rDpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJciW4QuawbQEaQz8YAmYniMdScXiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4zC+wjTjRRFwGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTpo4XhQC5XGqPSo30XyLT8yGRshB2e93VyWJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLSTQvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+ZCvDd62Snh0ZqMq3d7tw+C0wnfmv0DxhMRb6YrHTEkclY8b3riWt6YRP70i+25fRKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWtSAZGqYvVj/oBZ1Q3VpTcEno7u3jYprry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjorPxnSEqIlFd/0lLJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVxs7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuC4YZLYxDNKNr9NPXHSzPVRQ/OXwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTkfJTh0dWaZnZhdL2xsZSUYH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxDaIKVmhFMN+JAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwdXjGnLoC61B9ZWC5WxeCbyUptVbkmBX57vjCDBZJZjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61LDFftc63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSAzeuilgDodx+yP4XzDdrCvBYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfK2MPubr4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xMRWoAD2Ukco0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQqflfsTMO4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXsBk8s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2Lzft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrwCQtFALnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jBkQ8iGCUx3cBBxBlyo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvoYqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZLF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sPrbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sDIywf/ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qq5q5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS0ZX3StE+CdZ9krllZiEbhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TtrwUmep0QIHIMRMbWx69FR5D3CRkiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgB/UxmJve2E5/huUEfaA9jjUYkwl6NhzVBTwZznL0Z04ozdXUDT/Sh53l7h9pz+ob6nDw5HTYR8A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgzlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIckWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMHOE3D/0f+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQwZu0SJCWweqx0S8cGSR04mKcKwHhoQy3tbTaql/VvMAygmXtiT2Gurr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2CHuMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ

RSZjrg715n7nKp4z0C0VhS561ASsZpQ75FZKpuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjp
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXFsn5ReN6NIGE6hVlMvkwbYJ
YuaNov7j sjGES1NYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrlMhKkRUMIZc+xFwSls
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVbaAvaQ+9wy9fJ
jZbD3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQA0aABgUCUKqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CN9SoccutdLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3yGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS
9G7J0k6hH6V54oRTOcPa49PcoC0eojCpnevzxfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmW89e2w6Krlk0pQjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHuCFPQcSIgc
OSLDQFnVIi7zIHRQaf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLZL9CL8A/2uit3a5Sr
A8gmiBRyokQwOmHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LzL
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plW4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7Q1U8Je2ofL2jd7MqLYbZVPvGFks+Da32/iUQ3v
i/l0QRshdceljDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Julu81zzBvqfTQxU8KMTok
HAQQA0aABgUCUKqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySlySfCiQ10i0hNsv9YEOViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVbYNSiXp8Rvb4gUgr1dW2JNqrtj svYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdzohRMg3nvCd9/VGQqXrKrk3BCIp0c jxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhFCIR930s84gvn
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLkFefTqHm9RPs3NmkNtrihV
SoCU2KM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRwKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCCDpa+qXVV060AZ0L+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JilFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyriWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzm20bTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTA0aABgUCUKsQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEAca6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9G1Dp9a3YbGUpsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYqf68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GECPB2/qshOLPEZorZPwRy3JWfC+falIkoix3INRE
fe2vTmbk340TF43jrAJr0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYh2wbAtM1z1VURX
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZauyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60j0qFjPgc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJNSngYsuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPQWbqkKj8/9Wa
tYaAmXkmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm
OSxUPEqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JajL0hZJLYiHXQgcbPkC+WxjvYt7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+LN4exi/lzlhfu0okCHAQQAQgABgUCUK2B4AAKCRAG
tw3hpX0eT0LTD/9pZfVTLzA9IMCERS7bush9CJn49lufBgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFltBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovxKc2EBbyQPfbkFVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSkaUoDADxods5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIgGTbe+Acrx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TVE4xkIJs9Yt+8YDtDQEErY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztoL0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceanFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWf50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPrh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRdtMMhcg0GfE4hGBBMR

CgAGBQJSYAehAAoJE00WLH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
 mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAU5QAKCRD3dJwX9McxrV2b
 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+6m4ymUS0GAL
 LPFgmy/Yj3t3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdsWpIjFAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZHf4j
 KVznUnzkrGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAIABgUCU3Pg
 zwAKCRA11pcJ7ICEBMVub/wINRoLtrGIBUvPddSc76UlJGmJ8aCpmTaHQROBPVWB
 JGhiygrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Sz
 vQZa1PTmkZCyETsD32GUYPFERZTvwIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfRok
 XtEZC/IVSQVfXWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsL5oewYtL2PIchtoBqRdTIp
 ACi3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bT5Ac1LN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzPGHF
 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/23UXmUKqvH0NRBzjM6Hdf+8EICE
 w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0e5qs6mzLBy+go2x
 qsRPQZEN+vszqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1XlL0iKvsug4s96hiKk+xqcZBN
 CpVCJE7XoJoYE701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
 bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hgQChkG6Ulus5ZM+CS
 wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5Lfb
 fbvJIIvBECh9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEW00UdhdmLuIEF0a2luc29UICHXb3Jr
 IGVtYwlsIC0gZGVwcmVjYXRXLZCKgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPocCPQQTaQgAJwUC
 UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCQGHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBNORtlxKLl
 f2akD/odWLF55T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpd8zsh
 YCiCs+o5N+zBVf02y1lL9PYfzvInT6hvBMMdjTe3Nb3HJkDv0VtocCqQn8BaG7R/
 gMLWUtrSyX6C3FN2lfScwroQSjFG95GbkKHYPjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcxL2PDv
 HOJU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUGuSzxDxkA
 t932T6Pun9S033vfsIgztpGx00mAAZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCKHIqCXRHeRZPT
 z/yRGP0BhpCL7MiIGSAklutsXIlbcGf6aHaYmVnLPQCc1LjIczR6VX/cmZbB3EC
 SKQpWd2iWqNGntg/XOPka/GIPIkTq0epHe4udKoPrFFw9AhwiJ1EjLzfaIWPXno
 x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAi1l0scnYLECcvY7L0L70/vD0kYPji7145gT3acvgb
 Pt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqBIfMzTtpd0q5N
 o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHUCAVV6CKA4b/1CKEQTYVuXv7VCqjqTGGxewu5FraS2
 Rwl+8n4mSLdsKxquwoYpe9nhgLD8CEArToHmeVnZfdhWiqub4hGBBMRCAAGBQJS

QrsMAAOJEJND70SgkyYrqzQAn1USxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6LQq0AKCEZsCU0kLt
6LwMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wn1y4UED/90fDbb
hWNX990YKIDGxtvPC66ZgxHtXTUpoktxxJq/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
XrJme9DUBbYcpnx6hCdG7I+Hgw3ZgejHR2Ls9RG6RH/JsqUN9m2tau85DN7o+ra
A4qpIbsc0ybp5zA8kU/J/kw2BVF4LEZLUcuJ4kEHAQQAQgABgUCUKRBjgAKCRBm
4XY0IOj9fRMDIACJ0BK7LlbPAXmyP+7S0Pm0/aoRy37YNEi5Amp9E9nt1SxjEe8/
+VyKngNkhVzmmHgMwpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrY1wXzJnV1mz5KayaU
OeDdYIXvcRi/w2jFzJKCh17+k5qKMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkddej0b4U27
bRjLCyRkbVfijXhkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBnaLX+Waog82DC7NUvrxs
k85KpX64jPfhF4qKj/JSJD04CNkNuQ/2iqhcZzYtd0UUEABwmyx7F5YjRrMct
HszMXspraiCWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q1oZEMF0L6LNvpN4JW
q5jppgkyScaCKppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdEly1aJf7v40RJXdxTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RgONKpwlD4R0u6uhs/CVxPFjbEQEGo9vIGQdL+Ma9s1p3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kfJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxeEdng8FvRE8JfP8YuaLI8EF
EQjphVrjiH/ddCJGN08KRwBwr6eeuzw5q6dYNAws6fJYAbLjNbfrrn04fcfdDxD9
n742z/etn/0oP6zyNkn7COXIDynnLiwTjCLVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVTQfIKb
yVDXdv6TKR4R14wxYHLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeoeT6xN7RCq0t/fmLMSC0hzn
fyJLQGV9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqPMZdk2IA0YBwu0pDCKQC2RPaTBKHgGXqkse
akOgoW2xie7x9JexiDjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIITPTJ9u+YP85qnJgefIZ
u1VMvZDKLCoCeKILntYulIyYz37bjWgbW1TTa2FRdP319vTvJzNYVeiMpiGGjy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIPmif5ZK4MUTB83vCntgbl3lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdCUXrSmCdTS
W6LvLR2L4pgz7c6FnrUURdfT656FtIP/TFb4nHsM1McFgPdaQ3xGKlSnQaMHSHTT
x6PukhTjHhre6WtdFKA5GxCRSvkuJq7VtpYAmLlhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jmq0Nz2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8So0yJqH5MqPmmk
gpLHWpzE4Vvntjnzrktk/mCunH+RDFPoT0JHVOERH50MTVmxas1L46mXjgAWPAMKnc
vSShDQRtTy2UBX8pjeQKTM5zk0DZs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqcaAoJECZJ
5ijF000FzWkp/AjbpwPc007B/JrAwTuM8/lYaFmL3kQ+ELV5o00a8PvMA3Txm9h
x0Rt9x6yev4pZS00AH4azjJdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrSCKT0Th+
Yki/lTLtgVn0GKMDF7hwdxXNC4sJYgJdrJJB4SYzy0+0UhBaV2Kqhor7htyx0PnS
nFdmNpvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXlX7hmUfoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIhB7LdaLu8cu6S+s8bWxRrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuF0d2Rv75CEKgjJ
xbUNe34UNcLs8XX6pldhCsi0RLZELg0QIm8+6xvRB7RdFxxgdkoXcqH90iKs88/v
haBXiJfkoZdKv7kTe5nkx64MHHyV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rckr3cXip8FUw
9Cgu2ZfBz0aBoLSyKWA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khrEAAteV6gAXAzZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLeAgTRbFcDd
uJjAyMdrM4AyLorRus2f3drwL6QuejYQnQZCFa0se8Hf7JC8pw380tj0rao++i
bPkd+mDLjHdWHT30DLAx0S60oygu1EF3/LafyqzGRPdfdWixCdNe09ViQEcBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS7e7H38wH/RK7W/yjdEwr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbMjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7fftUevWxCbGvR202ziBN9U7j
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/5wI9w0L0zJdg9eDGSpc+s+d
9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPJjHcxWbG2bMvTwPF9Zjr47+SqiRGpP2V
l712VfTuw+IveIkra3c0G62rfGyis3FG8QASN1f1kLSDEZckILas9BvPyoTpCGKX
s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGDy6buZ0/+KdpK99HPc8WcbeVEfdzt5wLXtjV
LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxJb5L/Jyo82s1jUM224d
IKa9qQTmdtTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTeTRc7ni9UNcUacm2J/S06RbDBye
9toPv6nak94EnjBx0yxr0Lg/ISoSfKqNQYdzozRUgW5YEYnm6017Fy8fJf9Jaw
ZTszZPvqL7U2PdoLI+Q8nkM55pgdy+MUZJDXI2VkkWVTLp3XBx25pQ+E2J+aed7
WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3P
auf0ow//UAGTK82THE/dc0+ZxnLc0Xpe6S/ILbt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
sbyECN+TLPZZI7l+rw5xw0s/LyAES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrgt2yrEj
dTG8JsJYZNyZfC5z6akHkAFQhW9IFP/jkFqyRzWLT521k1yGVnNzJi1SBDremqec
IK4/5iMw010Vs8cL9SU7Ut7syuy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYUkh0hEmWn8H/R
S7LaPVxGpaZ0XgWje9DYi0KuQQZt3mbkwbVlzPph/fU40M8R+F18+ayj6qbd30mP
p0swgB0vrRGK9JHTLtbK7rrrtJZEVS/8oBkddYMqJpq/6ZsgH952i0oUuucsrX0n
Ak8asLkwcdQKFJ3Rc6WVWyEhh2/ThCsRFoNvKqVXkRH6ig9XcaJgmb2aTk52k
lW3GsHqeirlbQawPSJ3bgU6ywh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UFcKIKMMdvDYd/j0kuNus
UWgApZ7ncQFklzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjyWfC52vAyvd7Dxe+zLzFBcavqC
vNertR1PLOWk9GZyycf+cM/YgcNEoG6nlHb3/I82An0YfI2TmuJAhwEEwEKAAYF
ALJLEKMAcGkQ0ANcQfJhVhL24BAALpwYi0pyBLLCHT4D0SHvndUHLkbnP3pu6m
Tmps77Qug4lgzrZ7ANc79Xs5/rI/A+jCGU9yl0GdpWoH0txFrh5Mo85DB4HfY38H
zpNyY4E5E24Zii31UXYQEqqMEI5Bcu05v6Uh7mvlVnhFk/t7REIpwoso8urUh6Qu
R/WtcdaPg/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbkc1J6GEzUItJt51
Zaf+xySppjKjL0KYgSig1MGL1N9idvsuQhLTZwB1cj7+//30JSve9vLE8q1YYhg2
MdyTA0rdUL5Xc/MKDf0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VVdiZQfKmf0upZKHXN
qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBep4TB609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
U172TKNHa5ocCuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVTmSNKctDXMbkW2fCrIppq2vdr
mKktmGic1pMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdU5Sp0cg0Gy5lbd/OY603wFrA8Nv9PBJA
QIP+K+wwWiq6PgLanojT1UUGSgj/ffJ4MwqPEvN5SyeLT7dKg8AcuFs+Wj05sK8d
ns8DzGSow72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSnkquSndvD7
BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQ
PfYIwAih1dfX8Xs0SmggW0LRdgEjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
r2/S54ljck7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GKgfXSz1KDH1yb
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
VTSbtyXiaDg7CJFK/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
1vCc0GgEgqRRISuX0okBIAQQAQoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBrfWds8PYvK/Af/
alxDydBcDwr+c/RNA3wdwuK4I1oxafzfcVE5BILreDm54mr53u5jDpn7gmUnY0W
F/K7n+d+c7DT2tSEsMcImk9cqxx4KVA/jDmx0jUuVzsgL5b6JamyWtgPs6Vitlen
PKrLVQlbZrLL6PuEey8WSKbAJd08k+WfFfaLHKLe0Fg4o5sinvvBTl8zKA+0ZM
WyEud1upRUDl3Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTfDr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEhMFg2rUEYg1Zyz5rzm+FqfBG4J2WgZEWj+8eJjYqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkhvtIJU1q1nM94kBoAQQAQoABgUCU3PeYQAKCRAo2abz0t1ERL3DCCU
jk/J0rQHvtS7s0JZb7qKjYhw5hpDKTVGIfrNiTZhWsaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntjC+PHYJ7zd1XXh6BKHLQgg5HryAyeu0pYM1lSuEXI578AdNM0i1Z8j
SUCSihuftA67jqaq4sQmGckvEuAKHZEUIVwEugSALv50zxvL+uErp72Cd7oak8U
5mnF28kV59jq4q69o09E2TN4nsq0mhhgKX7CHJordf6r1fVzRNeLmkRdSZYqmdIE
PFn/LCswtj8wKFQWffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXhHhnrp1m6QF2lth5R
pAv7vhikzEH1RWzWbg1TQXEdvULvjHRSSc8UWt9PiqbFwWx7Nk0dNijmvUz/Vfms
kHL3LxWMCW24ZqaL3XjdZNFjekDLh6BkVraey/LtyksA+Um1cYzmkqno4TC04UPk
l03VSIAnmmlmWaRJ30/frsLeM2P8EijpoUk7CkNtct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVVJZIGvtYwLsKSA8Z2F2aw4uYXRraw5zb25A
dXJ5LnlvcmsuYwMudWs+iQI9BBMBCAANBQJSQrpmAhsDBQkJZgGABQJJCACDBRUK
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
AnYv2ivEDWQvR20TL5SmcEifYn2cW3Y0uohIy5Cj8StE2I9W0YQXQb5E080Sqr

BhUUQjo4L8s8u8eoi/61IkQcM8V65KMwAr3b3EuzGokvDpdMAKMjC3vu9PV0HH6n
 Bfl8f0FGLjn52M+9ky5C0jZ7hJubpZeOMKAJ6gpvk9hLchDWky0LUCuTKL4VT22X
 dHUNjyjbWcHEHv3rfyc5iEYEEExEIAAYFAlJCUwwACgkQk13vRKCTJitY0QCEPtWm
 KeHqBiX40vnGPiEt5YEwtgUwAoJ6w51sughgtmmcSnLYsUj/uZQLliQicBBABCgAG
 BQJSRAhFAAoJECCcfWL7CfXLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
 U7bXAEkQp8qEs+mpqQJGcw/pxtzQQEbeIZAUcw9PuxoiNVof/FNFZ5uiFzt9VD
 +N/vztGtbC0b4LANGyNe7S7ChqzQ6nZznDIOZP9r+hHVdhBLYqG0k43ySwzbzl3
 3pd56kql5V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5IfdUgUg8Z74fJg6F/jl
 oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJZqMx0D81sJW3960YwzS
 c0Eiv70MJcWCUPdyordNJBw+Wf6TvDdwYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunj+5+NuZLBT
 rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLFRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fw5Aj
 l1wJP7FFqk/2jV6Tq7X+7vMdicSPAYeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHn4
 3Kwz0vWaht1Ij03d0xNtkfQ57Q0+wlfTlk220axblbT0UQteJoGIPgLwcrU8kVf
 vQDP2N9trIQ0sr31pKvU7xUaxL04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cwGhl+GMWZFN3
 U8pIFGT2SDLw3uGITS3w8jyon2sAEf7tkd4eQEfjIi6z7CCcKwK4z2TUJXtIt
 o4w/I3rIiQcBBABCAAGBQJSREGQAoJEGbhdg4g6P199pMgAKz+ed5TRy3dwt6B
 hTvxyZDJHxWYJ0FhSzDAE0SY/K4DfXhb5URsQcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7L
 9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5piOIGXqCxp6+LzhmVgnoENjcykdUB
 e8Wym4CLpSXqB7ws2y/atml6vVSp0z1j8+d3XAtgveSMXnRGH9du5MgKi2mZQWPK
 XpEj01+hx2xFq0z93HyNkvjwEuDhnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhrC9fEuUqAt
 2Auz76h7IVQJWdF6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kJcX2I7HLWSEm
 ilikSFRmf2YQdaTISxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
 Y1PlkWhSJYJ6mvrTDYv3ln06mmjhquLSIQZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9aYbIqSw
 ieSbpcLfnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVvtrK404b3wf475fhvs8GxPE0hNWO
 KiSFiwzbMocTex7tWAsw0ExiZ49Xs4g/LYSdv/fEShSNN09kHP5UdcpygtmLytys
 QuYk+gn7csHsUSVjYg0pQSwopENsorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT7tkykcU
 uDIe5M61RMjdg545t1FYQcNbGiJ0kx+WjQLV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCFUasLP/
 md2a5syeI909jKwJFQY0EnAE2Q08GL4MKM8gl7iFd9/RtTLVJ0qp459FCMUX6ej
 e1a0L58Zr6wMTr8HORYDZbUvK+DE17XTN4BZE6FRINLWIL+l1nNivRdwpe2cgkRQ
 YanhTQ7tL7isQ0noUlZDdxj8JdseUwl1EaDLYqmfew7LmIScWx7F/I0wD5cbYqJg
 FYJ94SVNmS7liry8y+uIvbtDLuWLEVRcyaMd+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
 rNcld8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhyLDRA/G0NpSpJ3Glip9
 02ghUkX4atncTEYTYT8F1Lq+o0Tk2VE20QK1yKNU7E3giuMrYfYUXE1c3v30FtRST
 BQsVhTRSGw/HM9as8HG30BaI+RBXfn4BM8srPrJR0hcvdamGynJQKz0pLrLW42
 38HgnaSRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agcrpA0bFhxnRZpy0m0C6U8hqr60
 uIxzQf3lVCTXQLPBoGmLD/WPadFQpvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
 pWetzHLIZMHLrkPetRDdJDvTWwz/eroXe7hXzdG6ppgJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
 AMRNPzeJAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQoCw//XS7tA7kGvnwfwUNz
 ydrD4SPHgieY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWxwAf+0XVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQo
 6z9Fyf3ilvm4c2XEDDXtF+ftfgch4edoEwUCx1kKjymqIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
 aDZA9rCDC4mbDLZumt3Vim4TTemSeovNspR7yQ038x80NbEiFChpFBTBMZy9lgzi
 er4c0qthlllRf57/zR6/AIQk6P+eH9dknDRNqcw4i4eVPxCwXVrfdR3MxBY6sD6V
 XryWfgLgCaJJ7cCAEBiB1pZEHGs9dLKxMo87eAVaZWbzohrlxxMw1mb73qsYgjkj
 InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKGOZUnXLdDcqeQyoKjA1C1oeLBafSrUJk0G
 MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3ilTF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
 2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMj6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
 N7/BXx5fhhVj8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfVzQ00Gwy+9RlGwZyVe35mzQajd
 LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCCl4sJmi0L6F506E5bo0z5tus+lZ+T482
 rcSpX9fb+BwUn9CYqCHL4tPbQh2JARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
 qQf/Vku1md58tdG0eQ8M6XCs0FuoA9m4sJPSbfWtxqL88n9vJGNxULa+WqQ6SHg
 jbjqJHT3Wbo0LrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNx6rahWknWjyU9tllLuPFHDFzAz61m/Jwe
 RoM7GwfZ0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjhfXNZjtyYUJ4K57X9/xL9MDzk+
 sD24E00bJ8B30awCbbbRuiKNzaUnzE+S35Lz1t6WgkDdeSxtrekCgx7RpPzqmIgu

nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf71D1LknZQkmFwIjFl1T
eVkoJB0wdbf6b2BSH/GdWw7xokCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMehHHRN
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
LW5baprVtEgT5iktYMLfJtjtgJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCSyENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLiRwTMwrDVnhgPCp6jX0ri8
zDlB49ATs5jViMyVn5fTt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yv14nTlK+zRyEnrwL
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzlB0qKNWEhrEq1lBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
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+99AdTKkQ4aCubX53rm2UZl96IqeGghLZ40x+EKg
i0ETs/xFtC923EDFGLr5RZL7qREyVUTk3xIKT9d2HwuvTi4I9yKo97JliHu9Dkq
ouinC8+/FmMKHPzvyQUWgpjs9FoS1lhFDZ6T0L2KVf93yT/mANdpvG1Bf1hCmN/x
Jk6GWGkd5mYbwCP0Jwly+kaMbokPzFqFk8M6cp6iclC3khaY2cDDsN7gMY7G//no
KYdDzFalMi3UxQ4L7amNUhcSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFw6Pjh+2jwYe
3ZeiBxx+rdPUUy9S5yVH+TN+eZ2dp13n25aV+58QGfbFAALXbVatFeC0he0cU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTwwEtKi/+qtThHi0PgowTlEwkn0INvoAIM
3iuBQQJve08alt0zGLGDK4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGZxGEACA
3R3mjRCg5TQhC3ERLwFzKdWiLZgDarefbmDP4HvIGrKiCR6zvcRGrL8YtppoY+H6
Wx+gD9wcJrFtho5wQcp/0mM0+6fRvb7B75Iw0w+u47aDBPFGY5iCkXx4dURHwhFk
L1F5B2GoUixhENQm9icZy24PGMphY3niwBclgfJb6kukxsI5USDA9TCdpxkVmAnt
+EzA0ltVpo9rgxg6IkUjReNFXLrq7iT/hPmtZEyzN005fFo9u2m/QR867m+B0/HK
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++543fuIqawHjGiQBpuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvTxBrg
8zA/ItpJHU4vx/aJ0RuDiY4VKy0yn1sEELdXg0ELbAzmRE5wVRA+C4h1rtfuqjU
/9zw3UQqgRWappJ2AmutRr9o0wQDn0M3TtyotREh4HLQY8JR0q+sehmFq4dMqnET
fUzme4/iumiSo43HApyzn0Mw7rxHoGEEsvFD1q0r3q1jHNqAmeaYs0GVyN48XIGD

/buTyTNqmc5VgYDf3ovTNSyOPJeJfGtV4GV10QybfuswcdBgU9sK70LPwu/OdG
 LZwSy1F2n14A+hbDgV9TQ8ygDmz3kAA+PIC44D6yqyXQns+Kp5EmwLY0+1leL+JG
 4DNNkFLPs f/axh+3CNoixhKtYSbMv8VTEEKgK6XR8KSTrg9CqzQwLxcX8AieVATo
 64vW/6/ySH1335AX0e3nxdCa+37+k1YuKUxZCR67dw8p8zZD0sA9NzDomLBC04t/
 y07Mhz7T8gALxNBquKoicInVzueU9AIEhx/BsyNwsYiruWT1LewZ0YBj2JXIhG
 BBMRcGAGBQJSYAevaAoJE00wLh9koZRnENQAn20W5N9Uuehf2KUKtJKZSjZEKpjH
 AJ9UWTWk68uiV59h3qv6RrxBckKnXIkCHAQTAQoABgUCUmuAutgAKCRD3dJwX9Mcx
 rQnPEACVwHPSL2tIQfPHY3YJ+svnturvey3FJyLfuL0/88kbUVfwZDGpiYbeXLwB9
 DIYQ6Wp8DYRCj fMeeNXxcBaaQ84EEhgRu1DTZ0nJ6+M7vIKxzk0JjG9sZY/j0u9
 vgCsw8eJEvv7lqoIsAzxXMYjVEAiBDaB9HvNPed/j4u6UtpiHTy0aFowlXtqqsnJ
 ZQKwY+RQ9h5aVyo+0lEp0HuWVSTleExpascFk0YeE7VS1zPwllh+w3YLkzsC2C1x
 VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7cAoEktUYymIjpwICZjFN3Z0hLcgKALH9
 fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zlr6LsnMk05fyqJiETIAVprijqFXSwct/fqjbBwau7
 YKmpLe4ruKuY97bXV3o8Gzhd4ejmYa7T4RHIFjYvfH0aRhTqayj/RwuewZUZ6f
 VS4Ns4s5bzDLT+CvoUVN4dsJCC5j jB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
 +PwLjhkJ9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRrxICVDlm12duge0/h0fCYncVaw+Tf
 /wPabWLYrGLG3jUd4uQ124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejLI0k51M3DtmG5uFSTx
 iVQZaYap680Au1APAVIm+/yzPvPVtjRQ0VRe79247+GjQfEu4kBBHAQQAQIABgUC
 U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICeBD0BB/sGUScJQkNZI+GPpTz4i1YtcInLzY66yERUGKdp
 9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDl5wfb90zUaY/HUai0lSYMC6KVi2L2aGbkTTrcG
 fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEyb4sTmytDxh0lgb1eM7UDY364I3eipBUfVM
 vb0ta47DLb09h0g0Kngzmv6Rl5bjknhxGBu8rINpJcmrtr1YVuD1iXmXoPGVmFUJ
 vny1ZZA0WwwiYlswCrF2/nPBkX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sCI17j5QMGa71qm0
 rjbqjfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQEgBBABCgAKBQJT
 c9tcAwUBeAAKCRBSTww3oLlGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMriuuUE0Pod
 1T2inm+ZH2X/3cJrzSs3A4EZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3Vml0JMIxYUual70cyjUGU
 Vf4tnl+4scMsyxadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4T1gl1jfe05SreJ/Xu1HIXfRWZU+E
 gjUjaxVNSs0xzQmWNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yzjpaBwQxnm5g0nqLd9R
 mVRVc4NyerjERvuPDJAHfxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpbVwvkqZaoWaq
 0SzkGUyienwfdnCg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHECk1gfkU5eiQEgBBABCgAK
 BQJTc9vLAWUCeAAKCRaEgT9Z2zw9izmyCACuXRmWnY+JrIcip0CPU8XzFP+FU4G
 Uvexeixf9Uj8aDD6v2g98lYtVmuVVL8KsEfoj/nNfuTyw0jWjPfoBmXs2zIvp
 l1xLAXZ0F9A5ucA0vVzy0/nLh5n7cMwPB0iKNsW7ruPLQAxljPGbKysjbjds28K
 4xTLD000xFfj1GKHwt2ZPxlhaafa2Q8GA/sqIwHnwaI8n4u+9vUE0zBVauYt8P4
 hwZy5E9Zhv0jXUwPVMmtsmjjsygc65fNBfhdKwYpNawGQszonxjR1iAptbTLVqb
 LQZ2hqxATInHv2u87kmoaAmnAlw8njVoRon4Z4+yRaRaLY0LbVIsoj5PiQGgBBAB
 CAAGBQJTC95hAAoJECjZpvNk63USYkMMHaxYuWseLi8bZ9kCLvzfkW0krtD9aXh+
 VqsrLZS5KsfaLK5+62zyCSAwi+Nna65ELB9c1P6CnQ2ZputdTXp0AxhoGcQfWpPap
 rBwe4yf8gA93oJanQmHhGYBYGHbudKgy0E0ELR6wa329+JAV2s8J5xbL7oj1Df+S
 V8DvsG9xgP33kwmZ4kf0W7yxxhYtP7HEDKuBpfGm12Ryw3UKNA1Fj6dYJGE88EXF
 /nJdTpwgJUBS6ji0B5Fy3sSHaH4sMQ2FyFkdMTJp1uG77aQ7LlJcN5+0B93uHpPv
 LABHXa3XasoBRWdSITLTazuqNlo2qXZzdI6ZsvV71QpJFDoC5gGLE4DwwY4f4L/T
 kRZnLmpMw/f4escFQrDJKbIo8lWuWk1mHXnt7/0IEzeURSG1kRBxos3k+TiuYx
 LgKvUedudZYT4I3uImJzDQCnbruLGDUIY9K47e2j511ejWa28xk01YyL9R2VBXFU
 5Gkim5z+a9F8n5LEmB+u3mfSrfS+1R/6gCEf4oG0MEDhdmluIEF0a2luc29uIChg
 cmVLQLNEIGtleSkgPGdhmluQEZYwVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUKK6dAib
 AwUJCWYBgAULCQgHawUVcgICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLlfoTIEACK
 BEMSUAcjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUclAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
 gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45xLM8qz1wE
 +5zafoNc+Hwyv2q0FkyqjYzIChw9A/tlluSnu0nv1cA0jj2XXb4z2a4foE+1p3D
 mq0wlotawBvzbYbKRHfEq44bv5p/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/XK3ucjJWgNmZ3ivKoaZKTGth75Y
k0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3s0L++RteciWugYe0J66VItoY+N7s3cGL
Xz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTKM8aCwUzraFFkJPXCwh8c7F/J
sfm6dD3Uvxbj3JVgQ0w0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+kWYFOLYquEzriFK
U4pRfY5VqL0z2a64fxGpWwow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYybrJaMhBRVb3rCiMu
R+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2XlxlqeZUF5FMF5
A+z/w7nHF1GbrPa7vLCOzkm53ds0JFBWxigSUDuZ8LZBkb++hEJK5dVHK+Uy6lhk
9cs6Z65fk5XeN+NYcYlCkYzZfjMMAbWfypb/wVRGM0rsasFam0RQEVrxme6GHCqs
vsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxrm/Np0AjfKvYbHBR1iadPgu2s0aN
rjBn9UBYVe2QVB0dRzC1QHOHgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmykwyHlsE
10Tk/SnvEZUQJlpbc1Nmo9Zjkked8hYXDMGp/osuREXEGiUCMZcPjFo1cgpWAXF7
5anVnG1+/Nno5L2jyShgE0rWRIJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZCKvkaDq4
nfYrsR+/wLZYJ5EW27XsRgurLmuUxwG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/EwFzvg16t
30bB0lkyJR0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGjg17JnLf3
HA89/e0BhChXqUgTgMb0bws421n6cLRXuJKn6Y09uijx0kJa7HLIbPpFAPnlyZe0
cksLVj402Y2zkChfGzXGCKJgrCgLCv6D8XLYhd9llxNd6RnjRraFmP8v+maRwRU/
eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxlYajE30gFmsiYNTWH06E/G96ko0eIY8K
CLJI0sGh02SvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJb70RU3ur
Q6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDcgc3cN/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+qdIUJjD8BzLYkSZOLhLlwufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8odgyY5zX9K
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/ZI r40iVLX4LyeAwDJGvcAcSp4s
 nwFyxe/eva30hMvvgW/pha f qj 4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUkLNyqp9DQmWNX
 FBYUauM3ZRIHglTzeF2BLWaQe34gdZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN5LqfcPV
 d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMXxxE59MEarVm9N/CTf
 4gViby9nvfKorH23tpq3B26NYfGpSnnIRKGknpG78jhEdg+m5gZqoUfvNhVEUHKm
 JpDBaloISwvuuAS9CaZjzhURvAnoEVDHu40U8o/UnqiQRldPjzbnYRemLkpiL
 emYdZyQ908GbXLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzsMawIUkw/
 rVDDqmc9wDSGu6L2LlyYpYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i0/eXPov+
 dmCykzHpygtXt+wPpHM9FY0b2azqKcVSeE4Ukr3LMul+y3d4xNbaseA9xhs9t
 dvSJAhwEEAEKAAAYFALJkkTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZktHdnUc2e
 GLXxNRL/bUL9BT2WRJVAKHqYVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvAv3WutNnj
 3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1KNj9sJXLA0m08
 t2Qjg4+P9gFTy1njJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSk16lN19d4gYN+11aM7
 FXPPPIsvMrg+Gc8eo/1hAapaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRtOxLFawGGAcIacRTzJ
 NC3VspA+YDHsN5eY++EqYSZorIpasgv5Rlq/BDZwWGMdvJW4mzLX7VmISD5VyG
 tc83NDf0leoBIZDxvAbmQdPRdgH2tKL6bsQuFucibDorQ2WaGxwdL6cHCbwn0eln
 LytQBKIMnYdsVJsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahyb+lvq4tE
 Ln053xBtAzLTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
 RJHLRW7WqnXsk9Q20mmLzB7iVaqt0DXA8Ts5zILfAhoE9pGoti8zmGI8aCyrUD
 LkII02oFgUWQ406gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
 QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAAYFALJkks8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaa/9
 GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNIEi2QbdsxpjlmJw2/wL
 04tmEstP6EKaUY5p0Bl80Ivmvb6S2jaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GGYtHplqYG
 alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77XdH0gYS62jjH8XQYEP+CMbulh00oeHpLzY3k1SXz
 D46A19ucZkkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVvJ61se3AX
 SuPX1ldt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THEsLYMPtBEk5XjospbcG4nF5
 /Ux64wbDP3QlSTfbwXPWQB/i4pTjzrUF8UsCls82Zu0tAgtEF8HAHQbj etvHEZhw
 dm2t1P1ILKKWtuxZgXhD8hkq5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7h8AdKqZsLD/+
 GUiAgzppnwgGk3XQTwVvvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0Tppq0TZk+zoKNEU+XvUg
 7B0EhXlDd/1sUaHwZdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw10CYwc15
 nKEgEXFQEzjIMjfnvtAwzNk8/GGG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5LU3msJKtVUC
 T8WKSxM4l2yV0ci2PXAS9hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAAYFALJLEKMA
 CgkQOANCqFJhVhncEG//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
 FneUBvpy2+prVSk06dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+5b3fJbxKa8v
 waPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTnBRrmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTpP8KXbq
 dW1zmjMH8i5kYv6z+WUDaPC2dn1Yto0BvYdkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZFgv
 z9TGAtdqlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCXY
 juQobmX3iMcjGC0MxuhXTLUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPedGkg/yEjG
 pnv1nZkjzGbadSDRK8vNbGeLtcP4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyjMnWfSkUxuD6fR
 EbbmL51y5aHVMfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pbd8KLSbuWDJ7n9L76AeXGHnSB3Uz
 lqLga+7Wi4HMIcsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIflg4316BIOlZdLc3wH41AFUWY/I
 Q3BkB2Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TwiAfnEguqtddq7KPX5Z8MW1qCtA+
 ekxqk+s7vF99LZI+wLj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXKTz+PWJ
 AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBYsym4vu0YnN/mNnkGrqI
 tuNvyI9oxIjWNaNGowixboE68RLEPQLLQjGq1tasDkgMwdKt9SfhNKY8mqQ0n9E
 WPD3GYrCEFs1x3EtdnLuTWTcb9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5vRntFUM346ri
 KUR3x/09BdM0252EXmci9uuwrANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvY01yMDoXU0bi

Cc+jt7XET9XH8CGLT19AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZL1+E+fqZykTcrVB88
CvVsCt5g+r4vgj0q9YRrRsYhWN+R+aqXAKatjssWG7D6H+kBgr4si/xyW4qQLeQD
wTS+3lHogSN229fY0u14FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSWvTrrP9rub69f3f
mCVCJMFvd/A5MrXmNAlSAYel f51kmgT8kJZaqzQZyT9sfLz+IaFVzZShBVsPuD8
Y7D/YrqT/l0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCboL85S3scEfWjzeRgjegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqgLB7WbXpu2xqm7pnF
Ldu/fsrul9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWwLtEgVcjhAdZFQPPz
eEj hxdU+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoAbgUCUmAhrwAKCRDtFpR/ZKGUTb0qAJ95cvW8
5m5ykoLVyvs2i2PiP06G7gCfYyE99Ba00WVIPuTDdpbTbyM2kSJAHEEwEKAAYF
AlJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82Ll rzLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUxjZNDrlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byu1nLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2thSRgF6S4Cjes47NDQzqCk0lDEhnrRa1Sz9Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQC r8VTUiYivNjOdNvjh0ttZbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNUi57JmAwcJTdxBJeZy/T5v6lDdXAwV+PWX7FbC
75rHF1a0U7k0+Bsi0T5b1dKvrm7hLT6L5uN9swSsgtwqNpst9ivzQqShCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYqsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6d1NMLlgy7lA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tggAJuYjCjct4Sd7gr93FPlfg50lIcSrJ6/M/JC/ym+S
QBUfZcYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNdaxCeyAngT8lQgAlAMbwU3Sx3pVl1zg
v6wVwH05ZPWkDr5AHbtzfeWrPiawP7/Y0g02yKdVl1YPQIJUkLE63getqfcl14o
kS00BNDuMDZx6lGWfupNp5UJtI9WRM07gSnfPXSjzz/n7iBBE2SjCJicCCj/loiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZKY1KPK+k9
td5zKyvyP9/KISGdnPRo/erqVwahxIX/AQCpwQvYg75cBXXvUtIXQA7vnc10akIL
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVnNA2xqBgbVE341p/7E8r0bJ+BZNklbL3mtf
aSlN6YkBIaQQAoACGUUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RgNEXwgAmrFkcrkXbzJ1
/xMkvghwFocxsVoK61Dioo/GRl02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQUlM3L0PPv/EV2
JjYFvtiGNo7UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VfwivtWT49o0Ki6TlftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSrNFms3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtxslz00aA//aKiSE/u7fJRMelBHovRqhNrP+rX3zMdKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIaQQAoACGUUCU3PbywMFANGACgkQBBrfWds8RPyugRwGAWy7o7za
GyI2qXUVtipHCSLZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84CxC2Y5DnMtlVMgH7AYyPcLm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKUn0K8LbP2Ra/Ktd+bKa2MDj
Iy9wDKG+0pbJWmQXDt6pap79FpTgvss9rw6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNICmsxei
6MUeS9BLnsfLo0p8NF5yRIOH0UkAiwGBa21vcHugJezt2HTII2z4LE8+TkbAflgu
yn/o9caHuwKILcSAR4v+qeJm1HefwFqbqVpfnAEP8Ga19Rxsf0wmrU8xApQ+I3C
HPZZBgro+60jU4kBoAQAQgABGUUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1EkzWDCFCqCdPMG6i
0IU9o8E6xRS0pqLimrCchXMIauSg0K5X9+BCZNWpP8gT5SN23/hJc0EmdtS/I99y
IL8/b+Spaa+/lTimYtq8s9uFTL10E3qSEUula1I0EN4ExrFtHUZsJY6lzhJLrTZk
0v2VUUZYHn3T6wxL3p/hua+NyMfL1PDD9VA/bca4XstGlyZzXY/fb/pBBsc8b6G
MRS1umK+7kWSEH0a2TsY6ahjJL1YX8owAC7s2wbgd8sXe4P0JGmdMLliv5jvrmgm
KfJjPiHmPGIudn3CtuEHaei6iZbn1jyTPb0zMnrnTtxt4nDcWvB+9xAiTD8L62P2
ry+hMt2I1p0waMHIInTfQ5xdUprrq4Voa8wB+TAXMf1ZmGLlueMX7/uxHzAS7FgQvS
Pqi8PQfSjNoA6q7eUtZ2VRJEh2QJsl0rXD1zWbQioD76E3wNmLrsfAaKIWI8b0f5D
5p0aXh8V0ypbm9ANPrbponeFKRw0rghwRf/qLDbyQwGvt+y5pJ78veTb8DgluQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjJtegg+948LQlJadH
jpM1xxSHqoc+4XjwgePAS2HlrojhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBackhNqXa7
PzCCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvfEXaELB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+Pdoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vziyUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85S2Dihf50j0dz
jaQzfzKH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B

```

8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEH2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYTqHj2uqqrW
7CX4aQwR8nt5F36g/hScKaYuljXs2wgqibOMKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehkrUFWayk7L/XlwoODgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hFOXeouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQtBo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLWa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWVo65WLY0N82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qaOn+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0Xgffix3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1U0qLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieql67TAun
LSjknEbld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcGOIO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgdKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHnQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pL9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZFDFZlPftEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvN1YowF+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
8qTe3uJiSMtkprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7LgduTrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0qjCvbfI+OoRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JcX1Yq3R72zfkcpwAPAj0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIgt7sbjdsenj9H0eYl4Y3Kpp5t3LHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJc0B0jlmrFYNmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZwPk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0Lfkuk3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNxzmh8NM1gbFS0VR8sjgw1t2/A9Nesx3BAR+
6pY9L5qI0+XWmtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6LZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+f5fWvcXi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yldzkLyL0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBAZGZlbnRmSbCA8dGhlcMf2Zw5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAj
BQJQtnmdAhsvBwsJCAcADAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQuqgb/FXGE9V3I
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fML0BvWt01NcvjYh2gpv50v3ZcvHkfbIb
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF703DPKYzKNlrwGbkmmn+akcUElklmqc4evjC7nLEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtxlg
NpY1oSagDbTH0QCUDU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdgmtYwNhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUFkIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12z3M36mL7ScF2WY7LAweXGjfuIsWL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma

```

```

X3DWsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtclKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XHzHVNihJzYJehjxzoBefjZ4qY57a3PQicVpGR80W0PIVgzyVZYyy56
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+XBWsJRWJq04lfM0cCpShvrHxoUj0H/0F1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWgG/FAn0PqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4KQLCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJB4EGAECAAKFA1C2
eZ0CGy4CKQkQugb/FXGE9V3BXSAEGQECAAyFALC2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kW0+i5wR02++Hb4an32PwwxfJSFBh6yYUqj98T4XihuvJ0HflvBftE
HXRI4nJeJyZuqmj7qHfwvpMrcmmC4uFDfRzM3W7jj2LbiqA01XTLGF7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0Vel0LP2RD0CE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/Sid0d
ISxFO0cUs3XV8VHDAIaqqadIJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZx/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0HQDDG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MB0Y
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBf85K6EyiH3qegPanAinF+oPUbwh0Vl7nqW6sSz5DLJMTb+Qa3XA
uRRjCxnhmFusX2o4+Kw9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfiIcXHSLTDbbWP7EL2
adTvsnd7aE1Vs9TXairGnD0mEbcSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/gBRNSJR1XgtsGN
2wCiwqz/h911tc0hhzADhXQs90DK8dGRD1P55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFr6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1DpntOPx46r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnwHYBAFiXjsxaCbhDXGv3
sVD1l5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kyfVUDpYm8oCENlv3p9408HotoofnCK+DjRWP+d
8VfzLQEyXTR+WYXm6qs21UPhnqRIAuqEbJ1Hwqbe+5V70CLV6iHPBRkx43Rk0Ftu
xg1RioYz0FzuaIn4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTUXf/vVYaQD7y2KdF2vw2AMw4BHtydBIfDSwbworn1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyqJgQEBnR6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSG080NmppMYBpp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtz9eSwHd9IH
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtxeEL6dvEu4580HnvKZM7JsEA2GupP
JHb9JdgKmF45XR4Z6/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/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tlJ8J4dFtd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNJlq7tEie1MVNUVEop3
4BEl0oRJyeULT9QuVqM2GsZsBeiTiKiZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dLA/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBslNAtK6peaPFo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqqMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQPmKIKJKJykXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ21haWwY29tPohgBBMRAgAg
BQJJC8gAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8kTtMUmk6EwjzCQc
u6livnP3Mpb8zzzAvfnLoYFVW6AAAnRwemMVD3FRe1Rn+Ci3lfgySMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+igIEEExECACIFAKx02FcC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNUkE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SjZlQnQmFwdGLzdGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+igIEEExECACIFAKx02G4CGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fb+Mtca/J
umANnc/GL7iwGjStAKCkEJmZyABghRDR8HxMzJEgfGYZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/clqnAvWnEF0tweahb00rwpLrt1CtCC7bFsWnkqsFJT6N
UFcclDl0D0+JMql1+uvyiBK4kLghw/kayWqGhWVYAul375lLxyj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpf1CvKLQzG03UJDlCKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yjKgv+nU5g
nmVJbmsNtRH8gArX1b1Mld4pnfYdMcRvPbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxvFvdd6d6GIuDpuik6EXZphrwxQsG3/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
50A1 7BF4
uid           Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub      2048R/08FA5F72 2012-12-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFDQkJMBADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7qLqNzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQRw4kt23SwwQ10Q34nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8zxcXqFeDpdhY1RABwdpQwscaj4hSCEAo2KrJ3tIsZqVRu35
wKAW5eVlRzPzghi3jTPQxzdz4QnqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqg

```

```
5P8dKjEMNPBzIJdWC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC10mw4kip3BJSBAJK
wZLwRvHiMbJhjdGJaLiHVx8G8NiJPrdDZLMdABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWZjZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFzqcpIFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jkj0mPzwnFrKF1WSXrKYpp1iwUlVNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdmJIIdYKjVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUW4K7cBRGGvmAqIpWLL2lmZheT3WHzmlIwwqE4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDxLKZYINKXGm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQP+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSWsZlJafprS84m3XIoX9wzlit2tydUbQxLALqcpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNGYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSL+LE
R/9bLa6alA7qXDJf41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukfFR4wiXqsTKcdGj8LxV8JLLAQT
h3r38gNhZRDR4UQ1MzXWseeX6myj8vskCiv4Rd0qE010E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7DRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQCO/NTDFj80dpIwxt
Q1BNqL45ZkWG0B3J1j4tSze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQ5Q98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLInfrRABEBAAGJAR8EGAECaAKFALDQkJMGwwACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84e/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcgrNuNYscu2aAN4DYdPWrU59tn1s6+xYvWpgkzt+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
IE5ldmlsbGutTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGutbmVpbC5jb20+iFkEEcABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCI/ACKNqxRmA/HLZLPRzhVCQDgfb0G4LQoR2VvcmDLIFYuIE5ldmls
bGutTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGutbmVpbC5jb20+iFkEEcABkFAj2Gwe4ECwcDag
AgQVAggDBBYCAwECHgECFAACGkQYdh2wUQKM9LtQACfti75crWjtxvJUMGsn2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwGUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwFBGyvD0Lu0VnDguy9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
```

```
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSOyXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmiaLF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u01kcZb3UttanQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSLx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifTHFwQ0h3RBPeyLGTnd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQLPJ99nFFj1LRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiS0IKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMfBgauEsiDSi
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 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
ViQsJTYQIzxWxF8wkD9j0Qc6KgkChYifw9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQLAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTWj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/ItDj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5sztaYyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAACRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjC0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIHQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgsqW0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmwoeIRgQS
```

EQIABgUCP2f4zQAKCRDUpe27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QbQyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHZZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cw892qb9X9NAKCMUXGwmd+lTjCrJuTZwrXSx1uCGQCe
0daAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQLhUkltzfXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3iNQCd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVWhzIKP8An3GdPUHhfAPzLDcDKTBYedwkDdBeiEYEEExEC
AAYFAkCy6TcAcGkQK6gmAsL0gJnCgGcGkl0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAgAGBQJAswvAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfwmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGHZPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8
8Gic3S38CTxiloWc0igtHitRyJz04dqLrRXmCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRy+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcdLHcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuqqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX80xlLuTZW0JARwEEwECAAyFAkCzDmEACgkQsCybBm85tqTxfggA
mUiw8fiJ0jeeFml3XCOP8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTm+/K7ZAz0KrdM87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI
J70fv4MG0+wWepMkNATNFrx0sw3Wa3fGIzL82axw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT
PCNM0M67CLHbFmPEDWxBtZa580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0
JZ/FgtNXKQkqCpSLiGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rww+IirnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBHAQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEyWYaYn5MB/0Q
uzNqwu+lIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHDatml8SHJ0ZDb4oxVXmPQU
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oJFB7xLQmNhEhAmG
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqK7Hpf93ABiJoTBAn3TjI+0sbw+Ma6RcaNT0p
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTj
W/o07UivtEUxAIVxtQChc9xPjN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgdWgqCL9da
aT/ShCb3F+U0Fjn80VAiQECCBBMBAgAGBQJAs0hBAAoJEE/xZ7Zf/0/GR0AH/0LS
1ijoe9lIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr
EblRf0B5yenNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+Wyh9yN+BTyInn5R2wL8Ld
2F0iPYrZH90GDUkVg6NyRz0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2BBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCfKQcj67jhbJ01eMqjKKNffdayslK3svZfVU
t2HT0EaRLuufTzdeTUHj09DskALXzn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9Ym8
GL5CSi9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAkCzeN0ACgkQz6a0YlCyhwu2Acf/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
zZ68ic1Arw0p1cJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1w877HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzZ8IAIheg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcv

sz65QvI6ZRpRMzyLRvQJWgaxPAIs8YBLk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrG6BQVVIkw
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4
ay09DRFw0pHfQjCzkw740cEd8+KleYh822cSuVgcz25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdvf6HmjR/PWxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8WUsvfjSyYAnjrTbYvW6xKQ
/09lt1GC0uhQZBUHAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWr1fqVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsrCRmTbuq8
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBbW43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4E108UHMa8hfH6C
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MNMx3wA9Bqn0wQkQ
bCkEfoPxrMKNZnivluezVKUpTjTr2KtbnEBJDs5akRUqPwv0LYZnSSem0iK8b5L
Pz/jd10tGdXk1GXJQk8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjAdz0sM14L1L
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cuel/104a+g4fmPiD1aCJVliQEcBBMBAGAGBQJAwW4o
AAoJEH5cQ+a3aIYCjZUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPF04ZLncYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNgaRWVDPBJAcTM7uqYUM
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEclvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb
Sh+SX+l4Zi6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPwOdYVI9m7nMcL
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCK6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx31sfxUIwKkJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAKDFtIwA
CgkQvqkD8L6ek+KYUgf/bfnAAnLmo6Zd3zAVpYVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr
FpZt0yaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGBlg44BfsMBwihCmND9byBRIfdpZn
+F+E+UY9auLJRW0aehb0V2XwYrgUhtEt6aKw/dJ1lyqb9ZYLaQc8sKqxtH0G1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvszY6wtzVX3C
aAyMr1A32003XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnk0WdwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDRHFqAYSj/fx/scF0HoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QnkK0e6vP+wIB/ygFLqkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCibZEspEwh3+H0ck
480DLxKrfExpFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7b2K2FLtXowMSHSmLnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1LN/NAIwxoQehwEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQ0M2xB72FQtLFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepwjiJwEEAECAAYFAKRTRLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tDJgOPQdcFltHFoqDvZ2LFNDBJLkPH+KQ2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwYSlh9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjN1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYkyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUawfIQcG
q/v7PFHkTjYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAKRLszgACgkQ86T11vEaQXGs
5QgAr2dePAIXSrtMNTSIPVgNRjE4LgE2qLRplzMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5R0KnfVqh+jCmtAmezYPTjzWLCd/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/bSvZAAoJECHE5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9
LUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh

nfRQ68jCLpcJlW2QV6BLgLjKAJ94tzIqvopvWwoslVkJZ4W8p8s2ej4hcBBMRAgAc
BQI9+tr/AhsDBAsHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf
g/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUqlxm6IRgQTEQIABgUC
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIGCgpKP/ev/G
7sFYe/Nkm5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkLLAf/WkBM
aDovrkloagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv
hD0RFT+8duoaYZLVLPR55TDBt+giz02cOLpMWIqmu9nrqdz0nrwFUbG+6NBnUxm
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPLO5RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l
/cbS3Icph4C7RHXiHwz5B/D0mhiZB/GW0R3JGkBTU8u0fHPDXt4nZiPidJkCCc96
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdM3KVPLLH3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtX
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/
jldYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UqeX8/4U+C9TA1tbS7XmK
TxID0TLTGoqc000n9xvIVBtcQGFenPtVlyPXzH9/qzav0bp+OMEJf0yuv8jPXHZ
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPURlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ
nGUNq1vSDBfJWhzKds6JuAQwAze5WkpYshGlg1qGloHSMgq7g+m8xbQkZzE0jppz
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqfloh3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG
lMdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjArpic4MIANo+t6lK
FZL7ih/5MVSEYtiXlId/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp
oRQy2Au0LIhaqDuBfW53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xhF3RTmIF
QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpvi fbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua
u0c047cZA61/LeksemGrsr0Y8J+50cmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWMSQsMa
h6z+aJFiURD0e0Uw4hqhWMamKlPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMqFoIwktZdLRQCZxy/
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIW1LAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWIz7mwz3
HbmPU1pNzApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLxWSSrWAKGUseWgFTtjQ7MhPZsv
24VAI10whLnd+2ctHPaHLADsXQMNUxmt8CYkSMvVNeZon4o+JGPbt/wetsHZuJmL
QXciGsvTtEX0uFsr4nioytGTDrK4WncvM3FjkqekI7/SLLuDEtsb1WRqNL1D1m5
xjzSxGLE366EIKBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggnMgICxK
UtYBfTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZvVDhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3ICcS5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+vWYLEba10MSGw/RWbLYvJLQs2L
EawS059YeC6ZCKrCuDbXlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGlXwK0ym5PfntK9WtK4y0vz
vntt35rhvK0V0mTvH2ULkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03ww5rMPLGUD6
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAgAGBQJAtFWIAAoJECMDnndGqL0uTkH/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
80DkKeo3NxlzBLwY3i2sWSUK9nzuwyu+ObRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd
ubIKQIFxfAzAE5eVK6JI91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9

mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpoCxpK05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAgAGBQJAw4sAAoJ
 EH5cQ+a3aIYcXtCtAID2T+S6gH9QoC3YzKKydidBdw7Buw8s5wX0LvgWbZvqwgDo
 q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
 KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbnpKctcbnNeKLVU6
 oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
 L0LmCSExLHUaEAIAHizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQEXvZ/TwzjaEER
 10pJZ4RRVwQUll5seabdlen6ZU5oJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAYFAKDFTjMACgkQ
 vkqD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmFkz0hJgHCqL9lr6tbpceXSL3ekt
 Q0NeLerilcwKp24RtMiv+9c0BpPE37FkWgmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
 3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UKsZ4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqihCcV12Sgq
 s+LpDdP6sIXuAFctvioWhHJGmJ6nLNTgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWtWqmsptMrVA
 r0diXSuhypJZBKmi6osj+tSNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc
 BHHoD0KRpG69MnPdafaqiAogJBg1IkdkPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy
 qy0garY05Z9TB/0dFaPDHv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552uR4PBK9c4Q3R
 4DPUn4WRytHbLkaBkFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KWcxqbWJ0erRI
 oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpxofStLMjhIAVcCx
 5Krd+1GG/ECi0t2t4KGQmxXFqJRfbyoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM
 ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
 B2YgnTAZN1gr3x8yGth/1cThYIGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAKRTRMEACgkQdntI
 q/8gahDYXWP9FFzYGPGLxvZxkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs
 ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqY9LSYmSqwWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
 DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSBLn+hR8IFyidNCxyd9tH8lTtqqIRgQQEQIA
 BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
 IMtARwMczy8JNgyNcTgkSKaJARwEEwECAAYFAKRlszoACGkQ86T1lvEaQXFLwgf+
 JnJLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5Nuxcby21loc1LD/hHR0fcl/PnKXb5
 U7Dk2Y2L6IjpnzYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbftSvIWravlGbuqKPCa06qvdwTuuNk
 6I/rGVAJls7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
 65LPP1AShIDR0kR+tSM34HzhaMdAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxaO/Ltotu0y/X
 f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIG20hBYMESt+
 MrzyLc/L410oZVNGBksqB70cSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe
 BBMRAGaEQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
 uwMAnR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYlGqJrCrUzWfHz2RQ0gVL4Hg
 BBMRAGaEQI/YhqAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yJIRUWmZ+R
 AKC3j8EKr+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAgAGBQI/bSvNAaOJEBj1A4AkwnG
 SSEAo0e4zoTpjUABdJwneqEWACMqwmZ0AKCPaLZ55dBL0Ssq0peJfnDc9KnsUYhG
 BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+w1NgLht9tm14hyM
 AKD/esdnQJtfdwF+5xJh1VuiLzPP0ohGBBARAgAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
 ysIAniSkbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
 BBMRAGaEQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
 AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BdKYwzpc4kBHAQTAQIABgUCLML9wAKCRDVLWqfZd0
 uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWd+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
 mp2scXP/7xj rPhHGgDnMwj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGETlhcYD5HWx6p
 4LtlUv2zqxNBrrfBuRFMU01kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTvplowmHY8TmRN
 YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPaN2N6r1cxulu
 atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWl rKBDVC1AkW6rmY6cy/djJA2m6gq1vKs
 4UYhPN0oNnTpMijrLca9fCA40pXiQEcBBMBAgAGBQJAsw5pAAoJELHMmwZv0bak
 /cIIANBoIezbWvzay1QUYePdJzHQpOMT4ALHGy0qzXv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
 uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0
 eEJyzfYwDF17ohF2dIazLkPpQhnh547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLbdD
 6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JCLgmMYOhBpTYkGnuIxL8bz781Wg4qorJct+c3zL
 PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt
 0t4cy+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAKcZMwCACgkQUpujxGMBGmJz
 0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYite54i0qTqhYqX

9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPHYYpqt32vn2+v0PXCldwbckWARZ0tJHE960KjY/LJPG
gMimXzTf2RMayqRz21Tri1kfkD5ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr
KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnmQLijirrqp31s03qbiulr4Xx8U091
jqj4S8USTwk2gJpJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt
CACTPFgqKwdToKiRmoIrTNDB2h2v6ulCXcb0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtwTcKbQInWY
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfnZ49hcTfioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3dlknAj
NMdzMClflact0XJ04XLxsUhuqy5f3ptyH8dkuUzj+tcw7lCJ98VtebI1vvXhzj+
DI37b89zptJkHSjyVuIpe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoeclKa3yXVE0tp/
4ZumtyPq8eZf7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRnm37XJbc
HAmAjsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRqQMeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKMImVQc7W
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08o1kgJa4cGdM7ESmR9QfSjY9n096CBK+D28h/HLgoT8
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSDUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR
sVIwNmi+XT6/rnJnyCweglxLaq+L7B0UUbF/AmzjYsT1s1G8DPfZsumo7Ax2mq
l0plpVky10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toqzybst0DXT
5jhIhMGMPx+hbhInd561nZ2JARwEEwECAAyFAkC0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7
BzqwZSMurqtGbcpb0LmZ0ZnZ4oSXRn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlyLKQvmQ631jWM3YHJcUwXERWkGqpsakuhWbg
UlWagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKy15DaqM9C9bYIo10NFHYb3nsXYE
118UHGJiqdy2myBDUfj0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0EB6j5Zj4XzU1zT/Nnt6
rIsUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUCHwcnOYLwc
AJpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBHAQTAQIABgUCQLSLUwAKCRDuwxMYZsGvLtcKb/9H
g8/vtnRmmST4NXCI-CR1MLILUcYZzTE016JvHghJchMfWuvFNWYAWdS0MpLJtF
M/EII6XvGNUY4JwYNI1pPWPuJlKfUfT5jP TJcPl9VdmGrgAbBp03akgg3sTM7yzU
jLUMVbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYN0WAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLvN4J/4C90Q0c/I
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKDGmX+12pmSzXC
6G/gRNAXv8ulxafP3cn9iEYEEwECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tklSSuK4gEmVZTiemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5Thw6onE1iQEcBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavv+pXMrM1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqqMQ3DdI0WS0
z/u2EkDADUb2Q/4UzssrnbNvZvR2ci4XzEKIIOUBYPvPbJeTmmLYbjLYT9C5+2yA
FJVUspF+7ctLXTvfmR0DXUL8Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fXw
RdKu17nbR4zUw1MzZw0ccTbT6FMC/0Xr8v5vLlLlZFGlbazy2ZFKnw1mcHiZwarp
wGgWjxuppm32mxUkkzq0QaxK2NHQLNjlaYDhHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYhM+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAyF
AkDDDIOACgkQfLxdsrdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW5JTT6DYofmbIE
x8KPD+ANmxfZ52YoLzfPif3WCC5HY+kBH4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
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
iuy70GVWm8WuZxBPE9X58eFxQW3fF/xid6s4B+bb1k78W5/BEBWFyTy0qs/cFat6
ygEocUwFCAFeRloz0Uuq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ

8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WYInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e01r/yBqE0PgA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wtz1gwPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NndftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkiQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0v0WJKmYYPR23KF0qQhtMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW
8RpBcXTLCACrJgWcbCsrevmj8o4wGkb04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMddYc22qCIIE
e7C4e/x9FwKlgKgXtXwCny9sHZRV2GxDnbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8tQBugIwL6aw
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QB/4UjwUgT+D9+WPfEwPH9+TLyKmgARovDgFKN5o+1pNm
tGSR1dnC0/xJFEbJISQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSYFLB0qJGIMyRlzC37Etfp0EA28HK9vkUALBY51I9BBFLWNNNDUSKoh5iEVi
VXpKH1YycZtB1xT6sovIcCoXw/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYzWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JizyBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zylmDwCfXSSwEKIoJrS19y8BEHwMvXr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYppv
iEYEEExCAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxayh4kylfj5i+0Ra7rLlq/y
ezAan00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExCAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdsXiQSHgprKbDuLDpVfvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VbVmjS
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJYUACfYCR3Rw3VUIaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLzwZohs3670BmS
iEYEEhECAAYFAj9tK9KACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKtFSWRryPwPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAYFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDzNe1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEExCAAYFAkCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGyJtsw2APIEdivzPBRCv8
HbUan2/a0c4HydmE/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBMBAGAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV
L0655vsH/3ckAfYU0Csi0r27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqP
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jJdKEHLhNWQvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsW4
/GD6Is428oc4oWiFDCL/dflrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvqx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSkqGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlRKPWTn
jmZPDzY9uLo//YaObSfKtXwnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdKREh7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAkCzDmoACgkQsCybBm85
tqRACgf8K0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trj13HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbN0c9c9cGYB5pQa4LrQrsLWEckTjxyFwtLHEY/DxFyD55cxQ18MN
ffBh41fnM97JJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzssziZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWgummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBlVVSTuX1oKb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjx23r26y0Qse72nUdq
XG0H81NYMCUKwvb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCAcu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdMkYrvR3yo4WYcPKMR
hp87p264S1w3PKQtgTktA0qSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVXrj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBw1t10+UXcEhgBzSmm8maLETdNyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3
/K2R//yFfK64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmkLyFBc895CZ1domLT
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLn18wjF XU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT
nDGWoS+JZS78jgF664BQdrkckHmgAiQEcbBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVWrL7Qjv9GNqZrLM1dCzWjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khRij
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
ad0pijtv0X7n5itI8ZGNwTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQQsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezHb5Ww3RjedQ1Sx
llUmsB/vWPcqmXxhvDkh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxajwpp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAkCzoX0ACgkQmVBY4t/4H8uL
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSGwNxnHnt2GbSgImZKvVX53xYncXkpsW8z8Q
JxA9kQJGgKSt1nqC5rsq9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw

l7tb0mBYu9GfTjt/xfbzT9lYup07dBXf56ICxImY5vMgXnfln0e5aBgJvJYLXjxb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdlnotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRviAAKCRajA56Z3Rq19PSh
B/9FFeiV5Nwb0Xwi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXzj7L0Qtz
6+wd9SGLfv9ffmFfTj7da015BvIlULrHMPZF0l9sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4GL+UzqMmfMBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUsfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLwC
mZ56ehMCA2Uy90/Kl4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjITd81jw1UZHKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPHyR4iQEcBBMBAGAGBQJAtKVUAAoJE07DExhmwa8u7aQI
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2twacr1m+DMyfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULCZarcvNquZU
ouTujOpzwH0u68hCjkAmYE0SyCwQcJZer5Q8V/wY6SL58VzNIEHqtPowiRguynne
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aI0E6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMDL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCLNQ0wAKCRC7Q5vMFL344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmi0+UxjyAcEi9jRHxy0eDdp2iayXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAyFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeUjeE82DP/TFX
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mS2860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLbtVjyqAghMAJ+qHZziXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfgvzkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpfi+jK/4F0eV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2
9UDzo0d708jcxGTfctg+tWgzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7McoM7kokBHAQTAQIA
BgUCQMMOLQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVvk9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7l5Q0pLIIfDdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxirwh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwgV/2HEHSGh4q301aH9l/PIsYyegBY00
DbypH8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL
whc9gX4TjIA5HJdl0tWrIEUMLAZtKGISARQXlD4H9MBk6UMrK3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtNOC3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAGAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZAtiwpQfHFk2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J
LkWaLKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFbwjB+k0fZatVSm
LxSbmGzHjjqMzn9CItuTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggq1w//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
VaTDqSoFqyaQdHteK5Zv5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFdHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAGAGBQJEZbM6AAoJEP0k
5dbxGkFx+ieH/RCU9GEYJ3N8mPff+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/RwDX31LUkghHnREHUBD2W80
 AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
 CwgAoJS0hQn6Zwvew5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqLIhG
 BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8P1LhFzsvTU0Izs
 AJ9i2Thd/nJhPucYkPSZyF/KLZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635
 ntMAN2U8DaTQSY6VHTLGDofH6EqyTr/5AJ999r+MuuzEL2IkkNDXiQfIq7+aYhG
 BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfIK9ja5C9mNOY5T3PTF2L
 AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlWqFZd0
 uWxbCADMmWpXfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn
 mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf
 eQc46Swhn3EjVp0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EH5XxiWP37e0f0yS62cVJq
 4E0EYQ3wV/00kiegPo1hmCt3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKpVjfnHcRTkgNYB
 7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjmBcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfIR3EBvBK
 8RnLR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJASw5sAAoJELHMwZv0bak
 GXsIA0nuerfI7umULV3xy9kGwQL4LXL1mWn3/MGkk9w2Jek7lw9i1w6V0uAw6e81
 nz/WfljaBMJVLLx1vAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0flUdFHFsXgZP3PjLT
 apWrxh7bTXd7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVrjVjwDq
 sL0UNKH05ntbGecBeCmE7GDQBhRtKt0yW4oVNTvn5fkqT7hCcx+GI4yCr3+Res
 UM9xVi3M54P122jLSLAzFeCMueroiKggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8dTAAK/Ra
 gtiaulYl3Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAKcZMwCACgkQUPujxGMBGmIF
 SggAudyQkBlndxZRccTdn/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvFV5wZHn4ZFYW9IVsJGqLQL
 IifC09SRJTI14kv0Q65vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304QZ8YANuzwAx+h
 PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w
 FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wAdwydJnzqIug7FiJleexYku7C8Jv3/khvS2h+S
 3PLv1BYq4jL3I7ojntsAnI51RCX2p8iT8vCLpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
 50KTLrwb5vf20lrHBDGiZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxlH+
 B/44M6S2Dj4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9rWI9AazXj
 UoLX1m20hHw90K+ewQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq
 bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQqzY7eXPctjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
 Adcr6PB22Cw/t9xBCOWertHu6wQXepH0fbHDsc0clUsUUDGk+yLNmi7oxoRz82m
 vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8
 x7Y1PpnEwyl5Npv4BtSkj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAS6F9AAoJERwW0Lf+B/LrboH/
 /1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia
 PmDq/ueWgYe0qfCvXVwi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDFVucNvMPW3Qfi6SsyaHuQ
 9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusne+AdhLIHkNeY+Cj6fW4JFPMjmaQE0KtRctiGPVF
 wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF
 TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqps5uetpcJYcFD1X
 vdW0r4g1bFJY/RGfw9NpwFqJARwEEwECAAYFAKc0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/
 aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC

owvYID0/amuluIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3
12ZKcJyS5aPosiMsmQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3tHj1ledQ0dJo80wFUyD5y7ez
vzQcXDUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTKTMNUFI1Y
2xLsJyDRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVD0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLS1VAAKCRDUwXMYZsGvLv6FCACA
XCmDrA+ksBjceQ2Y2+324bQxURFFNkktYHlaYgLSAMB+5jg1lpvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMawInivS1r3m
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEhpVk9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHGyBM
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
3qzHbww7lv2r23g5I0i1qLIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmqk28BaLsfCNm0p
dhnqghPxgR0y+CUHwEr/o+ZwP0suk5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr
LXzfJTB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDXa
Ec+lmy0gk2DFDgJps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC
QMVMwAKCRC+SoPwp6T4skQB/9mCeyPVKwTafa4AxY0wWsFl+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfgqevAHTExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxyCj0ctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG
0aFHzxzteDj1VxaZ+djfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPKQR9gi247TzmsttpMvk
g98f56I189HTLdsSxtet6uiCMFks0rh+939XSi2GiVjVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEujPXiDXDT790j/u+rPA95v2l4xiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2c2p0qYTDs0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCGuuUv1DNIEK3qKotiQTPHsT
WQzBOKL1Cq3f0+9bc1KjBokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmNZPAmw0I4KRZnfqIB
9t5Spz78DfjJHTXRSELEUeh0yY00jmkwVxuV3kdlxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXDYwxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMablwxSzcstSjuLV8/mD/Jn
ddg+ualamRz3BZwBJLTR08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol
J7NBNVfM35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAGvQzX7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h
+4hGBBARAGAGBQJEUzWYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37LW49zC400aIxeblY
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw977qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzP0XW
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpgprzELH1pdG
QCUCrwwECjMm22YR+NRMd7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W
6S5yb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LrHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeLF2SH1QhLQM5zCTirvWJYUILLBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpAFhR3JoVvhKB6TNo
2IqNUqV8q0HeXaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsC2ku
ZWUubm9kYS50dXMuYwMuanA+iFwEEExECABwFAj362tYCGwMECwCDAgMVAgMDFgIB
Ah4BAheAAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwwJZaA/4SYnE+HvILxetQqQAKCxpW4
bQsQ9DTKA7nejDmcQ0qdovohGBBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7510An0f
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVv3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcW0UAn04M49o7Z35zn7lyHHeILNFhfzYUAJ9Vphb2
8yw7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAA0A0A

XJ9+nxcBPGnVNVVLwEaFPpAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG
 BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KzP Yfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3
 RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzocZYUQAn0pU
 l1H/a+uKsHxS3L64IPPCyPRUAKCPIXNBvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA
 BgUCQLML+QAKCRDVLwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQueAFPKNU0o/n
 n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNlTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc
 oK1tBHxTc5QwW/40Bv5LU83RglRT13yMIEQNuIVWmlUmCm4A2HXCYLC2M3EN46
 wZU4krGLdkwFZUM2fRmfLBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+QOW
 wuypuc0vfiwTqidDmikbg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
 XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLlGDKT+hTaGEspuGyIQEcBBMBAgAG
 BQJAsw5sAAoJELHmMwZvObakqwsIAMGL0CzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKjMuRcQC
 wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XLxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
 04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP
 fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J
 eg8YAAALHSsfPq6WYn33unLncz3M11Cbd3E/UpCtoI3YpezW/qBtrLqA6n+DiYMs
 J5UvfkWmazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpXiamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF
 AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKWRPqHfI
 ozjd+QXeb2ctMarVPzgeTIIkKels1A0v+C4LUGZmYUW6J+ENSZkKvJXS0ajpoeyU8
 3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAFMU
 +wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUWhK
 y67nQDvqDYJxTNfhhadFyVSZ4g4hWgRfn77DV9a8n9NHJUNOehWnuUszHEpxZ1IoF
 WwFNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC
 QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL
 Q8nuc/JJbFlhKQKQjvBINCFIIszB7Hsz1W2AnTNOoDXIHbC50koup19T51PE+tFnz
 GbKGcclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBmmwmlwHyvBM43A4Cg2mcRswcd92VPT
 Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXRtjX2LfwuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkJzRjH83M/
 j9LcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXS8nBh408n/w3139y40gCTh7zb
 +9EH+jUW2uINpLHZ80iJ3QcBnlbrm60/tDbWnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAgAGBQJA
 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
 HMziW8KFwivrYeBKf/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
 ddFcBjibjL8dF6XnRQwEFD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDHOndZg7
 /0ogIVoDSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMmqRYzyIm0T5
 DcVvbc69oTVKwqwbjJtLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SB0BJcuQkR2/2XLw4ZkiK0vM8
 pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbMLvabh6X0XaEe1dtKN
 usFwd788tExN+c3jBumNnicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEWbxroFr

SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAkDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMLeofBTmwrPb8smIItiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBQM40mZ8JVy8iThyBC148HjSVFwVrHGelV/+s13WpQFGZrLpVBJJ3bFY
wYw6qBmYTk7RBLkyGTIFpWJRkVfDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfn/BGFbEh9JpmGkUk
UDpsKJKkuukocTxZrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGNoalK4L2EUWb
ifXxUs0fnzZoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSznQ5I
MDrBEREGw4kBAQTAQIABgUCQMVMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES
SCpD41/4JecheWvG6+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRl5VV+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++z26M98vy5Fzfp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g62DQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJ52yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTKY0gTLfH
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUMOMmCwMtiJwEEwEC
AAYFAkbuwIoACgkQ5RUOJTMc2l3t2gP/cAvSkw9MTY2csjn0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXLMw8dPX7JI0lx1+EY/X0DIwW2/IIxj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxxJ0Xr
DqTn0vgjYGe0cVDJyVwBR9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELM9yZ56IXgQTEQIA
HDFUCpZYzoAIbAwYLCOgHAWIDFQIDAxyCAQIEaIQIXgAAKCRBPLMPYJ5PLWaaAJ0W
rVZP5wPxxhU1LksXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSx5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1blw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVy0tiIr5sE+QCgkxxR
Iji0YEOHA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC
wVukrERl1qCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKxtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAy9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydkIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cw892qb9U17AJoc
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQQEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904ji2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lms6VAgmtxqjT+YQgzUhh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhwXTrkdDggAjQDibpvQTkZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSw+dBH/B3msLWzbgfpz893mM
xMDYoahCU6SItyL+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJk1DmXIEcfngRwJpApe
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVElhL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYwNUWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGmdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3newYXYkBAQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbzmpLrRb/9GZAKVo1h89lRHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfbEZYZc5Ew4c+xx9CXVYAznLE
aNen1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ovalei

Vx0DA4Ryv9SLLwPDy9CUUmiDWTawz/m18os/qqTutAKjFpaIk5FPnD5+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
nfioyUAlW6J8IXldDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNyYjsR5lSwyah70w3LwpDmzE
NvVXJ/yJQtwH1vr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Bcyd/Vs
b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC
QL0hfQAKRCa8Fj3/gfy0vdB/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LkphPn05ee9+3WdqFhSee
0ep1sgLJp0ALp16zBH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIX5LNwr43Cu+DC1L9CbewxKrNP00B0JbVvi6AAGDo
VtNQIthVE0svdew6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+AzoatxabcQR73SxqHdzEZ
m00hPZZpe3DGIHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyzq
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAgAGBQJA
tFWIAAoJECMDnndGqL0Q1IH/2Tauvj5rLbFDCVW2zAyJMcaFAFNferR7sjIuQ5U
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZnnyqQa1Dy9MX7igYgJ632
vMIbXSL6gefpppgt9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDAkQ14ny
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDlBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ
2XKfMvBv1hB2rKqhturqEUhYQIHn2xw55+B45iuM0r6YTijARwEEwECAAYFAKC0
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZucqgB/h9crJ/9PBTduVF99jsMRtjV2ghr
scmnSr6rm+DGAQwCjwP0jynB7mBKf4dswUrim2ULCiYRxULH13jCdGhhFj/zDq
Oawkt2Zhe9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUmWoUKZOPEEX04916rpj6s/T
JGwwI8nFzeztOaslgBnTWqYDN60m74Q0K9/OKZV554U0oH0+crAPZN7XTnj85c8
3GEPx5RJ/A1CSKXsvSEQdH6sp3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYg4Pkp96CnvWgn7qgY09
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxXq0xtQtHHQwgMNOyuh48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7
AAoJELtdm8UsvfjvZQAOj3nZwKQCilJaQW7CDEjyQDMFLV4AKC2Rmw7JE00Q80z
AEWPQTx+C0yjCokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
oVpsadaLt0BhV4FiKsCj1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTe3MhRk
NozyWz+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScCHqc7Iul17FoQmxtNrvv/3tLoDibwjC5J
/WdlY6pHPGA0k3P52iuKNetIdCr9yow/VhbiMFeIknKtRiD0V612QKbqf0TipsM
AtLzgFoEkUvoveVYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG
Pe80Dvtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskAMNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaG00
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAgAGBQJAWw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
ZmD7rb/1b7F+1sDcJ4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWvW745Wc2Ljix
v2L/FgmcRNP7Bo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPaZQwytdlKSLUR
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWWLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1LG9auH3786gDB0aAadyHNQ7hvlJLWI
EAMUJ462G5wK6SZeBpiyksvndV4AxpDhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZcBNIT
ZrC0abtyg2yJARwEEwECAAYFAKDFTjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgf+k0pvJ107Aug9
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChXB7dTEawLsg/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
jDDgRJzN7PgrtffjSk62adOuXyivL0sYPjCNzUU58uASSq+jnVw6XwDQmDiADhXkI
sozKCqRMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfNfjWfpDFUIpgxBi3
ZXmqbonIiJwEEAECAAYFAKRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdWP/QG+eji4dadzuXNCY
P+F0ggqKYKh+AjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu605u40
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAYKyKXH4ocQYA1
AJ9vn/YU2/lJqsAcv46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZiUJARwE
EwECAAyFAkRlszsACgkQ86TL1vEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
5zVf03Nd4c92VRKPUPvKy4LsRHw+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
+TkDAJ9AzCqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakLdtifVuPB4r04WZSj2eD77AY+I
RgQTEQIABgUCQLLpPAACRARCqCYCws6Amb/qAKCN60avf0SaJr5Q4Dxkq4x4FAG
0ACfT5fXPN3ebJLWS0JUX/qDeqoK2WJARwEwECAAyFAkCzC/cACgkQ1v18KhWx
TrLJAgf9H1M03L1qeSfQCmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWbdl8R4GyP0QUs4
w5d6bsmcjxkS57PiFVD+tt175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XalQgSe4xbHm
vMvocRgg3TfgqGSiRhsQxYwPwPxmHj2LSXDSaThsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
toYIa6hTpGC+MFEA05bLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWCIY5NnaYXDVe
8V1HK5jGMtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXZRSN00dLXKRLLA3ANXNu
kS7Sw2qtJhqDaDAAq0pinEfumRVN1iKbHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRcxzJsGbzM2
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBVdnS5
x235ftkvQiKGfWYUtdEv0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgBJ1q0En4zkt8p7fNyFzqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
CaLBVpfcHcKlHNPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRQVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3yjoAwDDi8u/iQeCBMBAgAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLdEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBN6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmYwnAC
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCfV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVVZGiRNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEVg6WGoQqd/PQarpqEONE0HyLQkjmlEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvs
hgMrZodqEwDRHU72HNiCyyLE7aJARwEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0gf6TQVZ+/fT7Vp7RenpwQILAUPODR
fAagzc7ldgTLrN2SrpjC863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQL2k0hZkWL6GsPqju9

bKj0TrYmows3ody+zLKLmStm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSWd
zt0a6sRYkxbx65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEomH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtFzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABGUCQL0hFQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAAnJMV
+T7IswS0y0qgAh9puyvWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8Qkj hugf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMddJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDuYPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRAqZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAgAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnmMLaP8fGtbduIKcYe9K9xM9c4Wp0TBvTVd7xqKVi92IDHAAHMa01xm
g0bEHP4odCLvw9wxXCl9Cr7yyIFpInMVBasRffkUAYD9QP0QIktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2M08WjB90AElCKXALXhCsFhILZFLhT1ISVhgrjFhVv2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbj fh77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5I50
Tukk4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAkC0pVMACGkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2lM4908E7e3Pm1rFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTiUyVv3
sjFg9gDgMgfbdnt2HMgfmbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bfdernjQmKeRxnPR2hfdR0J
lvC9ptZwcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KvEM0204iWmZaueRuM3lE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZLgn
RiKUyzNX0+R8eYML+EH83IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdjdo58Gf/PEL7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CII0hqIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqvZK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzPLNFr0lg630qETI8F
bPwDnPrRcM9piNg8SEBQRentcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFxMEvhW3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRNV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDhLhdjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/l
P0/HKDM5e1NYMYkbUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFVl8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAgAG
BQJAWw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPlSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEUscivq8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdamys+Wnusd6A1qvj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pn5xg5utSSnpDgPQhS+K3K2KURdV2PLs0I4Y+mNm
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrw41vDtvt3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsp/MpnEvvwTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYksh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nrqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF
AkDFTjMACGkQvqkD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97lU0aXfiWbD
piveC/iwT1UjFPL9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVt+ZpYg35Tt
XULIMsKpnqsGpsQ1w0QYNem0uWb9zF8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwS2RH8190x
yKkFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxvDnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZo7Mv
Dt/z0HdWwUEuul3uN0RgVcMTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GI
S7yB99PEo7vEYmRiHnyur0Rbm/PQIag2RpPwvip/Jk76WFaWhokBHAQTAQIABGUC
QZ43YAACKRCyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5Y2GrBdgC0MYovFraUHCvo1lV3opVVZoALDNL3wt
XQ0C0dXR0Uj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSvIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7kZTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VqrQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tc0SADUJCLeryIzQwLBJUup4e5HrCgM8buQTImB8Z4q6+SRiJwEEAACAAYFAKRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRXuTwaLIgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXFtaF+yMxSGklf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKPbsP6X2B9cKTNNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABGUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWfiQCgq/v7PFHKTYJnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABGUCRFM8GAACKRAyKyKX
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
iJwEwECAAYFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZwZo+DE0hHN/ijzaz1VcBa
RKesy29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNdV5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxjNwGQ7BqbWfhVkl68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWMuc3MudG10ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACGj0D9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZ55vcmc+iGIEEXCACIFak82
o8YCGwMGcwkIbWMCBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zSRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLrOAI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSgLyb2tp
IFNhdG8gPGhy0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQhAhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDM
jgCeNBgFo0v9aLY91LJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIguCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwEChgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJLc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIguCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq50yLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIguCUbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgWwKXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmlM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVfF0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTFgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHpjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHRtD9o24XrHFkfi4TutLSbQjvh/Du72jHQBDaEMcCgMnKyXhWAE
DQP+0usHspKivZbXgA/S0UNdHGPu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArsNvQlIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGpBXl1d9rNGjorbJtdWEoYbDhE+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
GoUQEESq6e6ZcTkYcsBwvpSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGsg
mdypdW/Ni1G1SQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJPWX7jXmKQdauz
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
urQjR2xlyiBTbWlyb9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVlQLNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
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/71gwyfVfQpsTPJ1T+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>
```

Annexe D. Clés PGP

```
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/k6yEiLLcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jB3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhnrFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNRXQevMKLLr3dhUF5FwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmuxicGigllQwxuNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYiL2wu/v402toTLpiUwvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CnR
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvucujjB3MgnPvX6VaNV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkyLZiehyM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDLV55xZDpD3SRbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb5VcmciGEEEXCACACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AFAj/j0bACGQEAQcKQFRkuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEewECAAyFAj/h/+sACgkQs0y3Ydic4xld
wgQAUpl/oG8nJucJVXZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EPYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EiJjUhx06UYvKkxow4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqIn7vDgI2TVPWhmtjcu
uYe1K1VocBLfBuS7TGED0t4fQ6rJxPq0HXG3keQIDL6+T2IXgQTEIAHGUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnkfvWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7Tbdje6InAQTAQIABGUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjie/vY+ttUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9nl93TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqqUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAGAGBQI/511uAaOJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEmsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD256IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwwL
1luJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEEXECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQcf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49S1bGp0d5wGmP/WKixIiEYEBEC
AAYFAkJfwdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnT23fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAyFAkJfauAACgkQvqg60tvn644SZwCg
gXgSQYQ8pJzAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEEXE
AAYFAkJf2UUACgkQe7tFxiP00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWan1zB
8dhilajUZIBMEA+wHRttswwwiEYEEBECAAyFAkJfSVoACgkQY9qW9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpqcZAbQb8d6gDNQtWzV8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBE
AAYFAkJfSXYACgkQp10e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjshW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0Vws9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEEXECAAyFAkJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd
FkKNNR6TpgNnsALDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0R0iQECBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIxfJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBPnhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJGGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUdqVIRgsQYmZLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7w/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzWEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JFguyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtj5zVomttl8L9I
dvXcjrRdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLYutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL
7+XRTkmlgqTxQcxenveVP0yL45Wr4dPWTy/hjAALAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+
```

54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNz
 KYhUAjMo0LFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKwVj2jF6aCMVA/6XFMtrb
 FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
 gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
 YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye
 LPUX2lri55K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kfwxA0HZn
 gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxorYrKc0
 QgVLo3hgWm000nWtjui/m9iszxGuupfJaCx9tLysahzofaMvmbMT6Mjxs1sVHNv
 UwkVjC12Uh9tZUKerZ2ZgeG4aTG32VK0HlBlDgVYIFdlbw0gPHBlDgVYQEZYWVC
 U0QuT1JHPoheBBMRAGfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDagEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
 CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRgqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFLmb5BgZS76
 GP0UVTWdD4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
 9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS
 Psc6MUIVQR7GqEjwwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCu24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe
 StHcnyw56HJLMSr0CUBfE6ia4vZSiJwEEwECAAYFAj/jWzAACgkQs0Y3Ydic4xmR
 cwQaubNd4pd0vvtKyruYpgpGHWfUmeSGnKg8754C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
 Wp413sLocCExzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX
 KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
 dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPka6V7o0VSmWjAx5Tg7l2gRr6
 XLMnsT0zt+E4pssLc2odMRCxcs0IhsZYUrtio9oS47QaHqAVhEitw3FsVcTMXFSW
 JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiV366Z0mPkATrY
 z4hJBBMRAGAJBQJJBK76zAgcAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh
 qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIhGBBARAgAGBQJJCX1ncAAoJEMBz
 rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0lzAKCgYm44qAHR00xrSSTZ5za
 Pcp41ohGBBARAgAGBQJJCX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
 pLpdHe2iAJ4tVv0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAGAGBQJJCX9lKAAoJEHu7
 RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfXpPg54
 UvtjAohGBBARAgAGBQJJCX0lcaAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A
 T7NFX9aRAJ4xvX0WQtINyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAGAGBQJCYbu/AAoJE0KZ
 bu4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQYyGyuzjIASOV7/DG5iv
 atmG41kBHAAQAQIABgUCSswIraQAKRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0
 MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
 Dx05YYV/RkVqFRnte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtF0nZ7U2miv2Y9hiRSmYFEK
 6p69ydhKTAqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDXTEQ1n+wz09eADzi01HU
 f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIWYtZNmeaelbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXCdH
 QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RwvdYE8XPzgSn
 j3MxiQgCBBMBAgAGBQJJCX4bTAAoJEIX0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
 rGwCKVdjo7Q+4S08RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVpNS2Jfjr3UNTcp3stP5y1F2
 mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7LWScek4wXz5hFXzbEmnEG2As0VQqTtX765
 E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
 wb02Tbrbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
 YFJS/fiS05ml0rqxCw5jKGSwvErnwEkaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
 lJ18YwaiefK18ElCyaXCWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
 HYfwK3IoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNKJDY2017
 q8PYEBnnTga6gbi+1KQTRPjmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
 1gAKCRA11pcJ7ICEBHZDB/0XNdW/X79bkEekiHy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
 f0VL+w7Ky9WxAlVy8cWNCZgocpFA0EiIYMPWdSCoKACYdVLEPpMrB9ZvDQWI3AB
 qczyulfeUGz1ieBD3tNtkEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHBUynJ
 4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jxxG
 zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBLwnyIanuKfZfWHIocgP/NRrdnpkGLmyQQImCFyW
 bhjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXLDGDbzPUVUQENBD/cl+sQBAC8XvjG
 8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jqtLz0kr
 8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91Ikuab00Cu+UWdqgdD6S

jjy/3govRbKzkWfT8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBi rbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8fT70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8Bjicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRclfi fePfACE00dqdCjrEkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
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
cWk11kxqD3D5zTu4uHcSLu0DklgvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLjyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LtybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBawUJEsWDAACl
C0gHAWIBBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALVxCi4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENUgt7QBDvmvzdzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjhhRtZh
MAcz/zJskQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSnoerRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRjFHAsh6
76dGA/Y0WDW24prsqLkKtJjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVL+Dw0
sONKX/MtkXWcodIi0cFscMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKjdh2JzjGUKHBACJCdTArG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJs55yi0HX7KmVzChFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQqZtpmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
fLaMc6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxBiKbIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdj3VkwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSj9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJVm4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+lvFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcyXSGze+Drdw2WyuUbHv0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnj1TSJbtqp9A9oJK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuCiDcBp3CwyAISS3hu
evL8fq7iK64u1g8hZbwX/VvRHRE6Vsa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl
xKLlF9TbD/0U0w2pnnR1a03qRXTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcytw3/YXcuslPY7qXsVwCDYcQxAH8aLtYsJx3P/DVY9GQXMSgzEZKn
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPis5C+Hbou rbBnN1InjecpqPAeueEn2
Fjpn0ixbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4z2a8vqDDXhIX3p3aGNgnZb1XAj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TxNZ6o745j0aCmwZaHCBYbn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8F0jep1lgnTB/KL3MkVTyAC2G5wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PubbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIRf4+eD0
fYfpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKRCcawRaTUSWSnzqSD/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/0eQkcg22oa1T52HQaZ9HJJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKIIEgrNLvFLMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGeo/kkPbpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVk0dGgs9v2
b8WscLzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0Cz+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygkjBbFX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAaWfAL0FUSIFgweGH4AACgkQPtVx
90gEjQiHzAcDXXLgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPxnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUieoEEBEIAA0FalNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXxBurRiwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whF6pFK2sUoVnwgskwVphZDLQeUGV0ZXIGv2VtbsA8cGV0
ZXJARNJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCACDagEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8I1lmmIPhqukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MsHCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLah8PQBQNaqj2
Cu0M6rLp+nnG7Isr+WhbXBWLcmvpySli24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULULcT
g055u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5LpdS78B65cz7hMfquXCvuj
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnmlKxmkFosmcd28YMUXrIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jBESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLLAA0JEBUSrLjyd3F/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/XHQpo0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6qbz3TzT0p0CsAsMIRZKu2K0
ARmKR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmftj2926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHl03AFXON1mGjHAcCkyKijq+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj

```
m4v0uaah7kJ+hSeJt6UssXsfxecIIEDCc6IaVs1Q7m7qk3YYxmURR0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PLodJwvJo9ebVzZZLgpXFg
9lpH2tfrZY+fiQIcBBMBaGAGBQJtc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+l0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YstEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYvvrn3ZW0tdzZ02TnwwjbTMGTQyimnjMETeLeabrJU81
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/
NHvaInd77VzKjwJfmg8HxUaaALELLKRv6t/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+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHpDbwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAggDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdv4PBjpy6gilTLT3xrlpW5MD09
Z1YxlIXSKdcrdo+cLqvFQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsC04nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFXgACgKqNLGpDg0/
o5a+BgcFU4tZvCtI5mU95c1sCZYPCmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFnrE5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
LZj2ivJtNpNleKHn9031xULQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzGyNcmf9Wl/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxnxIAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZGCGkfdZz0H0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bv/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECaa8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSmetf4D9g0MD0rLAMkvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnk43jkuC/2PfcjgCauRc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fW1q
kx40woJIihkX+7JNHLtErr3Tm7/TanGYV0xEOyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUiSiQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66ihZwS3v/P+vyibq07rjdJMYDY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3. Développeurs

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
NjBcCYNFvQ09BN3B05FR1PRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/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/HoJbFi0rQIXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2Um0CdWCANmpNdZCme6jietCdBcmLmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJKQE15
QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAAoJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBvqWz+SznZCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+blRqLkCDQRDPjIxEAgaudaX6QmUT7UjXmxjlnR6wdDT0BDcu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwboVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXIAqIsRS04U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvKlXlq3qyZybjUtE2WkfqH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/OAvyLKID6uR9yPh9ka00hcvm0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfQUprrpZCYdaE8s7Gzy/ocgAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wz+1MlEsZxw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7lH3b4pA78GMhGd7gSrzziNkuE7Yc3WNqjprVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKdDEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLs85goWm7vnnsiPBg0VquYEB
/q5ExD/E46TxxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRrkbF7voaC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUuwMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRAGAJBQJDPjIxAhsMAAoJEJa/nXjFMEzaXHKAoLi5
0ZgXddFLJYSXNk3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4V5th52CSBYDEemA==
=2tPN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
```

```
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+KLUrA2xsNLMghzcvz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hWKZGIYHze
96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBlQG9idGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFALB440oCGwMGcWkI
BwMBCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZfukBgzMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDox
ZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFccNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB40mQeqfe04MvYkwwYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07n2TL8WgZU7GNJscH4PU+kbiPZrEYdpjl8fBckIdX4LYDANsFS
+AkJhVlLWI/CEmZLQZXktQXIfTxqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyjJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kjLbzC9EeKkPNgNuka1GzqTervSjXo3JV9f5XcT5Csaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGILiUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C
Knf6cHLI5yPflg0dYH1xLARyqSSxDbq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFAw/H
5EVJxAc4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0
XMj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHVk8JV
WAUE8vrmWnIUGAUq2gW90rVsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAhpIWoHfFakJulu1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynfYYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HREQd63StGkX/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
 AqOAcgUCUkoJ1wMFXAgCgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
 BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfRrP6G8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPKzKfK50YKv+5
 chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFrarah4qKnzRlidGRl21Yq
 vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxL1pCdwvVXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX
 haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zXhv7jQ8ashoanV4q9a7SgTR1SctJxrvmw/0n+rf9dYDf
 g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4Gf6q8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
 HAQQAQgABGUcUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9LCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
 7Arcmofl6V5u1GXw1oKdqvUGIcz5mCRChbExN8FrLlXyPP6fmsNZjdHrSner4vsU
 B6Q+6VLl4mwyb1dyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IiOPC41r6Yrnm4C04M3Hpm1
 sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlP6cwbxx6EJGyQfmVesDI0d0gsekcn3/c7wcCyQdDZVW
 cqB6FmhRdaGsmBG0nEuzB/nYeEY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEYq8iaBdHPyJhnbFhX
 ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluqgC78uLgy3zASLgHLbHlix
 b/49VZCHYgH//FL68ARfgy4dZtdRi10JLL1rJWwKNiHwucG12WF1d96++NP6N1W
 UYl0c7LQ0Pxs/QuuIz14dFFxsgtdApcBwCw8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
 i7wIVQuTIBTh1grTLTxLd2CH7abbT4/RjiveGBFL9CXPel/unb1urrQoM37vypj
 9X40dk3Gh5P2fidcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqBbl189HzHpU/r2QmnP4H
 S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcPRGU5u
 uWpGvPMX2KfguTdoNbQ7VghvWFzIEfidGhvcnBlIChGcmVlQLNEIENvbW1pdHRL
 cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIbWMCBhUI
 AgkKcWQAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iIC2HIIEYUS
 VLntSCMwiN01PgBq5aPsvM0Kni918b2rV7VmYhgZhtdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
 7n4GvKkPxtwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuk0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
 H4LUMMX1d876VgiLDJfjNYMZVeHGRiMgxsRkS+5AC9WN2Q5bhEjxSxZ4xSLQ0X
 lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
 szTq3z2j5mv76+Rik1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0lMC6+DgyQcur2TH
 iTjMWNiANqJARwEECAAYFAk0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
 4K+xgNKREnFPZMtUabTejBY0AJZLH45Xuypp0ugvvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN4018
 qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoji/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVWgB
 0COAK3hEUAepDi2sxBjJg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
 r6SBvMcd+7xsJcApJcvBin/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ
 N4IdTkZw0sZcDqelxtu1es4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
 I99ZKEAz4YkBiGQQAAIDAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFlBYB/0f0WSo
 cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uiiir7qimKf/KwH785cVmE0wT
 obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjawnuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
 a6XwFKQ0C0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN
 CZntxRX0tQpcSZNgEHBERNoLWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
 nVhflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
 0kxBOUDF+9W6CFsMiQEiBBABAqAMBQJmndfBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618xTMH
 /2Hcl3j/h/Gf+AkfVhNzGGZw32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIfYpWuuUJ60lKJXoXFN
 K1H9CXgN8tJTrnk2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwvwmIu8S8E9tbkF3
 PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj
 xkIx1Vy4t1Jl/ogs2mZn6l6LS2skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
 32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0V1ygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz
 ji1Uu2cGiklJvMwu5ZGyTAWJASIEEAACAaWfAkywFHQFAwASdQAACgkQLxC4m8pX
 rXyStwgAufpDVUC07t++lPgv2gzxCbhkLZLjvvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R
 Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdgoSjYygEkXQkd8Lvd0rbvixzZRnZs
 HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0/qzeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
 QPM5f8+mLlavfola09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
 X4vWeMoMuLbWRMzUJ9Vx9SvNfs4u8ulE1JOGV1KwCgXv6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
 Q02UK0T8aMhz3iFcrNRh1U2L5bkjuIkBIgQQAAIDAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
 ELibyletFchwCAC31gQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgAA6o8IEGLzhAvPLE1qvQ0WAK
 Crv/vbbNmtSDus6A9JpVzXNXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsyleBmbIj8v8MI7K

HLLDielwt0HgoFN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJwsh5BAtnNf4Xe2TsmFlwWqUc6
hvCegFwK3QloXKCbwlq8xESSdqSxxldJdVvgTFW12cUj4xecd08D3RYQH6LlQQ82
HPTmJmgKVJpRjBlYx8tAeI9pbz9hvYpegWdnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60Rgclb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBBL
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJIqDVdtXBWw0nalEb0omvF4hZQRS16HMpV57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAxX01czcXLxptoUH5lCkimzyqZ
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECAAwFAkzhM0YF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJlHVNdykeb13dX6H
MBQgnht02MddDwDnwccFmp8ene/fgHiTeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WtZ+w+R
S8T4VU2mmovghWxhLZb/SxRC5d5W9FtAT+viIuYkYH8mU5Mb17nu6PiyGLtS2Qh
lb1I0Jjn8JmHqdm0TgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKRCRCELiblyletfEcUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP
Ta0Xt8A133Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD
iNAngLqyPQVgeems1vbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXd0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGN0p4NLU5+Pz
aGBqKVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotolbDazT4mUt/rsDjdtmrInfv218mUgHtL
WqolXqAiJFUGd0rC+wMCM8ANhd1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJvknZiHxriQEiBBAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33ma/PGNoJdQz3rUVM
6nZFRd7JYilkyt5MLUYat7djjA3yjlow8jThmsUIjpr1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wTHsDLj70lljncLj/NwmlTfdetbyxxYl0MK7sASzCACCau3grMbxqMRXz2F
SvkBLki0rkh6EbELXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYeb4gd06J33UziWwX1G9mJ
ASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGpGgAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByjlyKKpFgkFLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKz17yfcZ3
ST7Waz+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLy13eVXFuzbmWP501
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwy0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhnRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcwZdFPKR9UjPfhfmZKqbF0dbUfPtbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbkWwUDABJ1AAAKRCRCELiblyletfBhjCADKRcHeAnJy
IZz5+4y0LKQLJ3GnWL676ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7Dqmh/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwczGadojBDe
KNF2zvmxqoebdP3v0V5HcRwuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETwx6KuJuo5J5SscU
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfCYVHmQk6vY5IffPGttcxqoCHXKM/BdzEJS6W
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHyLBvDOBgzAq9MpKs9y394i0pSZTVEIjqvhm0
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77z5d70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n
JT5tK0/RnE0pL7ImfufjSaLPbjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCN8E4LPGm0B9fxrym9NQ4y3ItVkv+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqCq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sL
M1v9Wotglj17gBcoy+90JASIEEAECAAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJa9V3xJyeHLSi1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkjj
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWTZiYCVT60GGNRukXDeTqfscw+edoedPsg
ueEkUOGFzLmDXUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNF0IULzTm7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFXKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrl27HnlfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKRCRCELibly

yletfRCrCb/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVljzEPPLJN1b208d0QjLyrR0
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnS1RkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQQGD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfNS+45X1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavClPKXLd1eZtD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRviGc1gLMYk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibjgsY0fX4kczh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6
PRdgPWsUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNd/hI/XTVYK
kkREQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmDC50PHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsF01JAVvwwHM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr
PF5TvD2w3+4eogbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMKxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECAAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlXc4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmwQhkiG1
HaVJajXvkVQfs090G7aoTvK10DH4hm9f4VHAV8AGFudYB45T4tUE0cjZIS8tcL0
MCwfX5QYk8DFZY7fkiWRN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZSOR1D2M1HLd1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6L1YfLHMpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCALwvWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdrurIG8k/tCXD63Q0GDIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEawWqfYnDRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/wlKr0Q+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IqKHHmDl7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVecej3R8r8bee12qb0WDJrEfdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1
PSYEBwMzPKsJvJo3nV8qsfxiLTCUJdJ5Zby1dqsl1/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZLJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxxkDM6m/6Lyw8qX7cF1PF4
yMvV9PEEgr2BDDFzLcowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNurTb
88hnrRRdhKw7ctNP4pl5jp7VYLLJUYyht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUvRXU845G14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQKQDBmJJF/1BvOS0TbLQaVQNRQ6AIwEiqlYnM8c9qdK
Ggx5/bL11Yu+neIBrImpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAekAAyFAk0XBUAACgkQx0bPqEdPpLBCcRAAuaAg90j/Jqozr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQTjnbR0PHkXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhaCu
KRKcg+IRl84Bg6jPdwl7mXw0Ke61AmtEaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNBWCoX02a8
lXSEBkp7CUzF6BSOASJDe4mwJ40gfEkxq0DXMGNXpYh0YisIztZC3UUEF7LJ0gmL
o/evVhnh0PXNY13oHu5XLh5kRezwwErXVci/50QuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjouTbdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuB1pJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtN4GARk1tHBU2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqD0QJSmRqmwFov1LznK
vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16qu00hi7jwNgYv1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQx0bPqEdPpLD7HRAAH12G/nIv
wPpanV1KwMA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJJQoE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkdzmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlC3Sn7X209wLbEE3JTqbj0UGD7NjPAAIxjv8P2wJ9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPzmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRyp/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2KyiV9ATuaE0Wk
7IQLAVVQp0fSxdNSYSWVxbbv0hQHjw9cvNhwGXjwznocrDQ7yYD0LYNhbEsuCWT5
Z83MgN8oRcqpntNm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/N0m3
54dPKR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbuqP09sLJ7b0bMRAEQDZRtuL5xQhESKwNhK6n+M9Ow
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxB1Lmf9H32dkq01uaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECAAwFAk3CpYofAWASdQAA

CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IplVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfPFPqXWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitztM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWRRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID5s5cX
oEwEjQDXtKUURkLhJPwogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64KLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZowSgH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk+/iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcRX0bt1P0
dCuCxDI0fns38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrvBvJzyt3wL/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
JTX0vIbzuYQF6YvNNDrEX493ywwu/6ypiZKXHnBPy1d0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ
ZiDS0p98a+10+R0/ecrJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lNqzS5y87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWw6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLcFdgr
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrVkkLC4/5jgvhC5iL+n3L0gtJumE7/rgA2ZzK
hBzuxF5UyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQjQ50Xs4Juc4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGjV4uV0okp0CXeqbtkgwozHlif+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPaaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWpNzd55DAEQqwe0JASIEEAECAAwFAk4aoV0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gf/QpgNtjswfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00F5Qi7xCYWBkvCe
inXAmPi+KgyZ56opcpHSy3qdTA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2lTx/E4SFCjMcjQf
RCSMMrAsV9AYLQUHQZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2w0QVbv50SqtNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJaCgwV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjp1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEqMRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAIAUAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFbQBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWgxB8S5fi5ZLVgzP4NAjrgglw
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbcfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYb+jw3Qce7siq0
9PAX+q1NlVA9G2JLEJm0z801WRXe7xG+Q9vp8JY2KYHGOKLbZg2o2mXCt5456Qig
y+jvSh3FHdxc7xEURwVTJWxmxxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxw9ZKp0/Ni7
QIMSpEW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSrDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev
/Rvwxixx4xH0pfLjxXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qggW4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgv2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw

5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r
eNr+19N8s5LwWJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECAAwFAk5PX9wF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr
+cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCh/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWNyVND
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njsseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2lHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfljobjqTLn
BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+XHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXlOk
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UufllegTYkBIgQQAQIADAUC
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIIvCADFq6wXNmQ0JbhUmVfVof/QsBcmjP6zE
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNpR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP
/7DqiY7rcTa9UMCwHjLYMeBvoaOp5AL/GN/elwBXfnCasTMB1yblL7xmgcdJitwA
b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/Lc+ollQNF4xQYyqVj
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhxKkGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKREybltEwE
fzYOM5Mg5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSIkujHLgE3cFkiEiBBAB
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YUPTWdshrt
BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b
ONtr90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
aJQPUNTEKSGc1pPwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJJoewWTBCKULubXSAVNA0jVo
iDeA30btFfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7GjB920mvU3
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913BRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8nOR
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/L3M5ofth9q0tAEuhsBexg9Tvm4YkgioXfX+Vjm59Bt+pEB5Wu0+HtBSolw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcwPwW8m2xqXcWlZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcCSV7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvregnuCjHcfIGty86UilIITru0TQN3M85LUX69DDzN/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/V4JJVx75aQwHFNDdiLsE9w59g85sgL

H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJOKfKgnBRZnsfuLFZozvzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHL01tut3IuPOMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2PosIi1JgZIi4RSi37YAwlLSDSVckss+2tByiLTL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qggfQUWruUvvgbz6o33s5ken51DmLTC9pprB960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Llo/72KINZ90fab1fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br45k42h8hCueM48bhSQdHk4GXBELNj7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZx0A0750F5Mvrv+NVaWknnUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzy3HLDMN+Pd8nNjdMI27c/CFIxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIzkLe78ZnnPHhkYHhMd1aZn6CECOPa2eY7BVmMbhWyzF5QMUDyk5nWiw5UQUF0fSVWBkevUR1u7b/kQSVhfYTYihR7L3L3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWmXwVEXk755Qbj6C9ma1MpPGKDqStao958HBb0WsbDYNN6UB2FMN5bscGyhZekP5n4rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32VsmOIFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4e5Sxqt855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSpmRtzXtZtoFmV1QV95iQeiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKlp/+KK9Y8qbNSdebxExekpMEmlnrPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+c0dxA/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLMljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYU3bGc99pJgB9Cp6a2di+rKGD2fUQvJPGbv+qWUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTaiTmdU7HQ2HSZLNec637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9Nm+rLqzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIEEAECAAwFAk9R0EUFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIRBuMKIj+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaw2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50Yo6hkQkmE0kLwRlnNjKra0EJEFDN16iUs2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DNyxiabS6TN0zoZw6opWxwtAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtC18gzNOK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDHMEflNmExBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SszFHwpGokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgGhB/980qTnz74HZVtGTP7tkis0kDauN0aSuasW02fmYSH1y8j0kBvnrpzoIDiul390VV+fjRzInnr6FDrk8DsmWfoab3jB96eqv+ZzqsLg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6TMamEiz6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIGSADlddS0zizqDbl50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgASNYIynSURG09cJc4014z0mF1k4eTNf4I35P5U9Ns9YI2bdG2VzBfLe6G2Vb7bkMQFv55mIGpiQeiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q1988Y4uMFs0bl+C4oDbZpGGWauQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbo1t/0I65UFMFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9PfoNIVApYh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqv1VUSx20gtWm4jaxcjEWKeqNpvtGfL8TghfYIttn2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8LzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3JwQ7xJVWwgEEDzbTGLnFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzG60Vx/F0Nb98glluDLbFL0JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgAkjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5XddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGisi97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI22i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9KPAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTXyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDzxzJ0fWwFwFAF5pLM/Sz8fM4Nxs7FqmYr0vLTqHv0S0askfgkwOdsilX513tTyVtD95HqhHUJViD8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFB/yCACJj5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vNfP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LtnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcDORL2BE0BzTmVEmwxikXanhiaLqF1i60mEaPM9mXRUYrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3biKwh40AXYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9RgjB71ErM/mppAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVHco6KfSAXXdbw0iZlCseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4YnDvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQeiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ

uJvKv618masIAIAYJyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZAz
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
LVTK1pEnk4fLk0biwYfh33WgVbReeFGoXMvtVH9MLKJWa1MZfyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfnDYktUaU0ob52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qkTE4UyuWe11c
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIjRkMvrM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwAsdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w
js80cCKfKJNz/XsxtQ4Dx+r0GjU0L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3XlnL/2F/jrh
Ml8IRg2dRz0QMJLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga
zzZQ3d0b1v4JZai10KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj
zEoiAjNtNln2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXLmPfuqCQCJTb0X3W59J4E7RdirL
rPQsgszByVasNIzklbUqq0c01brNUki1ckKyI3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TlYyqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRi1qZKJv5k5EKnxQ
J4c0StiJtMVKQZaOohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HfD
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSchaZM0+SJ6izMGQtNjfqMlykcreYpt20EW3thuCKt
SwkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NmsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75yo0+4
0JPTWP+88FLT0Zu60p/DNtLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEiBBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKv618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aeemplP+e
BjRcELomTx1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYqo2sAUUZBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8lEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFyX1dd1v0FpPIxx7G5
7hwZTNjs9hL/SnPDlxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQCuqTc3kttl1JTriEkd7zggc
72ICpSGUtQI8H3C54ow8sRX7/d0h2SIXwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFawAsdQAAcGkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP
7HopgPjsag8C7A719r0BKANM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vnpCYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLsSQbNmN5xnMv/8tufFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0HTSb26lyZ
n0yf/9yYEZF0Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqA1yDFr+X9z9DzXETGdc0kA5
k6aL0PwtKeB5aa7lDwJxzlUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEPq2c8Flcce
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSzlfKs1sb5rUcGqyJ0bXD53zeFkwFcdBcmQEcJCR0NyAe+ZK6
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDwunSIqod22jDwwf2IdQcRjXyYQImur4LZ6AGw
UZRMtY0614UMHwafQZ9IrkEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3JLbIwYi604LZTH10/
3Lo4y9g7JbXhRklJpWW9nV5CY85QlyVA14bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfbBBhFIGATM0kqubwHvA
5rLniQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKv6182R0H/j06LcuFrpS/
v1iXncZYmb/XkVS0jW1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGws2JINvi
f/7fkRAReEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf
gY0Chw1yH1UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtchKtDLt0cq+vjoE
Xk1AQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbwLFY3QsYecgLsptLV
A80bmeEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4B
AheAAAoJENK3EJek8mQilLIAMPstsl9dmjbNymRwzDZ99ZjKqZJ2tctRvtGC9e
z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8WYfs8in
RFUQMEtMwu14kzxhUQC0srnM/cKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrDvni0ozV0FG
xDN0wC/rQ8+0vUI9GmvV/WsUQgRD2ZPv06LYFTKfwvQDdGHU32QhG8jAK2qtetR
j01v06E2XqwwkMM3gc5cPo4d19i3uW30fDIRBvwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5
/VsbObPlMeVmpNQbHL9f55fci151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG
WxNnoDcUmp4I2Q1fi0tvlp/QdP722VZfRwPkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFZA7JHYSb/efXiv0Ghz0TtURC3rkk0+6qcx2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW

PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJjrdkbGCwmtQPgiPLKvDw7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuuNIvGexAlJ8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
AlJJym8ACgkQ8cUws8g1l10tIRAAu/lwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITYUQaRQcKVpqltjUZ3TE+
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggw9cFBLc5JsZukm6hv4+Zhm7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEksBg/3I
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070WjWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pwv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sSixAtrX
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHwB0ay//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAyHGtIDAQcRl/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8XriugURE+fdU//D
uumgZQwojXR2GjvgycaWCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjT4jPcTpdGud5U
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G0LIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdVb2RraW5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFAKwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENk3
EJekc8mQrGch/it8iw3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvlAuz2sAX3vAtzLZz08gu9i
1ZvJU4pInQcu5LF/wGpsdWgbXGnlSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX
3//qIhQRlz/f+XvMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPQ6d5KanV8Rt
A3gWf10TMYCdc3LlibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAK0CU1TACgkQkFeH
iYnYVH51lQgALR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zLryqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JLIZbZQb5T6E
7KmYWMUKsjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9kLEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmnl1C30hJIJWFHXi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRnm
HnHvweu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPFxSuUjrxm071GJ
NE/U9E1/n3HWed9SK8/+Xvlc/rn5mmlayIKBIgQQAQIAUDAUCTI0kyAUDABJ1AAK
CRXCLElibyletfMjib/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKlZBrv03j81NrGub5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlNBG9
0ycqvtBSYnrCIOrneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6c+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYCjayT0l1n
mJjhbcb3rFmi+nfg3VhoHZPNwAjj9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2QCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gwiQEiBBABAgAMBQJMNdFbQMA
EnUAAoJJEJcQujvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGSwl9Krl1f1qXDMM/IdvZfVfIP
WL4ezt80RLoCkPLuCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLH5Jfy5awdr7/5tkmJc0KeLlu8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPLLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YzU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUTLSHNqhfv71Ab+ONTuSrqqzUl+kuixtLNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAky
FHQFAwAsdQAACgkQlXc4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdymGphsjlqMJNhwEzAgeR/jcX9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrk2VvLYCGLMzoT4po06lMJdLmpXC9fJK/LEFVxF+bKf
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrLjQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQ1pjpEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjY1m+NUFMm7Tw9MPJATvyIHNb2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAKCRXCLElibyletfDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7q96+lvakjiasSpBXKcQcvmQ/TvT+hUZJQYMEncr9q
zT92i1pU4NRUJt0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydk+fazc/N6th
CmM+cg1pQ8p2HlUo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10wfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMgaSslgP7430oLECOpleGnzeF7fzhCgLa
/r4NxxOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVubBJATmY12zTpFuanCRQtIQEi
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAoJEJcQujvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzVxy6qVEw6Le8wtF

qsKe44fyD1SPcmS9fV1KfSQUwyLizSqpnNtL066Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPYWyCoSVK4UK0wtNHV8M2K9peDUhLgWkL29JYH7Kj
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLAYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc445fP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpxX
2zeJASIEEAECAAwFAkzhMOYFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5
5EJn8KJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgXvw8c2eLuxVhbN65iWbPlK2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSABAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTY
30/8HeLKFfWv6Czqysc20DEI/TBFT0nUkcYIzZPaWpQdLsH5Ui0RBoY7JmAzM0La
UonGSsJ/URKq+406GkFjZed/ZTunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsjRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHarV9
wc5Zk2gWz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWw1yUC0l0ijRwjIKEc
yoUjMQsRljpkpG4L9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rXOProfTdzkYvtIloXuHxSZ3
NlZnd0QzXhPlpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnd69ySl+N7l
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4ludWAZufnlJgAj7MXT5XY3kXJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rVn1yHbqvdsRsk8dIWgi9L50HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSfUijhooL4EgldPL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjRum9ZH
h5MbpC8i6fl1lgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDfFRYz2lXkQeh
ZiCsve3jajTdkF9BNzGYAFKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkwfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLxC4m8pX
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
trCuYlzhZpTN2tG8EuzTb6PUokr3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdPKZAR8WwJx
6KTjE3yviuPUB0RKy+GokTEgXac5cesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPY6jptLQoPmLCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwL7UpLGMvBFmW3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrlYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H00kDB0nvPixmSuzbVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SjbnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMIla2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEjXDXL4Z3R6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECAAwFAK1R7EuYF
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvL
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSytaZMV63oDwnFaNP29Fggw9ox2puo23V0D0By0939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRs147MHY5wv4EVC0IOdpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViHBLBOWlVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpuyXAJwZvInLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMpbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQphPUqiiEwDC3cuFSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVw
w9qdA9xw2BA2JdQmfvWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VKTmAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgIptbHqWSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydaqCUDZBXpyJv7d0VODEtWI
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW
tRlHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vGLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB

AgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYS0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXPtHSC8Qnq15iRyhaP8YlVkoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlj0vmG44L
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuizByojKA5nvacs9sdPiaDLJir
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuzo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5hI
sYmP90VTIu8MKyZ6LmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfkvJcLLzV4eaiJ
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5LzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfb7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8
DA2EVLV1PSdyJlWp3nXPpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYzqX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCBEulsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1LJ/Anb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqLC1TG
FUg8KIkbIgiQQAIDAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4
UXp5GxD6UBo8lBj1KzVTJzU5D7HVVm0wXdZxEPtTiabCW53XVR0SH0wvtCz+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mral6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4
c5hXd0yHSzI5/ZZhtJi1pfpJPTSnpk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfUw2Mi
5DY4LzsxS0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618wrQH/2y0
joG51M6kenyNowkKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YIty/daXpwgTJX
XhhMgqpp/0rm1XIjWdV3VqtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwyxyzZpYjZikKh
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
H7mIi6AAVx7Bf7a1MhYhLzSkDnrq7ZniyZoZtCKJDHfzMMEQPygWh98k/+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
KZCpvnP8MRletMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHAc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+I0QvSJ17T0a1oSjbf1qbNeLlScrfb3hHq3nKM8Vwnx
HSASZijLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+Rmln3zu1fgo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKU+r+h3
ve8FaTUUXMywXf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJwlyzx7Zwtfq+2l000A1nzeJASIE
EAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWn8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqnF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTVnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnk5900
2b03kto+/fyw5ncRC3z6WwsFRJth3ScBvBwfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmflb0QyCLkYtjAaUjyLr
tdNK9aLcC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpvw1ZB+JW5UGLdh7bui2orJ6i9VS

x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtohGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Llbh
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYT0914brg/CAL6
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENqQLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns8S5Qy86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrmc5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWce4fomP5iQeIbBABAgAMBQJNsYJGBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPxa1pn8+
wJK1aHGG/Gng6HYLk7Lp3s3j9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZw
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUivwL7fAT9XyPtGREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvzkYI0hKgUGCPQLBD
ZR9GqkwcDLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vb1+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMsPHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLEciAdM70
ah1JmsLQJ3QLyDUqsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjiREsfs5v
C958BXpE+kzdsW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYgqAEHu5EyDI70hZokymmshLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjCQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FwaWaKacXj1
8L209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZvm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAK
CRCXELibyletf0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAovRH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9F52nGP3y5y/Qx1aZep/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBpLZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBiCBLKNoUzZ2Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNxnH9Rttnlo9DuojchHBBM7VmPtwtiWyiQeIbBABAgAMBQJ0CX0WBQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhf1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFvQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6BtyOqz
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsFjNpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEU/lpkkjE
k6USu1m/qwFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2iFDPYx
RLRfq+oBLSHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECAAwFAk4a
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zM0JGgA
/IJGfB1h042Y4w0GwzCf80gvNQyAH7Nfl7kmLR0xed+h/eYJ0p3pyLct8Z0XzCL
L6wgDcdVYjr4qVZGNYgDFGp5LNd2lg9DXkqD56klyqbfI2aXhjsQcok0k+RznHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwh+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujw/H
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+5kS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zH9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMf4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMTjb+qIb0
g+HgdBECgo/7JAnpjvW8+7XiXMNYwk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTlF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn
t4Lfc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtoLkQY
uWDIjCDauUxX5Q/YA0NLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj
u7zGRwUrrfm0hvbifGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQei
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UHHQ0bcgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1
Kq2Xktrv/a0Pv7t4b0r6YfV9WlLkFLRYEcFiXgSyUr4HRpdeP/iHkoNWQRcNXL
eUPLN7MmC60kf+l0JW2TuVtU5jr3f4KLHlbnsmsh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGY7iZqZ9J
cMhMpXHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIIluk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECAAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMnfMaK7+xtwIH64N0TVGkFlXW8lf23AGTS

VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EwPmHE3pQFLBmVrP
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdKyCACqIljM
6jpT2W3brmLPjgH4nBRfTPhVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqlIgfYCPtXQz8ytAL6y
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhP5w7egt/EXwvk6m2ewyWhu6IJS5
Bzntt0f3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZfQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sJLFBryUj93bDxYhYwCfbaNnecVGvAbdVKNoonMKj
8JNstftbtw0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPDkEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAJEJcQuJvKv6180BsI
AIQCVkvnx46878HwtpDdjHrXf1Y4IIBBiYeoPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUzmFdGtLgnWwFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4
dLWuoHyOpJkSFvVSlymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXP6IYFkvSYQtIwWY0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55
LuGme2erLJAFZkOwfrnAWerCkE9Y8WdtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzs75F0
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WFFzswQAL
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiV9W18Pwad81fZLuaw58wCfaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7Qz1IPJvLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YovYaiL2J5JUzEgqCxlD7kasQ
10jgnLUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXLHGyUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfgGkCACkVvdS0H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+5XrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNoJAmQbBm4x0
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+QL3DEYvhVWSnZUU4rc0Er
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0ombce8bXsBmp4CPLBw
2nHoxa+TLUWopiF03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA
AAAJEJcQuJvKv6180bs0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHL7Pfi6Bbz9ZSWG5SqfWL40
zj2lqf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mlGpG5hrtdK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU
LVXETyGwiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSxhVhqWetY98L6ePCwSY7/qvbd1m5
IQkP2/hgmfE40K61Ve255MG9UUrVQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SpuwPjliT80M6
zxBbr0nUx2TjPWgfjDj9C6MyaLl falqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECAAwFAk60340F
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9
AyNW14YXjPgmhZjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSnmUQVSKHfz3I2wMzfzeLm07SA9jjarD
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKtpGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4LzqXnjRhhKi8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a
TRpUCveHblotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfozcb/0QCVZRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8
Hn0fn2eKaid++6bFR3HERJk8fVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WGO0Q4jWcY7f1ZLfbCjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHes6pV3fUPt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0ppqTvaL8oViQEiBBAB
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAJEJcQuJvKv618Z0Z0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT
Ca2Sqb0lnmS6AIE89SFN6zckWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR
mZFwM15o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThys+BhqWesZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE
GkwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR
6LkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZUKEgLYXV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+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+gdvZqIv0jq6pEdIgi89CxKprxRjFGi6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwshZgcRAXViQeIBBABAqAMBQJPQARLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNML5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLsLEIa55TK02oLHPXeavvguLHGULyLp
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/nbWquQUt7Fkk5cJbKPCxb1G
RPA4xLNqAUH/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
CtnSKfBGoM2iYzzq+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib
yletF0GPB/4hJCsE6wAWXYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUHgrloyibpGeo
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7
xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQwniaNc
7l8kS0v40QlqsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0nijiREShyoVDLJt
a0Y4DcTkkdgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLgokPBvzsZCYF
kPayRk496/MYnk0Ns3DJ2el54uU0lvjUiQeIBBABAqAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAJE
JCQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAAU6mpImpily6eepuQczULx5Ju
gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFOdaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNjN0zzRtBtTUf6N2kV84DtqHWGf
+MziIqzrKAVH7hIPcmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTJ+9KwW4gi16KHp
WlStNj3U0eMksYaKLOeAcDbN3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNjkeBLr9cQvj
VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS
dQAACgkQLx4m8pXrXgVgf/UMWbjN4oZyhRQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw
02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcFtP3tKGv8M3WkTyy4CfLLO9fq7CQ0MR8KxNV5hI
o+i0uyLNLwyHH9ABB0hHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyrLYzr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VnPRG2053iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
bTfcsTa0Z00dtqYRCRGcnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0L/GB/9SSimaQPfNt6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly
JARkDH3cymhnI2iIu1E7b/aGo/3QfVFSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEqGqNZww38CH8hhp
Ju2yAkbyLLRwxCwBK8/90kvfZ9LXRuGFgsa4TduF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XmCu39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
0PEpKzTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUhg4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLAqiQeIBBABAqAM
BQJPP3PaBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186R0H/AqLkJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1x0Lxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bX5J9dDJgpvKK9mRAm24zK/V6NTLVn0kH1LnjxwS7o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqWAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkpfXAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE

EAECAAwFAk+5QEsfAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEmRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqeRprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHP0C/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmB81vGjD/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlypsqIWTWT
HMTB+r5iXLC8Q4/PTLG4NZVUPdfbbiukFWzT5mpwvMedcVTrrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2AQ1tuuxsCRI
1ewZYa0x3zhSKX9iNTDFbMLurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lg0n6YVuHR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433LQQsnrbRev/
4vrvdPCK5gDI0yB7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmen+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4Jj1yjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonB0oWvK8naLGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618EZH/Ag12Gw5
QTLKs5Pjzd2/r+pAza3qCIEarNHxv+XjGB2xJfCyiGmZYesjiVfG+05B3ruutsCri
3Q0RZBT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLmJY1XePGy9f21bp0WEVx9dNVop
GETg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKyk8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKzV73t5ucyADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhv2lcsQ6X/BPDA
i0UySM6Td7TYf9QpJrBPfNwe4B3iLurXWxLBYo0TsWtSWXVqQDHloz24dj21GEz8
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECAAwFAk/t/LAFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXsSuwf/
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQqXDiw2IFknV7VXxCoNvsVi3bw6
zWbhLDUezBfdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMypmUc0jx7Ne80ks
ppJM2T/42aBoA/yL3XHV9P/ou/0f3TJ1KDBBWKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v
8vWpR8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRukyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZDY2ia6TGcizFcAcGzTb0QSxDsmyLrRqGz7H509SvBWA4J9RR2Mbf0iebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLRwB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLcCoRnpB60vv04zTgjjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvglJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCnb8DufJuTYPgnqwi0
o1qu6gom50LZGS8xBzNVnel3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40H0HzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFDPDpfZMTli+iRCM9S
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGkM5/k2X
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618/Wsh/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J
WnGfcrf2Mj26J/Pk2jQ7k+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
uf3hIRO2hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRbMhgVcVxM2FDpZLsEFwYqt3i
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj
/UU/HNgEdJPstYYZ0Wx95pbBf8VPU/3uCPe9lBnWpGE43l7NkTCionmtr+xeVRXX
hecNk7AwXJ2iv935718FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNFfxLB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9LH3ylG8LZFU9982b
EXpvQrWOKK0Gma0AdPrDuA08KkY0CzivRbq4IwbcK00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p
SwqKL8ELg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh551KjXpu6WRW

W2tuzkFdiS+bpOrLI4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39FRM0Yi0JFRo
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfZQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAAQIAIguCTAAW
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQ2TcQ16RzyZcFbwf+PTs8
SAHLZnfZMM5CyCDQRSScM7p8w7NBwvlcP5b4iQtuDwZ/w9c+4MwZ0orCANxDqiQ9
MdLJwItHIUaXhxunCpt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBF0eozvJk/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0
Epm5I3eQLSafL1mncD9VVLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0Pi7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuQ0i3Gz4ItQAYVBUHBGIrXKYKLUeV6fZirLvzyHKOCQlfiRuwQpLz3PL
Am9oB10Xc2+Bz00fcokBHAQTAQIABgUCTQJTUGAKRCRCV4eJidhUfKVICACU2K2w
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBny+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw
6MzDUuks1ifGgT8IM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTV00IxRzToJsyPb3GKDa9i
f0otPr88u0tEYKcra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6LPMI
P7NSuelpdN1by5hy+pGFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/
2yJFj3XXET34zunaZRuzkY9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwTA
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKv618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eeea+S/HAcwGYGLQcQ4/T
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE90QPoV15yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaJ8qDcpvbZUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtRpxywuNN7J7BkblaA8pmdvg6pLHghR0+jgV009Y
6jJBbljNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+2h7L
0eHawg2fbjdvi/0FpAQddc+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwAsdQAACgkQ1Xc4m8pX
rXz6mQf/Z9wvp6g26nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpp+oLjMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wFRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per
EYdmi01o77eTIIkK34coxJZ0Mu+B/yjJRX0Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7Vmhd8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEYfL7hqE+Tlh9Z10iXpCLLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojF/bPIy
1kuou6X95FLmFkaiAt5e3NWLoJKDTuLcNnfsY7tRV9oLP1vvXec2zLbVTxhfWu1
TbT+09LiMi/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA
FieHzpQ+9hDRUpmBHv0fyRaqYe/nWes+R8bAZ+zid5RbHhJjYD/0TsXigXxe3y0M
RkoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezhfKjekYHo9KAQtGs0xj0488
Ta/JAMDR00Bt8IP5e4grCg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618FRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/Qlcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfVhm+rPDwoNj752DSoN7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+
bp7LPgQKbSZLiuheZ2vBgxLHKVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFk1nH7UGkh0WQmK6
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAVJmN09c3+pzDfyTRycoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwAsdQAACgkQ1Xc4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++dCe2hVi8qev492bfmJDN4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfUlbQ+EDAN/feQ6sm6LgV53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr81iTwz
liev0vtF1altqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgqBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVur1vP14PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3Lzbbdp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
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
UFZcbdpUKzDfpFEkw+aqLYTa2cQIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWX3RITvncI5qNwTch
nVAAPy4Qy0/eJKZbwrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWmHqY1ycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9
nWvn101SAQsrU9KtLAIIDuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmVQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76L
BrhLzHPAUGNYE5h2v+kPstRai1u0B0nJvAtY+NbNqGgUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSfFhH2GggcI1gxUR1blXGc3xLwEIVrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGo10YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nny6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FIAsrjgrheQF1h1H4sJka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEIbBABAgAMBQJNJsPbBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618RWIIALX/
RvMD3vx420q5AhUXVgppFI+fH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2zdaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mN0TLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLF41TweGezWwPURn+U8lrzbQviiJ+73pk0t+
vgJaj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WFswdCJGe9A68rt/+fP
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECAAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
lQgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKz00EXDFY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEkW/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbvouSi6v80N9yM553Urn16MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dH0CzLTSoeYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljUo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RueXJZUqC0CPQn+8KSRly3X0
s1VTQJJ5FCWNO3r5L2XACq0DAEf1pXxkSOBvkXhwNp4QJ3bku5NdFyJRqsZXwYrG
STiYznFQC0wzhjBiT1tXYGcagCoZo4VVlKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
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
tcidZfUR411s9AMKfvbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5oB/0dTj0afssb9HxQju+LFG0AVxliv3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TstBzL17YA/j5NNMduf0
7u849qu4ZCt5qdBUKwvoLxQQrnT7oViCujtvk50hg06QUAZdSfLFDkfpSntw+hc
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwsHcnZ4MRxQIGEFZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/Oy+dHTWvmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAGAM

BQJNj4v7BQMAEnUAAoJEJcQJuVvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L
62kAyrux0UfR3GxkZfqqtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLpV4cMaVhSA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK
dq6++0Qvtm1oldxIc/y/gmz6WWWsaYZe+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD
qRft7JNd0ikRrFpD1KvWts/LSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE
EAECAAwFAk2hVwJFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/ckoLmHNXdK8z37u/pmYh
Z1qGyJhVfWoHT/yOw3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cZnGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4FfK
JzBRRZMbwFONDcb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VZCZ+gmL0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0LpPF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUcTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWv+1A
2Rta5pqKz6+ruuNygSGpDLqLsb8sjNrlNpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0wQ
803mlFR1xABL/K4kdaKo+0+ultbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLRxxgBoP
ryibP0JW6kX1SAqYl2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q
FK9CG6qWXwbaZCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIgTauAZqPXGp6CVnxtvEZSAbSIK/gP8SLEU3jawUu8K9Nd
bzWQs0KD4kVEeELAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCnk6
47ZIVSsIqUg4aQzhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvK1W7N1
5U3BN0J+akCMW3yPI30UB6BPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTfIgjPD1e9
4lFL0igNXtb95sM2fjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfvGU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0LWlmyb
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUcTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXD5QGP67Sj/ImS/eQVyBLfI
dLcaCib2JgVTBH2NrLcsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h
e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn
qhXtagAh6Xqx50GC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyIcKkBlxL1I50x+WgsPR
3RWmVGH8MruesbMPSTbsfMl7KHlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogDzWQPX
kPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi
4sUfVkyU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCHTHX5YnPPn9gdCDHR
3vmic0cZo/HjtVaIYNU01VSLdRoVvofTmMrjB2HYwspShwTjzT/6LSDia45DFk3m
wBgcNLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJDn/ljfp0GBXg
Ken8bIaRy1oD8+aOyrunu7to5MQYa0JX8lygb1JAntpn45dMTpJUuQw3EquuQYmvg
2327SaCtqpcgMmpFK7gip3EJxI3jLhXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD
ABJ1AAAKCRXELibyletFiz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB
RjDcBcYayknYwjmELLvxT2N+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
tqWFQJcd70j+qbS6TJsqTes+wr00N/U82II5Gsjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEAECaAwFAk3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZVIRBfLP
XpY39eSztLMTbDJ1U8sXse/skU2F77lAkkak7UjzbrPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
P6k6DzaSeZxAcSnmw/iWDBXA0455nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKXe/09LN
VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTlpxybCGV2AtRACPxChCWWZIFuXiCS9YxYf1a2hu9rib
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUK3+MVA

5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUDBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcMoGg9nhnH3mXcyAQzr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxlOC/cNhSj j t5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LUAnWh8jdmM
VGz10YeKLVKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMuz1PGGCzpd6yyFEUxf3FvuLwVEfRScCQHgQKpTyIptBRLtugW1A5YeYL4P
Xmt3i+ZL8yknJ2MeE/0jX3iChdTSPtSIm8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjvhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibylet fMLSB/9x
bbuVDBoheXuYeCeZ6F7SDKw0m4U20AKRQ3plBFvdNZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+s00KD+PvnLudX5MKmf9SmlkSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3JvmlktQ98q
2nlq3ZEXIFsGw54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0w/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABDlycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9KEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4s5Vqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsoaxppQfKXZfqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhwCyxxJfWYy
sCkLZNPnL6cNUcMagKdgl+nyrt8HHdRS5oiGh2jN2Q3Fce4Qcy7TzxE2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlklLoLXkokmJ9q2fTEYD87L
TC2gxBfi8gc+6Urd3ooos5c7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuIgd/c5eK5lqv
PK/nGUJLNPz5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECAAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaULLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BlTkvNqkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcs4T8XWzhWuUa1IFLVDz5QH0rebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYlJVQPhAQpVJBvqrdrvZhyBl5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmP1wfxr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPHAD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokwGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThqhXQUADABJ1AAAK
CRCXELibylet fMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
Ojj5wBLAxPLBy64w+uGDJWQN0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRViJ5VENfqcCKkRQe
qzck3TLs1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqRZ
MQgGFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEH1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBM5iSSNaVM+sjsVjl
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K
gu+7RX8r0jeSGYZyCMAotknBBpVJap0UyQggatWcVGgrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP
ENFRQdGdJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4TY0fRs07Y7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+eELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRbt7c5vw
xKILztcfGLLpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcmFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECAAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vsuktAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AFBQ020B0GwAv3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2LYgj
mknyJbLdbMcNjNl6XvmZTgPEpLn0eVwvBta+LQZ5y5V4wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HAPDbCHdr30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
0fDs4BUy7FAQ+vuolwvvpbf1L40l2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibylet fKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8yggka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLW0fYmdeS+vs7bBdHUU
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzH/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/gnv tah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQHd0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JV06nIjCug3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EGOkQ4VLSi11d2cgJcKf
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLYdJWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZnQo9okaZvsWgh2GJTczKjJqrniQac2EZgdXsPrkMp/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibylet fAorCADBo0PU
Uv6Vcr4IiIxX4tPb/Lij+lPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiY
09dMjpoLVr4uS2egLfnGa45Ew6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj
/hY0T1cSYIsqpyz5Wkbf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlFfQLdZaNI0u5suM7
U9VFks3Ufuph6GVzBAcuzG/XIPNt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNgxwCXC07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3xkD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618RMMH
/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
ELibylet fB45B/9L4JZLnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx9lpqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQfFl7bK8/6u
v8w6fUAMudwM19EHewmHWLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqYrgtGBfvcqe/x
0SFWR0q8Se9ZCtzhz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
QdswNHXUW/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBSi5rmTgWifxX90
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBsBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKv6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvvg1SBv2BezyJcgrAX
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMT2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH
8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpwm4tXel9o8Hz8
FPs1lp35h+GVzSiiJRk/3yLggnSj9+MsUxJCrxE1/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda
B4QarW2WpwDLzmwYKvQhaxQIQKSSdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUzyxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDwVunbgG5nKJASIEEAECAAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ1S5zkwKck
72bB0kzLrn2D1pKmelKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzsLxiWTRDuTg5
AqFGgRUBXK0TvtqFLGQ0ukWjrBoZv1VEwfIFdqp5WfKEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyy0NFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnLDgcAvY04d0afzCNK3xz0
CbIHvb0d63ri1jzr/0vt500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmubtLTDJwJXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbR/2ZyHcRmiUpw0h07TnYkBIgQQAQIADAUC
Tww3gUDABJ1AAAKCRCXELibylet fNebB/4usSjyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtZ6
dUQGcH7sCye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041150P
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZFD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bsJAK
tULWm9tXDJXp9TMs10uYufbuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLaLXsnHCG1g
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTdk+MLekNfe2dDlldrbsCXpKY0J0HMyqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZAYPSHUG3hlthN/bjJdGngXwWafkL6VKrmApLm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW

WEZQvxxMh4s0X4FxxnLASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4L0n0VAxjD820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxs0V/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yw0lJvsvHiK55ah1D7fMUrx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ
ASIEEAECAAwFAK9ABGUFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS
0IE2sor/o6II/0fgllafYG2E7WtQoFMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WpCnPmVit
j6WBZQhLJiG1UsCU2hTC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhPAwSnpTVY+gZ2sdpFBMY8Rj9
QtXp8XEw6IVBzNhiarYfm2jaMg6AxTozneIq06iQTI6Ru4dMCOB3g/T00fA3Yccj
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHXACAF+lFUOPpL
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCmfI22FCuybSY0eQyjqSVRi131q9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBmKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHLai7wY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJT5Qw9
AG+lSh0s5Hs1WYCNngbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyo0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TACEIpfDEZatt6kqR+AKrlnY8w5MLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMhiQEiBBABAgAMBQJpdLJLBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYilJgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABRF5
qq0UWvPU17GLNcJDXqivDwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
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/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifr1IYAxlxcJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ
GjSFGcl0eGS8P50qnWpQ4jF3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4sIRViiCqF
LuiDXLqLom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sackLZB800Ep
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrFhm3iWwriQEiBBABAgAMBQJpp3PaBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLafTgqhQ8SzmwAVRE
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DsvapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNl/NdKBXbnD42RtkQqIqHbv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACENndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+rKdY0KxpKEAeqRBjZcr
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECAAwFAK+5QEsFAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+Xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLLKLSuH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLl5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhkF4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LYzMaUb6NeHrtifQtKGs7UHVg8eIH9QFVresE39kKRKGKuJt0
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFrC03CHXgXtWucEoHBao3q6ZIK0GKM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtwWkdLplA5TU3MqdWokBiGQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iwI1ZGqbLYmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMh0hm1+bmn
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/eqwzpqgUXC/DvJdY
bGbE3KIb11iLfxWLPzikipfvEH7M++wFZ9T0wgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgClUG5ht
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM

BQJP3C/XBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618WxSh/jZzJwY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf
 nrGysyTV3jH2a6R5lNXPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
 Kp9/AxMxWi89VMoB6ppAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
 dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywiiXaLo36FzQqJgThoxpSwia/RNms5n
 /rSzDjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgnDFLV3p5PRs/m2
 26myZsRri3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJPxCJASIE
 EAECAAwFAk/t/LAFaWASDQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
 aSqkYoko/zB9M+sCdkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHIgg/0/Ge+fCMVZYz3cA
 VruYJtfrhPVsdEXXz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVfCd3HGk3DM/
 yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
 hnql/fc1ZfWmus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
 0I2PYKZXzKFzNkrVmxizrnUGNLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kKJcFq
 EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWtB/9Kc6QMjH7m07oA
 /3baJP4D2xgj0IYs9fmt7MmxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ31EeQyZEn19jv
 t50PK24RE09qzPALw7rQ9ZUDVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKgiVXc5S03kWRHQ
 b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx
 iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g
 dKCG53MyYwLWberdSz45RVYExb5904Nhda26xSU+tbYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4
 Akk9mnxGiQeIBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP
 d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlvP2cnaAKoVt3ZF
 dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FpP2X
 Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyNk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
 Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84Rn1QxgW//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYb1RdrPd5LnKW
 G18BPjezTyMEFiz0MUFvXrLYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBb1I4l0iVwD/Ru5QbazF
 3RS581GKtZ1hcN2JASAEAEKAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUaj6WYH/RgM
 YdMCU2pGjnFHPx4Eh+87XS/Lv7C3LVFGGmsxfGB6zbKuA4FgwbRlnXUJz1QYw50
 zn5JlcyuX25LXQkSitgh/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyRyqYkE9
 bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
 9R3MErifl4ac9oj5mBSJJ86VQwiAyyJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524
 U2fj4x2psTYeHIxDNlrdjFR9vB9l7TRWtnSKoy0kXCl8jASXRMMExkgcRq0dKTj
 n6GNcakkLc28NJYTeT6JAhwEEAIEAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g11PwoxAAtxa2
 5swPjMABp0a6hMg9w9hXTHVP/But1+MkSa9dX0Xb1Nwvy9QmAJ33iM9H00181ng
 UHP/V5sRCMRZ5r0pEWTjKHLyLYX7vwK00q+n8lMLoxfRvAKVH0YagLJx0fPiM6j
 HTEFWcNfGsZ/GOL3hJj0EmArkrRa9s1IvLI4NXJlWmd6jmbWfj6nLsQe3230E2q
 wLE5bLPaztCfoYlUptZBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9
 L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpa06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CmaGLrGa
 SYQSJh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJV58wA
 y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp
 jgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
 E6f04uXyDyfgF9Q7F0Yz014M7c709ipS305TmeWmctdx1hq3A0l1mYgZTdaU3+t0
 WwJrb288VZYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjtb2NXl6uz3LJFVYLcd
 6f8cGoGEZgChyvEA/GTN1PgEu/wWnZebd+8IGou5AQ0ETAAPQEIAnjp/l0RE/pU
 07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E
 0JvccByfd4WTQpfx/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjksb1krGuvDlp9apeAZWY
 rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
 NhBPvz4qZi0EobWKIDA9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5KMF6pttqN0YZ
 mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TbPYZBc2VUH1pSw+id6SymsA
 acMx/sSxBPUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAAVpQIbDAAKCRDZNXcXpHPJkHUCACJ
 doygcvPACknyqrwj4w+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW
 8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWxJYJNSTXh
 Z3MHG85wZSaGihfLgNPRXF0JJMBQF2hSBwclZiTD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI
 QwzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wcl
 mdMtZQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgbefcl

```
BFqXGuJeC7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZYS9smoC756Cx1zbVLHIk3fla0rCIvLn4FlxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSAOD/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQB0BbwMt0GIK0aNcByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZS3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIuFyBwop8
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjKqBxQhLlyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfThxWW741da
Jh7KnmCjSj5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IxBu5AvlPis9XKdMg3nKqpD
iFyRZ2CxfjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGidL3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBGAgAJBQJSSdGsAhsMAA0JENK3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQTE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLepXWAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LcR/SY5qRnYmAP0LnhwCEnzEiHyiu6TnEf00x0ug56eqNqx4NEoq5VKDDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwn1nqloCpSsFHeEhUqzmjAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfDwbvtvbh8sg17nar6zhmHS1XDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLsvcwR9yL
EKN/1blLkMqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvvg34f07uhCnUK0X9X
3L4mp+KJQmz+JTerekDeI7joNIxEdw+TUEWlsCE3LmP60QlgMwXGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSmgmXmj4inYLSMPS5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMfviNEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNJ0vGx9+1VJTVer15PD7hEZnWNC8c9gqwwplruLsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BvPZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kL5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utI18SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmp108VzF1iss+PltwlY3
KwWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uCF5ZN2K2HW3PeJwTZYvEb5fHxiP6w52QiP
Ft0Aid4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECAAKFALJJ0lQCgWICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEQECAAYFALJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWih1o7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0qQSGUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SnpzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FmpX+o9nZyKuaalSutBGNZEj3e/acNbwLTKfvqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgjcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWmiRifxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmr1l+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7iJkVbMK6dxRpTUI6PSmziUmC8FeSXvv15VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVpLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacw4WuITesfLQMBONMYNZ/xz6nZjJI2NuR7rPNcni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
AL9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzANToxYC4THVYZYzhbp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXfR4TCceJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNkxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtmVmlWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfexPz2a0y6sVig9Yce947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLxwVPtS4x8C8PeysjIZP+/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/8zaTLKivqxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEweFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJ1sxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0kOpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FnBHdLkBykYWq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj
K3TFDUtWv0gGzhrvMPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbibiBBZGxlcia8bGldhNAZWL0YW5hZGxlcijb20+iQI4BBMBAgAibQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbfLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE
EFLFHIOp5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzFu/V1J98dWoQBQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrft0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuYyy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqxSXdMhBCOMvxcMHm2n4gWjh6nlp
mqnlTn1ad7CLUAA6n7Nyg8URERZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXmVw8oUHc0T3S3Zomj4mN4onNWMJjoLV6pRoQ0xeBCcMAL0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jccQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3fKfCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0Dy0mYxapiZTptVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGAR
++ZT/L9+nH4ZMY+tri0HCCZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjB+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQIM8y8ybI1W0LwfS0VBxGh5ppQ1zvTckrfeFF+
Lw7tuG0YZDti7e0r45W7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkChwYQAQIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPPrLFomTLX3FhwDKvBqivTa/9ZBL08
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNIkXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUbMpx1w
UirMCTyvpj7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TByABToXdPW4xsL3vt
jdH+H1cb+qUr0o8FLuAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/
7xn61b2Wf69tHyHmklMDC9cDPiluiw3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPD0PAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fxvLN
d+wgV/zPSJwctAGEdHfJ1a/M+5LLlT08v21VhLDWDW2tBIIdn3ZFJhJZDC1X8wvJB
CVL8TWrsG7000JyxiGcx/yKBi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFA0c5ceNVuLsZD
2FE0FpuDwGysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0

```

```

QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHawe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmb/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
AYKEPqYAQIACQUCTWONAIbAgIpcRCj0Kb8j8gZbMFdIAQZQAQIABgUCTVWONAAK
CRAAaoRg2rnPm/pfd/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eBEEv2A8TQTEGf+VD
6iSmZLHzEF8kdRghLhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmglRUdI17cooHfuVSVjp/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+BfIW60wteTQUgaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUC+paLS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxowSnuMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdnIMIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7P12FVMl0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7vlg==
=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
TGeZmlGas4vbz22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePwM/nmRiTGWVwFZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNiia3757kMQr1L/0mBXUIpS6r51EX
WISBLsLmksGtflDzLprD21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfV66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVUqGLzXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwTeAQIXgAIZAQUCKR2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAaOJEJJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MgaN7QoP7+ABKFjar
IVzkaJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVUqEZY
ZWVcU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJERavfBgsJcAcDagQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKImC/7Tz0MANjduBgG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDmrdA0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ELnXNIx2x
vAQpApWffU+CHKPk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwa01ZEoYTnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXkX0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7Tdz6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0iKnjHHMA4Ewnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2N7X0v0a
7y7insR9JGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRyXr+1onnAAURB/9lX5+X
RzLj/jN2vIQKv1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8HmGvdkaw0icLKICK8X8SztXhwm+
hThj0vYsJE1fu+xMOKLtmD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrdxYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nflh
0/VjuEihjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wC1bSyaI+hcuEwvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIhxhU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBentYrQBCADm
P/CuDdbokktIDF5wjp0j1oZ1z76uNznYqFD8bHjonxuUSJSHRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fp0fTuctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMbLNEJ8dsKAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhW5uF6dtf0xRAAYpiEKEGBECAAKFAkNtYrQCgWIAcGkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lEuQEL
BENtYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDwPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHbcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzU6CjHUGa0sUsZ8Wbh2piw8ELeWwEAokF/BZwq9dEVSsGALbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrZi6lTPR8qXdilRhecwAvu2FG9B4yfsrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAYpiEKEGBECAAKFAkNtYtgCGwwACgkQ
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>

```

Annexe D. Clés PGP

```
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/X5IoABeH9AHRcxhkhkG9B25VzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclgJjwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFzSj9UZie+RcMR
qDFZLHJzAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWewv7fgL/41m0D08JqzMKLzr9EneRL
7ZJ5NtBPS5W0wzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXZjZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXZjZW4uZG5+IGEEEXCACCECGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAQEChGECF4AFaKUMaR0CGQEACGkQv+Q4fLTiePjLbgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBCEAAyF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo2P+QCDH5NSpHYikhVD41PPaSNg15Y9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/LZ2aAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvByLM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbVUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfP0i0mu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9Fw6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCgle3IxfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfkLMY0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw1Ilr03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUwX5FHeAkbkey7zYV79QCdGJ0rDtOSQIDoDv/vw6xf
x7xNMjmJAKgEEAEADIFaKvXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTxxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFIzi09xcl3Yew2a84YDCwifWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uXJIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy25UurIuqkq2TUm+bLLm8jIIyposz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriuORK3vUC0xIhuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwU55Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SzcEm85BmyrGe1JJUuivemB45PEJ1
o5MKkPyxE2ofEvPjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDc0tC5H1yy0
OICxowaYtXvoMBoLzBgDM30d1PffLULowpqHQLQnCrGF+QfKEoKIXgUqgs2HxJz
T+6EJGBo+NwT6GClosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LyStu8ViFs4nH0cc860AmCO
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYwMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWhAaAa0JEBrLl9zCw5nH7lWaoLbj35DUAC1Ftv5GNr0UakRuCu4L4AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFevckkAnjCt
0FiAGhaXLAHWLLOdtjrdejMNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKwPo4hGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BT rKCgooAoMlrxw5Ai60a9mA+zLdnPNLrMiJiAJ0WLVd
gF7oQof3A/3lrQn48xNR4hGBBARAgAGBQJG739QAa0JECGmRpvR77qmomMAniZL
uTilwem9oM6i1322xHr1GKWVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBxJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
```

uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmqEQCfcvsvMnu3g5qEkhPmTmDqg
Mq0twz0IXgQTEQIAHGUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKRCR/
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNw1YnZ6op
4NYf0GWICwQEQEIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCmL4IEFuZGVyc2Vu
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZQWwEQIAJQUCSBWuXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwawWuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDj6cXCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAKIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAYFAKIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygW85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLifU68l/rD/z2iEYE
ExECAAYFAKIsLdsACgkQ7p4sJIfNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUSd5UZjhJcVEA
n1JTvyN9ichddZwmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAKJrwiUACgkQy9aWxUlaZBa
SACfYB0mry8jmCj0obm3Lcw3L5NRT0AoLBqjLhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE
EBECAAYFAKPMcpwACgkQN0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIOSjFzUtAA
n330hSgZhMTYH29HwloVq0gs5WaniJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLyLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTxpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LILdpv3bxFlBqnxu9
LRG8kZQEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJLDD3SIRgQQEQEiABGUCRAyc
fgAKCRdAJx0eJkBbvUGw0AJ98qwodnF5ek08brL72wrIzoU++eACbBBI35059FL
iIkdteyULN1le0CIRgQQEQEiABGUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPzfeyIRgQQEQEiABGUCRMz8
SAAKCRBdV07rtLWu269GAJ9XvLBYMTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQIABGUCRQ1LQqAKCRd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuwGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABGUCQxvFh
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGLONBI0/2
sIxWqC9UEnEwG9qJAKgEEAECAADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLchMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtF/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBJBxfTjccvJ732D59ACGLrrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqVLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpWsvX3NBK9lPjadz9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzZLeNxtjceFerFa8H
ACWgQsxvuzX57fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhgo6C
e4rn7U6yNiLo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNVscaq7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQQw57/gHB7
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtLXzcnoojG6B2aP3tc/37W/chogjz3yfla20Q/gwIiNqVz
bHdLmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT/RjxPtsJxLDxacwpetU5oTxcRQP5LT
G60rwhXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFw0Y9AAoJEK6UZT1deE6x
FtaoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkDJVrbUFTfBUMIhG
BBARAgAGBQJFwHANAoJEBRll9z5nHyoUANjy0Hs3IwBS6cesouiC4biB5sT
AKCuhRPUuTU5wRzVRPNw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv
/0QAmQG+kyLQyiX2HLLoz0o0/KDJbLzhAKCL8B4qUei0setnNCCebT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTRKcTHeAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykjrylS
AJ9iPF7XACsVYh09A0oWmu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvcHTSNd6yWUMFR2EVmKJmDrOKAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQuI/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo
cAAKCRDSuw0BZdD9WAzHAJwNz2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jafRxEjC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQEiABGUCRVjm0QAKCRcuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQCgRcAsxhWrLNDGCGh5oeuBW3cDfEicwQQEQEIAMwUCQlcw
1wWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9Wk0KAJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbACEIRIKda0BkwUzJU4M

6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j
p2dnSIaZeFm4bnKifswrr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnMnLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmxVdYqYTa0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgWELj
kjekm3o6i4E7w53Jc0Z0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEExECAB4F
AKNCRUCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyYoEAnj00+McsCxgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4A0Jhq9b0i
LW4qwgNhrYybBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqmAWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCkJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdfwVvrpJBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPkuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUN6AJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayLGBcGNMBWAI0ujap
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap
eYqfKif2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaEIRgQQEQIABgUCRMz8SAACRBd
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4HcOIRgQTEQIABgUCRQ1LlQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
VfW8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvakXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV
CF0pIhPnco9wAJ93feKzaBOMflNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMnZL3b5RwvLi
P0f0pAyJAKgEEAEACADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFkHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBxB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu
IK6NS5Dhfiw2fxTfEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSFkIFaMs40dTnYuiM702x9CW2
XrT5p04ORMXACpmCpqlJU4RoUKpE2Y5ABrwi3tMqGUFoyunebnhc9IgtRj620as
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiESlzhsG/zPZ8aTnYtFGCh/vCttqxDmuxeVVK9E7T17X
ZJCLEv+PR93LLrMDvV5yRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtfB
JF+hrW02d9ilZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxq+U32tnScys1YA09mYaCfYQcsw
aa0P4hditNAypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8LWswG
eJaNuxHmsRou5SI1nG9cG4bLHMNGG/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi80qh0PVi2c
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPzP+iFRSREInEunBLkg3TfBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFuhSUx4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6x5F5SoAoITs
5Z2f65VB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBnQf4b0jamJNrLo7YHYhGBBARAgAG
BQJFWhAZAAoJEBrll9zCw5nHQ8cAnA99vx1/TIIdt/r2h1byHrCgPvNtAAJ9zPyo9
IzZlJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFevjiMAnRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGBBARAgAG
BQJG7wGAAoJEJ7XWd/BTRkCsQIAN2Lwn9l5UtDeCvk5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV
8u921zNypcgpzSwkLdrmiHGBBARAgAGBQJG739QAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYV+HfB5xiwvzUR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtrXIhrBBARAgR
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUGcfXi386GkvwKKZuZze0iib
zcbj nauIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2LuZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCBAcfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0h1bnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA30UBpaGEUzGs+iEkEMBECAAKFAkS5PsKCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd
EW0dQCindGdSvVLUwL1F10mcv1MAoKeV3Qme9G0G3KIDI2+0YVvFALWmiEYEEBEC
AAYFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAkQMhH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf
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+z1gNYe0JEhlnJpayBCcm14IEFuZGVy
 c2VuIDxicml4QGdpxAub3JnPohJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
 M7oAn3LAoaE29fNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGDvA4LiC34DPRI4hG
 BBARAgAGBQJDzHKCAAoJEDMvP9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
 AJ9dLlB448dgdpxLUdDCf3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5uWIDEyL
 7ocAoIcvdubBFFCmXmwweGhXgU2SX6LQAJsEYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIHZ
 BBMRAgAZBQI+LEJYBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+V0J4+PMeAJ9C
 58QMyzQBgc5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
 HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+V0J4+BpNAJwJ
 By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWPK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlbnJp
 ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdlbnRvby5vcmc+ieKEMBECAAKFAKUaXgC
 HSAACgkQv+Q4fLTiePhWGCgllibZwa/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
 lDgACgkQ7p4sJIcFNp00JwCfcEpNBQYY1j+W9msAFLkSMi6HdMAOK7Bh909N1x
 PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEhECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
 aRoACgkQv+Q4fLTiePiIPACb8tt2u3orcG/5HxImRnaomc7TLMAAnRv0PIUdFief
 K1l+gS2uwSXija00iF4EEhECAB4FAkFwy4wCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
 F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
 5yJnV8lg+vwQIGr8iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
 Cw8CGQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
 OuqV5X/Pa3q8tgcTHTTjIHMEEBECADMFAkJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
 Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
 AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAkQM
 D3IACgkQH3+pCANY/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7Fsk+nw0W+
 E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhdv467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEkNhQRXb1
 gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRGfMkXULqZSmXUKTji0uD4KfY00cZsVXWkmE2jnbp1WLO
 Qfu0J0hlnbnJpayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZYzWVCU00ub3JnPohgBBMR
 AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
 eQCfWx0ViyCxSkExyqgaSvVNXH8+VsAoLoRkzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
 ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGjUQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIGUCSrIw
 1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
 X32I0XqMBLC3c0M6EtiUiyTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
 QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAgAgBQJN2QR5AhsDBgsJ

```
CACdAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLsUDsX15ydkUZhrlmv2rg9C0SuQENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBto10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRyRjbG7EwuYyFRebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpjw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShDfMrZJi9wt0pY97s6rkwADBGP+0gEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBF16LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkP5GVPRqrUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABgUCPPRCXwAKCRC/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/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YIEASes9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnxKhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAn+xtfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAaOJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCf5rRbNYFK0kuNWJmk
LqGSwB7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENEZ5rriZwQlfhLwRUcW+r60s6THY6zc
l2474vMyG+0n52Em5MFq5TGCaF6pWjzQAFSTQ1LTPAB7YA6mCX3BKMzL+f+kHNCCh
iKwnJtvbgxEBtJJgptXq2wo5Najni6W1b3Z40tbVqjXCvkdmsnT0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUvj/ohGBBMRAGAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYE8H+vTlyq5qHpYBCAJ0b6tPAJkUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQI/V400AAoJENJmqtencLigvlsYAn1hrZ0pzw8LGCPCGMia40
yrNflXNgAJ9qweVaomRpw3gQUYClDux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vEnLxpT3+pcAn0UL5+000eUD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdG2t+DCU+fxpXmQ3
F7x6GYhGBBMRAGAGBQI/V400AAoJENJmqtencLigvlsYAn1hrZ0pzw8LGCPCGMia40
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVxI5Ah0AAAoJ
ENmqtencLigvIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauohGBBMRAGAGahsDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEA
```

```
CgkQvmGD0QUufZW9/wCZA+9Jw6ozaw2DWXS33cbuGHQycsAoIjDqfGlbP+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVhbnRyZWVhbnRyZWVhbnRy
iGAEExECACAFAsDY3UCGwMGCwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc+YYM5
BS59lev4AJsfEopLiyNULL2jR80FVvMQDv2yogCfXk89lfnNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/04knBmNdDfmrCZFH01ZnQK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hnv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQLTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxkal0d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJAYBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0jtCBgUG5Wljxy0jKASVkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3qOMP0UJRIDJ50yWt0v
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgws6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKpVfvmz8JpXhQ
P36Miq6osBLixsW9EVamRy03zS8iG47xLISPh7tHP0t27vzKo4qjf6hDkoPtr168
9/jR2Ajg3srLrtHP0hUC58nw8L/W+9gELewHdv7aVrPcZSeAPjeHmYhd9iZdqll1
eUWJV0RZah7BIJv35eZWjMuQiEkEGBECAAKFAj9NurMCGwWACgkQvmGD0QUufZXO
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI70iA35A+0An3xt2LPyLbKtdQ27liwG7Hf+PInH
=PvSJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.7. Will Andrews <will@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official ☞
matters) <will@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 ☞
F816 72C5
uid Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid Will Andrews <will@c-60.org>
uid Will Andrews <will@csociety.org>
uid Will Andrews <will@csociety.ecn.☞
purdue.edu>
uid Will Andrews <will@telperion.☞
openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPY1TLBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYyZn0rKCxZ3bUqQv1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EPOjmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09Lsr7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NnpXhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y11dHVWG6ft3vZi
lUgBKcWj8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi01afi80JYbICjtToN
+9bK1GwWkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjLz+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBmRy
ZXdzIChLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpdj03aWxsQEZYZWVU0Qub3Jn
PohWBBMRAgAWBQI5KRE0BASkBAMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcCXD8dbu5UELIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXkFDBEAUkXA/4vTZbVHINxXv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+VZT1Xjn
A87pDJyH1k5TLikkMctZvuKgsosymef60Nmn2/De+PB08zvKHcTVu05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+StmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcm5t0g4F/YG8d2e
fohGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnhLg6gsAniX8LULfBDyL91aWd2NRUzbg
```

N5WhAKCCLiFzQ9VN0kVwvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFfKvVMG
TqYaWvKAnAmGUp4WcBHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XIJJCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIqi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZzar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENUrTRJdtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivn1L15A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgwZnsAXkyk1zr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVwBAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAN2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4Lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFHr0ksD+6EAn3xLIX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIUAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4vIwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qqXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPCgJWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YLW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNJE11cqZSYLPmd3z2S8UtEH
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eM0COMAnjkJqTQn42X9UHKpKtj/eGCK
5qzbAJ9nPNhucrIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENYUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFLwV7LEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAFOAFY6XLYVyoAn0yPuCPxHw+LvRHxgtHGHEGn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECAMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0V154KAtQJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECAMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH
iFdAeZYAnRG3/rF2zgf0VIWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGgkrdCgTsaXcBueQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiLA9+rflH5x
1LLFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQwa/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEH+8w8u33G2
1+MCAKcW7gfcCtb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRsIAN3kmBtValFxnXkhS2kMkSqnKmxGXAj9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu
OYhKBBARAgAGBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0rflZSvdplvh3yhU5I
wzaFslAhcwCfbdmWD8xBPpyu78FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKBRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYfFmpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+bb+6o
fW9UULSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5nTKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAyFAKcNJCwAcgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLUP578PfnfwSoSczlaQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/LNawo8AGY7RRtN0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqtC4v3wPX1ycdazb9Q5RgWljL4oh
BnJZqHweoFTBIG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YzRw+jtNwA0UKAJn
3hLbMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tvA0i7UK8WIXNHyrGBoThYzT9S9+7+llTUKJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKcbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXawJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4
DXELNyhGBBMRAGAGBQJAp3AAoJEGxj2gSE0nfnyLcAoIdjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fv4LMKk77yMANRRefcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5ioVjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkrwVN5
e/jRbt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGcjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpkAAoJEAzh
c7GShMRSKkIAN1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTpAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKBoSYYn
5CSHKIKBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbzTUSXhsmXC
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTMmsgK0bYwzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwLqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLnd70Aj+6R1eU

Xi8o4eyR3iJTJomTayMwnpoMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwWIs+pUEnIkrz5
 TUDA851oKH4Sryq/OgFobTZsLEJayjsp4S/7Q7s0dBoV3skWs0FCAWg8LYlLKVBn
 ogacgzkG+VRYDV+hHjUz0mmReUAMEVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVgCwddpT7jT
 MAKRiJwEEWECAAYFAkCpvP4ACGkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbzRT5xjynMbrNBL
 7jQU8eJ36xsZBAg0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519
 JZiRHDf5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/lEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8
 u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uWAKCRDf7jeUa+yYCKbPAJ9s
 TWrX+NsyCmuRgMk0arKpw3dNrAcfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
 BgUCQKkJwWAKCRDSD9QFytUJxryYiAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
 ejQhc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKkJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
 HJFHe+n9G0Jfm0vxBDmDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
 BgUCQKivVQAKCRMMoz/FgbbllfVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a
 TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWofoYIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsuRJAkCT
 VaxRHs r+e0wUk9mDZMz/tLkJZwCghfShD1CsquqsxE/Kn9TqWljjuF26IRgQTEQIA
 BgUCQKjE2gAKCRCg7/ngeafIck1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC
 z0qbaYDHkmvRFyxPxpKJp5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn
 nmhKM5jX48VRtjUeIeqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtcPS+IRgQTEQIA
 BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkB0XkN5uwPl60D/sf5dDGJdLa8lgCgqI08
 h2IFzUhfFRe4JebGanhIK32IwQQTEQIAGQLCgQDaxUDAgMWAEGCF4AFakCo5NwC
 GQEAckQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUfzBpD0GKoAnlboTxpq75so
 CyflGI4q11Z3Uo+ziEYEEHECAAYFAkCq6woACgkQ570mb36zUkD5QACfbiy50uW4
 G7Yi4pJcsmPakY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEHECAAYFAkCw
 62sACgkQfReS3xkzfYoIkAcEPCkVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o
 hyKf2tFhLYUtWugKiEYEEBECAAYFAkCsiFEACgkQK9nNvBpGp+iYqGcfarWUJaQU
 VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkCh8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAkC5
 EM4ACgkQ+wPnfyozlWffXQcghcWGMdiKo5NQxbU3EJEaDvrkPoAnlzKhaLkQhoB
 1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEHECAAYFAkC2DFsACgkQ90UNcjm0VUFoUwCgz7WNPAED
 7lb30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEEWECAAYFAkCy
 Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXfOZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoyS9a
 ndz6XGq6LYwtzie0lM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2
 6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeLUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr
 PPMIRgQTEQIABgUCQKmwAAKCRAVG6mUExXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHlTrnC
 27iRjGcFvO/NXKcofncDALZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIJAACRB5A40p
 dGbmU+hMAJS5EH2zV8ouX2EiGpMUYnu9IFleLzQCEP9yVuy1bSsKpLENQ9wP90me
 jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsEBwaHlZawNzLnB1cmR1Z55LZHU+iFEEExEC
 AbcFAjphXNQFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyXVI6AJ9C0rGjCdFB
 9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVfIPKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq
 FgAKCRBXYr1TBk6mGskJAKCEsPn1r90RImpcZMCbuV7U6JI1gCeNmQo4K1wE7l/
 XELc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr
 rfvpLwZQLhCDiIoSwCguxNEk9M3h+T7G69+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf
 pwAKCRBwfrKPkjGByd6sAJ9xvRctS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCCa+FZ1ZrdX8u
 31cBjibREhBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgR/0GAKC4BkhREOCi
 jRaNqAda7TF4/9sFRQCgk+07HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD
 EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJlP2pNwCfy9T++GURQIMM
 us9J2viqcWxBjICIRgQQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGwUqBWPJdAKCpBVHuWcfB
 RBD4L+xTE/j0T4rLfwG7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe
 iQAKCRDD3I1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+qi/dHgf/VL0gCfTGVU07r5YvvdAO
 HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCMp6C0si8m
 dt1UseMITLhxwJzzCQcDFakW3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG
 fwAKCRDIkHMPo/njDtjlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jvsvJLGi/Re
 lBmsnvQJ3tvxps+IRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCuLvsuR80yWAJwK22xGQchL
 JA07usb/c0hHlr/6rAcEmmel2vJvjpteJPFNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn
 vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfW9nEmIQqrVF

adgRFF/YRAacXqiRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLyilBY
J1XpELp4HriH7dInTwcfx8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvsjQIRQQEQEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7colPkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAGAGBQI8eyPGAAoJEH/LkGShiFdAQIkanjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFs f7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAGAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOKB9gwa9U7mcnVPuKK/uLExpaZ+uAJsGQ0124T9q0cIC
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQP
AAoJEHLf1wFgG1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjkaaJ9PSWjjePNSsYDR
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
CgkQM45DxAv8uX7aYwCqgbJnrIjkkIpbZ7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFakCqnGoAcGkQB2FzszKEXFLS6wCfU6Etf+2Igb1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAgAGBQJAgK9h
AAoJEGfCgI8zwWJ7XUOIALF/cycXWlbuEuj/tzA0mq6nD8twYma7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpxnmtrwJvZPhZ1VusWefCChYnaA6/
G+wPMUY4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDvXERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1w+z4X0R7AE+xUJYvs3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZt8j+hmR5vl6BhOMAXsPOMpDyboiEPW1JZ7
z0LP8Bd8JN1V5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZazL4Th3CInAQTAQIABgUCQKm9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6S676UY6pH10XW
7hsG67dznXJDPtWiwBodyXHQ54iy/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bT205d6p1bTrJ0At
Hqp80+yrPK2lLJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJcscGxLN3j7A1o/kuM32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gdYhGBBMRAGAGBQJAgElbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7U154r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAgEl4AAoJEP3/j1j20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUClkpFB/sg9ZxzmzIhGBBMRAGAGBQJAgK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRpn9qtCWQhRvMI6kcl/AJ95my3HpbD1lpLyzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAgK9xAAoJEBXwiATkbn+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fe6lot1sXphqp1MORszCK+bKSoohGBBMRAGAGBQJAgN7aAAoJEKdv+eB5p8hw
oWEAn1VoAS8G7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SShNoMATebMGr6rmQ0C7ohG
BBMRAGAGBQJAgXt+AAoJELcx+vsmPdBmWmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAgN1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3S1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoToZwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAGAGBQJAgusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQwtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAGAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqfGoSAsAjJHULArGsJW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqlGagh4hGBBARAGAGBQJAUrdMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhZNSySQn0wvnm1zKSM4hG

BBIRAgAGBQJAtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
 AKC34NoI+3vL4sCigygyjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSQtyWwyHE9
 RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmQV7iPSmx3y1Bpp
 F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrlL+7T5DqG
 6e4ameIrl8VM2Q54GRa0PwLaqEyamWtNRQGrDAISrNAaMCysiEUEEXECAAYFAkCp
 llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YkMkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQcDe4IPBzderPEC
 vtEFZqDRLJ5aw0SIRgQTEQIABGUCQLIQJAAKCRB5A4OpdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
 2L33EL6NjQjPDe2VSGCgiujhM6vX8jsH14WhhpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
 cyA8d2lsbEBwdWnrLmZpcmVwaXBlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvGULBwoDBAMV
 AwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJoy00w/AJ9L
 Veo5+H3jG2G5sle70lVcuKgvwYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
 nRoi+6SmRpfFfj5ht6bNm0vfl7yiaJ9c0fgBBcfalxSKTnUcn00A/i4yNyhGBBAR
 AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60alScIN909JgM6XUAKDE
 EkqPkdT2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
 oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
 AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdZtZOBHLpEaoKfJ9UlklSSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U
 lUaJXo0kRuqbf0CoFlTp+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA
 oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKdStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
 AgAGBQI6oVEeAAoJENHLAIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
 UxyhhDj0snPGijERLFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPCgjWRkSGb1+oA
 ni2D1MVkJRVMjs/F2RCR20cy2D3PvAKCxoTfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDhGBBAR
 AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnx0gGT4h4iLPVylAKCa
 GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
 n1Y2UjxMVwL+LAFtRrisM2LbxhD5AJ9k0WYBVvgTixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
 AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfcCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z
 FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCP0T4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFy6XYfPkA
 nRpZxa8HmbVJ6pffhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDk8B9k9JYhGBBAR
 AgAGBQI7P5b+AAoJECaVMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHb57xbAJ94
 pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECaVMdWEXf7duzMA
 njS0IYU8wVvXFUFVXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR
 AgAGBQI8eyPGAoJEH/LKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D
 4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9LE4A
 n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOfS0hYhGBMMR
 AgAGBQJAPskCAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAJBvXGh1DmAJ0R
 1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
 mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yvZxySohGBBIR
 AgAGBQJApTfnAAoJE0kmlZBztZhfLjYAn04IhFbUmWVMCmUMs2rYlMorwrMrAJ0C
 yIlVUQXTGNxtAEfPob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA
 n3Vml7rYifFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4knfklrmzzyIHeoSioQHDA8XnzYkBHAQS
 AQIABGUCQKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLDAyRPQH
 72lgI6QRym769knkD/GlyURshf3Mq0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnLxajlxK49
 LNzoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDVTV0oJrIROjmm
 0ooJhq1thCSv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFg1u023XevW0ZyC0
 em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2QSw4YC
 jsVkfW1F8KXsF1R2RTLJasQYT9nzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
 AAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwjsd+J09Ww6VioAn0ap
 5pgMfoUJhr0a/e03R0JJsXCRZiEYEEhECAAYFAkCmyXCACgkQbGPabITQ1+cANwCg
 pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEhEC
 AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnL/FGufgF2Ba1aYAnAjz
 61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
 qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC
 AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFKw1gCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EaoIXO
 66MtKVzqQ7U0GzJdCIVIMX+2tiQECBBMBAgAGBQJaqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH

/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTgq0T8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdVMLtqsgaz/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4Rncrfd0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NMmGjnBfkF3NkrRhD34MPtlkWPpYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsC
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpx0QTRiZtM2me+J2C4vB4
QSCQPP1LPWV0MxVRVQqU0InAQTQAIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIAI1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrq1yfvkh0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oS564B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZzLprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ
EN/uN5Rr7JgKM9GAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1ULzYhGBBMRAGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
aVUFmNsZBrawAJ9zY8jfvD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAGAGBQJAqEL4AAoJ
EP3/j1jk20TyQTAAnRgr9dB+InpMSGARrk4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpb1ZLnFOM6
bkbNw+nyo4hGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQoAJ7FNtbASWxESis7
Rjx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAGAGBQJAqK9xAAoJ
EBXwiATkbn+yfygAn0g8YLNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOHXvf8
ere9b5BU4hGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYan2Ph/NQk3qy8KQJ3
tRYnxM7AAo7wAJ9a2+cOm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJAqXt+AAoJ
ELcx+vsmPdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpVWmtDEELnrAKCtT0infz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJAqN1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAN2n3V8PF0tYlZ0B7
yOKZRkf6or4YAJ4jtX3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqUSLAAoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfcAnRk2EauQAJcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJARInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJw2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApijVG
wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538gGdcHn+YaoJKL9fB+OMEaxZYZ
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAqtxbAAoJ
EPdFDX15tFVBZBoAn0G+tcqyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqigf
Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRlRzm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2lPuBni9MngeEZDNfxDPff
PNuA0WixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2g15IvW4roQ
bQkvMKvQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoieYEExECAAYFAkCplLwAcgkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6b07LOSbZC0x3cRei+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qieYE
ExECAAYFAkCqQeACqCkQeQ0DqXRm5lNhTwcFThJVogz/N0DodXnFNkL5iEVKqZ8A
oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqmeCRtBxXawxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAyY02MC5v
cmc+iFcEEeXcABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJ0d39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zuFvBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qGfpwAKCRBwfrkPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WhH5A5kAACd
HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBYr1TBk6mGqUW
AJ4w12pFeL0BKLLQGERwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NGU07q0u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRICgCaHcu0eXjIKAJShv49nIBSf0cGLIRePTGMi0LFI6wCf
XDzpKfYX+dx0Zt3qT6jujIqPzTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm4I4
AKC5vvsD8Rslq2Hhgb0mlS3rvV9mQQcgjbd+fs091t+F+3Q0LUAUbzEaoBwIRgQQ
EQIABgUC0sDGfWAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMAs+RW6TeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNdwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGwUqBWIuN
AKDXSsqEFxqdZwv4NU48hUB+D8d5nwcgvKsz1yfRxxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPIWAKCRDbk0S7WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkzrZACf
WAEQjhw6hHNX7dioUR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR868/
AJ4t/KSYTgzZUVjwSrRQYByuKnRBNgCeMwVMvH879zboRppgXUqBkLs3YOR2IRgQQ
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20Ly2JQBAJ9C05vULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe

NgDqAxQCZs9z4QfsnLbys8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD
 AJ47gvm0Qww35Yad/ch0NZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
 EQIABgUC011aDAAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
 Rj8V4oNxyUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5SoEh4hXQM7
 AJ9vzSRX/liUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNLcx7eKwPeIRgQQ
 EQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEPBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
 0fu50mNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24
 AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
 EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTIvXAJ9siqYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe
 PBDNZoVm9YFLOJsiZyTlyhrtWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAAKCRDpj2QY7WYX0ya
 AJ9ZLFKsK70L/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyFwPly0+IRgQT
 EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0ax++QnuZm0QiN2hmP0Mjgtxb9UgCf
 VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFcaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L
 AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS
 EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGmgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mqPrqm01gCf
 f97B/utdvkdiG0lhBhj9nQx0qHyJARwEEgECAAYFAkCnJcKAcgkQTCWvuGAugxkt
 0Qf/YPsNxsXueLXaEXfMa0N3hx0JXoQUne6RKl7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+
 g0UPBq5/BLE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
 PAC2hx/Sj3W9XipcHwJ5agWpNcSZPo4cN0YoXwnItLkf0euQmjypvduGyGD3c7m0
 /stbskARb8ai06q9z3uwasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxsLTUE66zgjhg
 HpsC5RygiU0tr27lTimUTR6/04PANGvIgyYZ7ivNhw4ELbUgb2iCPVuuicoN0Gv3
 0pC1YYMSLNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEEFpTfXeoP7PCsA
 mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuCROtVfVAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
 AgAGBQJJaQpWXAaOJED0Eg8QL/L+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADrLt0ipzsAJSE
 pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJAqlNEAAoJEGlqm6oW1qT48MsA
 n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9zIUuSgqeYWhYhGBBIR
 AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuQJUMjJHDPZoaKcN
 PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAhdhC7JHSMRSYDwA
 mwaKgk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT
 AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDSPNR00PVp1vsv
 j7kp6BBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MVs4Cq88TMk0aZ
 hjQi3BhGVforYrwcUwfEcuyN2ldeCpev/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHkKw
 U1YBITzspnj8JYwCkZkXjCwxcfkwpnULWqXh+sU4DLw2fo7kXau6NLZvLNoj0xf
 L9ksQZiGeddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEAR2Aq0SjZvNT5ZVLErJHDPZoaKcN
 /I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7iJwEEwEC
 AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/LlAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR
 mAxlCZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhf3Kznk8Q
 abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkgUM2njzSfUd8odbuLe0w3gjY81kujSnDPX
 Nbn53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3tWAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVfe
 nVkaGzqz5t3m6wCdETnVfbbt0lVrLu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKkJWgAK
 CRDS9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZkEPACeMVC65990417dMBSc
 6T2Vk350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
 5w5zgXAZWALLkACdFJhCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK
 CRCMMoz/FgbbLfK7AJ90L7S1pJixzH2qzEQv/iPqLpvn+wCfadob0jDr717p/aNu
 YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
 1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZckhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPA
 CRBgZdUz/cIFueCTAJ9Q0QsvBlCtuhKUEzCe4TjERYGbtSQGw3mYUK2P5FkeUp4K
 4qqiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcG7/ngeafIcFRdAJ95xLs+xLurbRtp
 Rt7ZGQEuKbfqUACghqjdh0c0MsTkcTixvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAK
 CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV
 dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu
 1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgtfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK
 CRBLs6ZvfrNSQhVfAJsFx3zBDLONN89fSuyejuBe4lvLFACeLF45X3FS0Hnb36Bw

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
gYyvuYfLg4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwwB+3ksZt50Q
kN164rpo8wWkfg8F9i4P4tfG6qWzfIhGBBMRAGAGBQJAqZZcAAoJEBUubqZQRdcLj
nLsAnlyEFi1W6Xwn9sPsZef2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtM3o+4hG
BBMRAGAGBQJAJshAgAAoJEHkDg6l0ZuTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1
AJ9Plq0Y8KszGuzGLP7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFWUCOMfc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4
FnLFeNIAn0jJN9g0HKPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01dhNYPkM2HK
FohGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50LaTZJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG
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/
nIhGBBARAGAGBQI6wqe/AAoJEAFAoFy6XLYxkAn2yy6cAVP5GTzc/dGJtiPv3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAGAGBQI7PSb+AAoJECAMdWe
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkrqSRYyvj5FWYudgf0+0u
qYhGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCByPyh
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/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FLzZRB0pJ/K
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthFs73nw3hLxLjRjoug6CRYK24pud
WkxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewlQA4G4Lh
JjdSDoXjmwYVCh4AJGmFZKNKDYNHtkhEQk9YRxT9s0fqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77Ipb8V4U3axem+bfXoch/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY
iEYEEhECAAYFAKcngtkACgkQIhJiHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACgkQbGPaBITQ

1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZLfx5xTnQAOIkDP2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsQb
 iEYEEExECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
 DCkAnjg1lo6WVLNy/WYKM7gRJWwBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM45DxAv8
 uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm4OUfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKez6
 iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RYbuKy
 bY4AnRMYSZuU8t1LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
 wWJ7eDEIAKpawodpfBbfPx4CjIksvjcA47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHtshZ+
 mlASH3jf0SId/e2Wfde+WIPRQZkCkAQ/B9UZAr/54xW7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq
 p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhLpBn1RjXyoVuUNK2d5HVA77cIJrj
 BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
 BMsyT7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
 HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQkm9AgAKCRAff6kIA1j8
 vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWfWssFlXngioMJkn1CB1f
 iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjB/
 WjiYxqoEg9VQRJ3VdrcyB18cPvqnqWl/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAgAGBQJA
 p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWXYAJwMa0Q08Aky
 vdufbfI12XE8pFcvJ4hGBBMRAgAGBQJAqELbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
 +rV01H1pLbbWJe+OV8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAgAGBQJA
 qEL4AAoJEP3/j1k20TyG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDhr7wzn2LAJsE6cyza/Dd
 q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAgAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WbtuVCMYAniIDWgT0
 pxCmpy0zMd/BsvTuvmpPtAJ9KMOxnp6x0flxvSZ89H9LojLOELyHGBBMRAGAGBQJA
 qK9xAAoJEBXWiATkbn+yiCUANrcu0PIEhrGtpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5e15JS
 EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAgAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
 a280ysIRD859YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUDciHGBBMRAGAGBQJA
 qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANd2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv
 LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRAgAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
 2ETFapx7UaNGNekiwb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA
 qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7P50JbwltpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ
 3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE
 Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XeKNQ6eLmJM1QjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA
 rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwVVAJ99Dw3X//ja
 vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAgAGBQJAuRDLaAoJEPsD538gGdcHZI4AnRvTrImd
 s9dWX8fvL00XCwL4D6/fAJSESrU7T+NRagzEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA
 tgbAAoJEPFDXI5tFVBEEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs
 2yjngh2NluuEK+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hdKd/jYM7yIb
 CiwMKhAbVQpDgBdqDSoALG23TzstQ09FU7ayPgsXETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
 CPy8t2UfhLUqQw5aYNx662ZYKngUfqtnNWLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMms4Gnd
 47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LIUlFC075/BFAEHLiEYEEExECAAYFAkCpllwACgkQFRup
 lBF1wuNKRACeNniC94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2
 r/SciEYEEExECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5LPpvgCelTerNPaa9y/0nYkP3rht
 zvwVgWQAOkpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZJl3d3MgPHdpbGxA
 Y3NvY2llDhkuZWNuLNB1cmR1ZS5LZHU+iFceEXECABcFAjphX0AFCwckAwQDFQMC
 AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXx5AJ4tkMDCd6LKqw+v3XZX3T1WaLxMQCFYmp8
 6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUCOqGfPwAKCRBwfrKpQJGByVkiAJwN
 BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXmwiACeIwn/TokvsKFenAcklAbKxGhz/TuIRgQQEQIA
 BgUCOqLqFgAKCRBxYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
 aQLlCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUCOqGDEAAKCRBK4TzDy5uegS6MAKc8
 2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhaQuxxpUj f44l0C+XEVmIRgQQEQIA
 BgUCOqJmLAACKRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcj c4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
 C9lP3N4xAU83bPAYGDLfb3CIRgQQEQIABgUCOrUzBwAKCRCIGCaHcu0eXp3AJ9l
 4NWdb4o1P3qV0pDxRvNm1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
 BgUCOqFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFcT+oYsFuMz5gxBMls/xXQvFQCdHU5L
 Qp+QRbHPxhLRaE/GW0NVJ6IRgQQEQIABgUCOsDGFwAKCRDIKHMPo/njDkbtAJ9s

neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mcf6zQcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBwDbJAj4j60cztpw+5LzhafR69XBqHONQGWcDgHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0S07WTgR8JaAKCe
jMLA2xZhWzHfZEmg0oktbr7ACaAkBAzmdpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWTiSHWCC+57Pax0c/wcft2EE
E6/8qIyzQKMZkSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN
CLfouQ3Crq0Zdfj4npCW0zpr0gCfYfSzyPT3RuLJEwYIyg3dZeUuBIrGQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHfQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfXTJ
IBqs10XqyGmoHlkrUAdrNK2IRgQQEQIABgUC01laDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsJxgAKCRB/5SoEh4hXQDHTAKCfjoa6UPXWnppzc672TLelzaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuw4nvJ/ZtOdLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITUrrqkH90jeIRgQTEQIA
BgUCPbm3iWAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcuXmZmk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCrCqHXyWEmfwsydAKC9
8vyj3LHQXj0aGYr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA
BgUCQcmqjWAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFhoHqUKCTgCdHUuJ
Bp9emccVaCkF4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHGkByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrGAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkW3p0brml5g0qsA7k7U/brwCfdrjT
8WBiRqgTu/e/tchcpgzMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGaugxl+cwGA
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCwCn2Kv04KZIHm
F+mI6axAwBerXrY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCENyCKN4Ho
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnp9t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfCyKQp20ttxIsp7KQcwbKAuyWFZAB
DygmLBWY242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNtOMuMLb9qb2wN9FZ
rt9Z1z0/a8vWZetPEQCmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1
pnAKCubTR+sPpSYW/HsLmJGJAJ059dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG
BQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GF0r52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7WQeAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJsEMCPbXwSi55waTAmgYuKTR769hohGBBIRAgAG
BQJApWaaAoJED0Eg8QL/Ll+uqqAnjjL/stN6COheM+GwxmWsm046Gn4AKDFW0jn
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqpxAAoJEAdeh47GShMRS1h0AoI00
qRYR8Gt8suQ/HV5j3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEAQPUQN+i036PZHoKbHAQIA
BgUCQKiVYQAKCRBnoCPM8Fie9K1B/0ZT+yhSGMukshexWwPihT9BvbTJNeTIs8
xtSLnz3Uf9iYvEvCocCBpNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke
o6gJ0omcjL1mEh/ljyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V
tznZDjszBm1s3yVxw+JZSBAS17w+Qu0HbnhaUR35MGIam6YsveBfbtJUdiUdk5bJ
CvzXi2GLXx9xLe4xRjfr4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fMoi+ofYEB548HDbk7X0+JG
EBI18dFDkG0+w4SrpSUGkvKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAyF
AkCpVQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0KlJKAiaoa
s6KbxuERSjt6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
oUKYtelpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPqL
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDF7jeUa+yYCms2AJ91ZzaFXQtRr2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwyHPdvHc193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtKhLux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRD9/49Y5NtE8qFAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f91E9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNAJtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIh1lErTG9a1c
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p
poQfk0knpQCePduFiOHYJ3vDcAz0dyN99yif0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRcG
7/ngeafIcINmAJ42FF7E fodtLk7m3Em1TDcaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNj0Y
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+JXp4YGUgr1EACeInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
 0qsLsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9KUhd0iIffPfmgoSNavfQxhQGWvWagRTtf
 w8NYpq7zKjifXnXL4IMGY9bdI/lTSXbC2tCylLd0NguZXz1IJmkzE3cA4QGaox8i
 ucypPqfzgm6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
 AgAGBQJAqZcAAoJEBUBqZQRdcLj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpwo4UCesFAJ9g
 yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAGAGBQJAShAkAAoJEHkDg6l0ZuzT158A
 nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLH3xxrQuV2ls
 bCBBmRyZXdzIDx3aWxsQHRlhbHlcmLvb15vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR
 AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXUwqclI
 MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQSEQIABgUC0qGf
 qAAKCRBwfrkPqJGByatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenj4M1N
 nA9XL/33Lr7YIvWIRgQSEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
 2FKZj67d+QJEXtbvXcFbIXrLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQSEQIABgUC0qGD
 EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8LdWu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK
 SYiXnPHeiC0wf62IRgQSEQIABgUC0qJmLAACRB+a0X0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi
 r1Mo05ZcN4Qmm4AsACgpIxLZLlWw0PlikrzVC4QcT5rQxaIRgQSEQIABgUC0rUz
 CAACRCIgcCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX
 kxeuEcXZ7c/HrqIRgQSEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
 ajxmUz/mYUFeJsfndQCqgF8F555u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQSEQIABgUC0sDG
 fwAKCRDIkHMPo/njD29uAJ9VBB6VT0V6UANVTH7m/nllFl8/ZACfZoFFRRQ2+UUn
 xypk5HD2Qd8Cu22IRgQSEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGwUqBWGW6AJ9mPlLKda7e
 /wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBpw6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQSEQIABgUC0qGP
 IwAKCRDbk0S07WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8Cwjy9B0Ewo
 UGgmINQMd7BFYfIRgQSEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCulvSuR81sqAJ9vSIXHYAFe
 G0HzIQhFKnxgHHOAdgCg13X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQSEQIABgUC0sKn
 vwAKCRABBTgH20ly2FbEAsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTAcDw5bTmqP11lw
 XksUwh8IWU+ItFuIRgQSEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
 W2y8iZuQDReAU73TQCfYT47yqqkRwWTHScnVKXipv/ta0yIRgQSEQIABgUC011a
 DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07
 L4y4U08KvRgKlH+IRgQSEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
 GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhhkvroliIRgQTEQIABgUCPbNZ
 6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km
 pJEIldYwi9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXywEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308
 KMhw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGalrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
 jwAKCRBy39cBRoNwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDv7xwCLhWcCdB0jD/cZgrei
 nRjuUEdEiFDfSaaIRgQSEQIABgUCQKBrZwAKCRDpJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
 3WwPmRRzWkTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
 rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvL89Hlt7sbiQCE0D34frLxFn8e
 bJYHVQCa8Qi5RiJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWwUGaugkFGgf+Pp1R2rzZ
 Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkvv3NcXLgkpe3USKYxh6jrtX8rgIap0Ew4nK
 5H8lgdXv8nkX10bmqPZwLmNg66mVDAuSzjPgwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCGIKZ
 o0ZHFLH827T6je0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWyAKUfLsjNMSw
 XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvURZEQdTAdRDuuYiZ1M6z97La
 LQHWRtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQActFpClN8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+

i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTp189I
7s/PcJTADMdySqNXAJ9bv2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiuKr9ohGBBMRAGAGBQJAp5l3
AAoJEGxj2gSE0fn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzkg7tPnEKK5D
liSefRrXkmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwj rL5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApWw
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMdkrDbpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxAAoJEAzLfv4LMKK7VP4An0UoSCHuTD08
kqwmB4xswLX3DIb+A9KvG002bsaylRXSGTiMUGos4fmx4kBHQAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZrvysKT1Ap
zjSdPHvnTw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7shMwR1
Aj/X1cLPV+bPu60GbzCk0rsVdEiVrLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadLPxIw82asQ/q8I
z0949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKEWw+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAYFAkCpvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhidH+YKSA/XC0KqEmFHj306zmFDwCjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDcV0xnZwtNgj bCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGXrajpX
y9x00+NYm7dZUIi4kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkt550m+FrBSI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGplPw3tyiHs7mcQlXmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKJwWAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMAPmwaYrcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKJhEAAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUTyG0TTx/n9hCe
CACfdw8VW0TDB9FTA6RZZ5LrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPgzGarLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsPHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvwBL
RQCgkWM/YLAIpr4TcW62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRG7/ngeafI
cgj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkjdAv97LTV6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerw3hd
PgCfRSD4aI6qIMeD6iIh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCaX+ewwINPMZ/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfgR/N
ilFzAKCpk31uqK89lj jNtcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQCEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCBMAW22s0XEnUrRltcZmBsUWA
GQCfEiap53s8vvPvhF/YwpbASVzJknmIRgQCEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSim9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FiN4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qsLsMhx
PbzpA/4oqsinfpcj sb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwV8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5Fdvdi2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DI fdZfyjmgS3ZfAZCUiHfBBMRAGAGBQJA
qZzCAoJEBUUbqZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBkKqIGkj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs4ORD3iEYEEExCAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5L0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrW78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVLuQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachwPrjzAiAJ1X04qaEmVSGAKuMGTcJDK5s9yUhLRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8Pzhn8Ckx1WAcshIB3I8oblx1+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Cziyvi3k6y3/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/MRGu6t3jNfBsfnS27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADEp4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDkNKYQhDj rM/AIJQ333fxkTBNpQn3ppNRV
l3ubQBC7lhVabs6Mg1lcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyaWMgPGRpbWl0cnlAYW5kcmllLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQLY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbBN+tXI+y0HN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTa
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cftGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqVTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylarTbV
p0+8KqwwwzqzqRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCepNXWB4p1AlB1gIhIXwF5s2483M+IRgQQEQIABgUC
N+aidAAKCRBKgAXJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDWaomIRgQQEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8VFsw025FRIEys9KLOiACfemeLNJoyqERW9Am/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/vQ0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XIcCeNe0jWB2ICH3IAmgL0Jwc2RyNqIKahfVgVz28T8k4iQCV
AwUQNxSqIMUhBMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGl8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSlDopKd
cEvg6TcINjyU6W+eBKZH9VjhKoQzKSEfWBNawTQSGl/ziiDHKSyYccI0EL/Zt93
```

CKG+6X0IRgQQEQEiABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLLyKqGf0ePmMkj
EG0+WxmbRACfYd2TsV9yhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEEWaHdQ/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpawf6uk7SjcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsYhMqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+r/Wa8x8evNlF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0ggnAAniTXkBKnsPqEsAf9JLBXVKG8Nj1AJ9GagHFk+xL
fFhClAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowuIJajNosAn2NtsauK
/rtnkLRCRjCdXGBW0TjjAJ47le7JAmT6nQ7WvM34D3uBSCj0SthLBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCggpMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAA0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWAUeneGTzeACKcAoI4M
xv+M11izU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLI0fUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNynqVIcviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwcgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREoKix
YKJmWlLaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAgAGBQJB9pkBAAoJEBbFttBkLonZH+sP
/iUzGKvId1EJBKSGh9IGf6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGgGo9uSmCAswu8qeGrR7ciLpsb1i0tfKbhe3bkfX9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7f2bHxUHLKtWlV1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdksSxWQnxcbb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1M0hwPum/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmrR
Avi8g4hcZ/XZvtptbrBbdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QjMGB9AgwGPsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGzPbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmSRlqV0RduhfZhd
jHCIMblUZQcTMgbRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vICAUVcRHJN+ceKN4BYKz9JuLW+cSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
nP8kFEMq5sxjCgCHBklFJ0M1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfsJa4f
WlTRJNx/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
o1M6lwEYaxb654NhmAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEEXCAAYFAkMPHkQA
CgkQktDgRrkFPpb70Cfd0MbN868MzLra+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFakNY7AUFgwHhM4AmGmh0dHA6LY93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACelHhbsqlaGsNB46T0
FmFoxyYbEpMAnAqobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAAAFAj2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740cHq8osAoKlQMwrk
nn1UbmNwX0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAkP9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJkPx4Iofow7GFbjjaEoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtabusRiEYEEBECAAYF
AkXLFWYACgkQZbFbfr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWDiNNo0BN1/dNKiEYEEBECAAYFAkXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8
bnpFUMj190NcxqjwLS/oyp4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5
IEFuZHJpYyA8ZGltQhHzNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFIQTAdpAP
8fN3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWY5CSVPki4jEZ/RBUrFpRnbebArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDyXAXiFh/qiAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HcIbsXv4hXQRyxK
wLYgEyZvHiF54/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcbBARAgAcAhkA
Ah4BAheABQJDNz/WBAsJcGIDFQMCAXYCAQAKRCwXqMKLiCwoxtMAK7PM8FIanp
tvXxtywyJVcyQVLMRQCen4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxy6IRgQQEQEiABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMAC25/WYTI58JJqTUa0ZkLAeDtHTCQCdHLY8yI2g7Kmc
nmTwQwGaQxYlpwiIRgQTEQIABgUCPbF0LwAKRCARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8myt
tZnKh5Lbmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQEiADQUCPxyt
GQYLBAlJAWoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQpTmhyW+hi0BRnjAa7v01Rf9gkAmwW0
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhhEECWMBAGAKRCwXqMKLiCW
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QbvGcfV8nh0hkexKl27B2XQRSXmqQFarCJ
AJUDBRA0cIY0xSEEWaHdQ/EBAWF/A/kBP4T9gRXPiAn3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q
p67HsK27sxM0a8spJRdJnQET06LYM7VNOSH9BvUnn0telMr6U8WMDu6brIAERr
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0
hSq1Td+CDiHGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsZ9VKqF7XIAoKww0bkHqlcGmZLN

VCnGL46fcQYxAKDNn+6qdr rs0dFDFqyWATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAGAK
CRAWxbQZC6J2UpzEACLzNBfGmW15KRNaQ4c4jz zboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9
1xE94qVJ0adKSTfwYvLaHCShpHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX
7DaYUtXU/Gwd59S1RFrcdSra4MfpB/mKngjTr1F0LOGia/Z3pftCuXqsATVph7uB
lNdXCr+hTZm+N9juF0PanuMfivT8Pik8WdE2b42lemn1dMLuM+XIIbXhCtkrUnbq
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1llopejkqZuqalrtvCNTZHYGgacfw89TGX
WRGvI3p0VX7oWwymNkP8uECB5TJd0/h2RtD46QeoNhkZXPAY6W27GYX16CivFmrL
o/1/Mkok6IpcYL33Tdh/5scP709nWFLHKS0eXz0YkEkV3oE1jRZivyoCs1/QsZg
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+dUeM5TMXd3Kvc0jXgnsjgll+CUKXBEB5jjuYBBL
iQ76IiRY9TqM+7/5SYMFj6N32jQj smjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwx
VKuQqTvjoTuGHXJQ5krJNFAX9vJY4m8cDQt4yNWJDFLa5+NGpQ70yCwzqFPp9IsY
iTPO5e3XdrCcs0V1VW7TEHwfJzKMyoe8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTIhG
BBMRAGAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtPgdTz9IiH+8T/FynRp+
AJ4oL3D8KG5JyRPk78n5Dbatg8MVd4hzBBARAgAzBQJDW0wFBYMB4TOAJhpodHRw
0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y3ToA
nj2Yvw2eX7SZNzXxd525gzGo+l tCAJ40kb4mHRZ5SGQLCepKRqASwx3S9YhPBBAR
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhKAAoJELBeowouIJa j xEAoMjCBCXEBgd7eiU/6Mn5
fywxCSAAJ0TnKQ2GcCoCwyKLB00C7I+g4CahohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYL
p9vIqq1AuPcAn2/BwrUvPTierMd7nL8t8QX16u8K2AJ46WxmJxb4xZxVmEfKufj k3
xRwUHYhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQbu8AoIJm3/jPblmyeGQkC++x
VLrU/0SbAJ4l/BPPCL0upNirFGxjGC4epnQow4hGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0
j4RKTuYj1DoAn3BmreRuW4Kx6LCf0IfwzVCvddLXAKDKpYxmbR5E7sRgZ33bW0cm
jSgvgbQqRGLtAxRyeSBBbmRyAwMgPGRpbWl0cnkuYw5kcmLjQHRvbXrVbS5jb20+
iFwEExECABwCGyMCHgECF4AFaK3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJa j
veYAnixTEZ3p3JZGZYVA4LteI tRLpgIAKCEyfiPRlQsKaHhFkArM2D0eS1+Ihz
BBARAgAzBQJDW0wGBYMB4TOAJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgu
cGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y8XIAN3u4wVGHGp48vrLkd7LrAKgMa4i9AJ4k
uTexj7XLEDuqfFKKSKhZdqqeYohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1APR4A
oIPX7sBet1QQKNvCs0bLDFkjZvKTAJ4v5okd559cL7r075QY/wuHRwpgTihGBBAR
AgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQy4EAn0wt9VULf8wXmumsp1C5i4NqISYyAJ0b
VuDsGxkGLhnxL+FuSt r ueQDWAIhGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYj1kKA
oIkD3JjzUCNH7wInYbSbqmqF7hCAKDKKE8CZQVY9LI8pYxLIPH90031Fm9HTX9ND
ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQC0ALQAAP/+AC5IYw5kbWfK
ZSBtb2Z0d2FyZSwgSW5jLiBJbwFnZSBBbGNoW15IHxLjE0Cv/bAIQAF08QEXAN
FRMREXgXFRkgNSMgHR0qQS8xJzVNRFFQTERLSVVge2hVW3RcSutrkWx0f40Ji4LT
Z5ehLYWge4eJhAEXGBggHCA/IyM/hFhLWIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEh
hIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEhIEh
8AAEQgBIAC8AwEhAAIRAQMRAF/E
AIAAAAIDAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAIDAQFAAYHAQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAAAAAABAAID
BAUQAAICAQMDAwIFAwMdBQAAAAECAAMRBBIhMUFBRBSJhE3EGIZKBKRQzUkJioRUK
sTRywfDxEQEBAIDAQEBAAAAAAAAAAAAQIRAYExQRiYILH/2gAMAwEAAHEDeqA/
APYzpJ06SQJzDcpHKSTfSgAfgyNI23UfcTLp7ezLvhrT3qTjcmWp2eIAELOFZQEXHA
gGxarhuwA4x+8Mm8Psv9Fzdc3LzLzSuWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAR0MWBp1hEwaCT
IiESr6ku7R0f8eYwMG8f15jabPyxzKei+PUTpl t06SR3kyTI1KYtcfMq9LB0N/p7
Me+Kr0lw1m7cAFLhdXU6vtYfLbaceZ2njxVka j1C59Y30wu2jDcnH/0ytf6hZfa
i0/CKQGH+r5jTj6s+n68jT2u+dDbnnce8Kr1Lfe1jKBduBK90RmE0fdtaGn1y3B
Xc7cAnnxBo19ddVNYzspb7SuwLjhchj1ELCAxAHSAg7cAe+IY3bXJjMbpE6ac3R
eoXfp7F8qYwPON7qPnEVU2EEL0nsZ0GnTpJB6icekkydVfw2p2qeWHSZF+rUVABi
LM9u052br04ZScdiumtemtLUAkKE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNHuLqQcn
zEu5axuefiKmpvG8I/Nfjzp0a7nA/S00EYNQqGBJ00M57eJLak7iax7wAN2YadJl
q0drq3/0c/VHI7//AJPQekm5tQ1lrlmZRnfxg9eB+8LJHPK7a5sAcLnmHI0nEZEK
846bGsT/ABYyju2kj5Lk19t0g06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTURqd0LARnHI8STz3r
tpo1p28HGUI7eZhrZlhnkZ7y0y2s0cDqDBdzsJz9viILq0SPJkhsqTJBRib00wkn
Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWySS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJ4xJLWo1q6dkzzY

5yw6nr0mhRqhbncwZ7Z8RZW0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JkAAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Vve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFxqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ
W/tt4YYmHZYbThuTBFEeQIRSIpIrJx4kv8A3gccEScNmGGbWdIdSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzc0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQAr
pK1PUDn7yzFLnesDFVbjs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTtalrqrWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwzP0GkZCe0CPEU+kZeS0ZI9Pkh
wv3EW+nKgl0R1kAijfWwxg+IguHGh7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpaLkAPqK6/AmhNMqna7tE/xzMUcgfaIeqnTlSprbLq0zRUzuPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjQJB06ns
MSWgf0ygEAcrLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRGiW027nEwdLkwOkjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTnj2noJLac4dG2nGQMgbE0xS9SU/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTPlC1oGYjqsCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYbt/YT0dFIRQADE0YdgTs8SIczswLi
YtuIIDAERbKDJFsgiygkUbrJQDMKS9bUttXTmYFtZqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7
z1k1H0+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzPPsDuuJQtP0yr3ZxNk
cCjIcCsMwrToJgUAWHmKdDAyWJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgrzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ief9QTbrbPnmbjFelnTLTzP4h51g+FEhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbbMtJ3gDrAZ/EEhdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AgzcYrXkE4mWnl/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJvQAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTIlsx6RTEYrfJ6wS0
eIJ3SQZJSthvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaeW9W/wDXkwyjX+uR
aenbIHMt9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYgQTiCSVAMBkEkWygDiKI7
wQcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeontTtAIEk8t63ka9/tmU0wVyInLuLBY
j4l/tCtRyr3MkLRJoBeA1o8yRL2g8RR0RmtQ1uEia2zYIZbmqSJIBIMgqD3kCbK
u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TWqWSwEA4jBIsA5WtY
cl8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAtYJ7xueY0hVup2jAlN9S23hQr260r5zENrmPTMC
JNQxPMeLmZGLTH8uVg+xzAk26vaeI64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw
zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtVkiWb0nV
yef9dKvcpXsJkVjLqIaNa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMnSreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrrz05TrMzUjYcCxoZuDyTzCFVY/U4kFhKki0DmDZSA0JbWlcll
PwWk7NywP11A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYftKu5ZsAmGQxq8bHo9m/
Qp8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwkep6kZEKLS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPsz1JhjQuineQD95uzTnJbTdpP3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gCGyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TL0jUj8wfaWtDqGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSlYu29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkrQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b
tnXpJnSwVpXs2Pxig1ogUsrZxPlCIRyZUxFwy6/aN0Vw7VDPreYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgeJVZXk
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n
xJFXxBDCDp0KgSJFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFztwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvqUfMyqqF57JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgcd4xTmMSH/AEz0
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgfRiClbikJgYU65KyWdtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVnVqRvIzNRgVwKTTkdQZRbG0HADd5V0w8AekHMY3BDEKKA5xEwW4EKS6CXu
BMuM4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwYOpz17RLL8AGAWNwMgyRbcIibrMlWUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGIlrApwYubWxieh9Pffo+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q
DB4nbpEi2zALYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFetbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQWZpz
r0H7zY9IfnDLnoZq0bRkH0KnoRiZn++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPWNmXquAEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG

RzNjhagbLWxYkcmc67Tx3eQwJMGo4IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcO
 JGMdZ26QtnI6wW4hTCyE1QgRwn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw40DE
 y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkl07UB0Mx
 Sayv0GfENTSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
 Ld3SGTKyAcQhBp12V258yLm5J+JMUfPB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
 0ZWDGzoewmmryf8AGGijfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqdtZLNeL
 q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nRHQCgXY
 L6ag50gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUWfljHaMcqGqw/wBNDX2bB/ianp2nDaNG
 Pfm0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjorKtPh9Yy+K95
 95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgzZjrk1t5jFvRgGfV00cx0w7szs+YBDN
 mAxkECPUEUlPqK1n0QEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8SqjlgSsdB/AhA
 eEMWwV6pcTrKqG4QDCr5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnAR
 FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIoklkSChggEYiz1iIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN
 jKqR5PMkHA4m3JBmWatX9NNowFhlfRlKsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYALeD9pL43Tp
 x+vJp4r3dTEP0FeqTpVf2tXB+pZME1TD0000yNS0hhsRiKvRGGZWhEklLBiXYEz
 KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz25w0VfUN+k
 5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtYESZRYk2doLX4HW0
 wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBwSL
 1m0/r0nUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2TPx+LoqWss45hSS4LsxdvTpM
 0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
 DJ0nST17jbgLgADBiK0vP6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
 3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjPjPwMvFKD0jz
 pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjp9S5tvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK
 YfEES4zEMogSmQGLaqlKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSR0jg6
 RJC8yMST32opFg44YdDM90KndDBnlwvx9Xjy+FEYMuaFwFfbZ08zrLo83H+8evV
 w0rrLSCIDDM1Xg1oixZYymSwy5HERYJakyDALtjEQ8SDHMILFGKuJcpcKoDKGRu
 Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8IiH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
 +la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBWR2m9sar6FmBZwti4P8+J4d6e+YDK1J
 qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBl
 4lexfMarsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyGhXmZPRxeVa01uxtrdDL+BjIn
 GjL0SNkYPMInAysGXK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NFtXHLT
 W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERnxz0DFynqcH5ksAwyCDF4cu043tWsSvY0ZM
 oKZLlSDJHLTgQbFcyVyx46SxV1ma9fHNYrFLJUBx0lvTvx3E4Vm+Gcg5V7Q85E
 mCC218iP356AxL//2YhcbBMRAGAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBASjCgIDFQMCAXC
 AQAKRCrCxwMkLiCwo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkgCgn0TxDND+37go
 b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
 cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgdAJ48nJQ+1pbqnoz7
 VeEMarnveAyAzAcKeYbc7EMba0x2NZcjRSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
 CRDM6fbyKqtQGwAJ9JxjD79Wcfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAbLmWjX
 cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNjsbeV
 0j5zocb6pTYPagCfbrFVfx40EJFlxAE6AfufxLRl6cWIRgQQEQIABgUCRF1LwAK
 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/KAKCndfTocav0zJMPxZDgix0
 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/UvAAoJECm0j4RKTuYjZEcAnAzlwMmr05rtcNtzhJmNXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMciPmgVfuJMiMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyaWmGpGRpbUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIguCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChGECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNjw7Zw1xvQo0A59CgAn319H5odsKlLc/KB
4uZVBqYCsIMkuQQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtg03nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZyGtPhluNgN7hBdq7YX
HFHYUmoiv0MppvXoVis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjHkLP0YEQHm274+n
Q0YIxswdd1ck0EriXPdojNnl06SE2H22+slDhf99pj3yHx5sHI0HX79SfzIMR
JitDYMPj6NYK/aEOJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvOPks4fdIRPyvMX86RA6dF5
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXN11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
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
p3ZoprVEgZAeA==
=PP18
-----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
VbjIMQqrNPaw0ocrFyEFuI/FJLWXewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BC0Qr8lSdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtkpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZL6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
lDgiA/96RKtseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeW53v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZwhEoFchvPEVfXtznBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUcP10VAAQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgKQHudvYGzW6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmljIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQHUdVYGz
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZnHb7SazQXwvjgAoJmxWRzr8zK0mcMiYFf1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENAAlxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQH58iUlM0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLXuZbZpWzD0FGqb9aWL LHC16ydWbIRvPiF0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5CdG9D9SAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWYMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrP0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQ4tpfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABGUcP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvvg8i7ziyodkgwL
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
XPNJ893yu5YUmHMFNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAiLWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
```

```
xfp/W6fNJtvc1DJkrxkag0penU9ZR0kVenZajIcLfH5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcL3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDWLVxIohQ9/+vbKV1u0cJr5+egSGNTCNnuimh9Kp4LYmC1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWfY3VzIHZv
biBBcHBLbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJl00qAhsDBgsJCacD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdxMgdm9uIEFwCGVUIdxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAoJEIuvPxBKz6Z48AAAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twd/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJl00qEAgA2acv404JFQCzGJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlGfP4/hVOCms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SnsY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkCqC7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCIu2v1PBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdLXeSjJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFK0PCdTF/LytW8YZ6asN1EpVjihAe
GseQdkwP8iK9C090Ab27+5WVVRP+XkY+rUL0ngW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHvodbFntJlG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLItnAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLkFGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeizBfdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKw4J5siu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPaxgIOJm5
eAf29A6Ne3/l1t3RG3TduGacd1WghYhJBBgRagAJBQJl00qAhsMAAoJEIuvPxBK
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/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
N4Jdeebm0jJBzrVndbezIYEBwL5k+2YN6FcaC1yKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFAz
E7T3A/94lP7Y9FHqmN9RPuy9rmz1bZHU/7tEimLF2o2Y6ntxsBSY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113LWVfc6dwLdhrXWDVMPKw8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGwckmsJIYVrPaX+C7lRQ1TWFyY2VsbyBB
cmF1am8gKfBvcnRzIENvbWlpdHRlcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEWIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKl8SXdT5M+o
kMEAn26jMz7Tux/ftt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUkmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTI fpl a4/mOP6VskmzF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwWdkCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfn9UtHT6/Z29X7laLiS
```

```

qQtS7xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdZ8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxMbg/Swjywsfk
SkgJ9SwH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/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/ZsbLdZ4INB17Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhLQ1H41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYllooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDI0jllR9F9kpTcGn
uDzw2Kd8jruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQl4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mF0PR195AREoslpoyt1Ly8als5sWJmKMM41bkfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GH1L0FmHsselMvSf8GxxK8kHqwH3K9U6q0LzfovF/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeuoAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfux6tEYhp+0TGf2uJfVPEjSA
tb/xs0eU08C2YMR50QwLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDuL+DG7yqxzwx
GrkxDWUewqmf59h4zPpXspa/jBDLSQvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQif+MRYXiLiD/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJP3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybmsZCA8bWF0QEZYZWVU0Qub3JnPokCZGQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQcSLHFXYd3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiq1LAZi1lwYbqMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTkCjajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fW0VYW2jo
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
sNdBiGsEEBECACsFALJArPEFgwhHhQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQfL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK
kQNKPJLYY0J0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCxWgAKCRC4DqW5A/9D/E8EACc
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FxFZK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKr8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVfm62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbFV11wCxdEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbXwpbJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQyclEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXTxTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJCidk0WC38uCTZ9T3HA
UYpie6MA6TuVDh3tLHIQBjqv8xPRQ0icaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bhbgU6pMIOeytiQhxMcpv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEKga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHClnUpa0kaCbSVYAeHu5kKFv8eW8LcHnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmrKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxByGqTtBHC7Jbndq8QudtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGllSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXZQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5u
ZXQACGkQ0kUW81GDzjkALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdD0
TQgfcqirTGVu87B4xfkyjF6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
1qiMehPf8ozr/A+m/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplK0j08o47MzEgZXTxZx/3p
TBnlz5CtwpQJTRr7Mc7x0kIoRCSHzLnsnfKa3v51f4S52UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkDzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGwBmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0vaLgLU8HAtkCQ5j
RFmFyEv0JsrlcjbVw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJyj7IS5xFjskvMgDXJW0tTTI84bl
wvbGEuc47yPD4m6ZxVkg0yyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnLlSKTufzWbb5C/L
GsYqhShVLsJSAerhFRyFcyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqI/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUkBRJQAKCRAMPXq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcnKHwTP+5Fu
0PhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKfAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVd0nZKe0D5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMoU99iQICBBABAgAG
BQJLSQLFiAAoJELg0rBxkD/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
QD9KMoFmTb9NYXRoaWV1IEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQjJBBMBCABN
AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJJSQEPgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXZQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydmVycy5uZXQACGkQ0kUW81GDzjkja9w/8C3aL
1QcRtZgoH0TWz2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtwuWjg9gM/lbhn
SuAkLLirTMvpy4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcaZqbmURKaoTXRnLs6fugxlV0s0jY
6KEPH5CT7Ws860ES057dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw
39vfD+NgL1LlT2o/R23Xf2DvVfM8ZpAPGHQ5714U0DCfy2bPd50FrcWEVCkqMqa
ga4QWaxP8d0qmuLZWB+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYASl7y9ajr2dWEz
jSCZb6f6zT+9jjvs0VfPlj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNZUQ7Di0g0

70zE+bV/liXKNsXlytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/Iffpacy
wDlgzlr7J0w0PUdqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKkS/Lt30g1iFDLUJCEQIFZFIr
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBr6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rb1
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55mL/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlKQWE6IRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAm
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBK0LkjkXKpkQzu06pIQcfT07XQeM/PKU2Uyn1cWbs
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkSt raa2EwQgITLInHYAn1Jf
abFqHrCvIrwxdCE9fWF2RkXUiQIcBBABAgAGBQJSQLFiAAoJELg0rBXkd/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDRw5fDAmSzzagD8HjtFvTic0RlMpz1fdBqb0yI
bQWM73Ixtoh+ixlzkYg0/ZWYEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztz2d+83kruBA5n9Zo
mNjvUlm3+QYLaLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEEnwB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLXuPewtRH5leY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kCDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF
5mPG2MnTdgibXCo+2JCbELKamD3ph1ziwF0Ug4VqEVLCEXd1CMJG6pZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUIovLVn7pXvk8L8wd21spA/H0B0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86
kK03uEFdWC3jnzxAitLIzX4b4uXN5LUnZJRsiTwhV9bHpyblfScg33Wkg0M1EF3i
mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCcF0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+LziHwPfu
L05GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s
ZCA8bUB3Mm15Lm5Ld6JAmMEewEIAEOCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMC
AQACHgECF4AFA1JASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlzZXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRARRbzUYPOSHEsD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgzL4kat0SCX90a1Q5QnIhH6A+rDTxvly3cxpivH+j5wQTzkgPswuyADNy4Nck
b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUzUCwudJnYWybQnI3If29KZ
EBx0wvLn1Q5JiRyH02QLMGKLE8s3pfHNNPILnPaToInPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVNRreSGtceXbwcEULs00FsgPRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8Si5VmmnLTC2ba68icMI
Nypx5bjGcQ0GQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXl0XomJBSez/5eWEl+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQUXrGf6E3zlu7
MwRIQwKwH03BkLpGktPxyJVOQaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd
XEh+94g/Io9NTyuoJx+PcVrrqFwqebiZwfbv+v+jx1hC7qLDbR7Tq/CmgnZFQK8aJ
XdRkoVHBWR0B8kJED5yha6tPAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiyi9h01
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jW0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNjfdJzs5C3kWa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFLEAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqNOxAsbWN/y
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2Vydc5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BzdD9WD9HAJ4k
M9tNwWkwbpFhUJMzU7x14mCfvwCfY40hm2KcCxCgKRdfWauJ80Tenkv4WJAhwEEAEC
AAyFALJAswIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjAcvxb69rPMYG
gAHx3jLKYhJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/l9t/ak0TcBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFna4N4hwM6
jY6f3HMqCj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwARP7xLJc0cuwBsbyprkR44trX0
cCjJb2quZwhQwnNKyTn1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805Xktsp
j4gC248Xeeix5/hNKJNcLiK0+cGONlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0BhLD
GF9zrWotYTRHedwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVHSR0SVFVfZ
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
vQmHTUUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUFM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5ud+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSznptHzzM0LAXtA3bIgg7NRwFf
oKaZABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJASekCGwwFCQlmaYAAcGkQ0KUW81GDzkj jfA/5
AQm4K0gE0NrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJZR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqv6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQni1lFJMfGyFfpgogC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKCWCQCHKgz98B0XQoBt/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
c3l1dUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWGCwkIBwMChUIAgkK
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+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsexiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFaI+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiutKkm72b1g1mCqAQvnb4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
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>
```

Annexe D. Clés PGP

```
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+KysAoQvKC05knn6hKFy0Lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH  
4ArEfy6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VwfBG0Ye1i90JKelQRtLDEK8VT  
TggWvhXhIPfDBKw/+HHH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIhPlo18LaAPDa3C4BRExo  
rLhg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM  
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjpoFG1  
cKFdh3Q/EG0Fr1gzUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQJg/uUtD  
WOA6l2XF2S5cT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvpf0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0pLPcieP93oRedzdP1Wgo  
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4uL310DIre  
+mxT3C+itfJbapqGs575T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbiBBDGtpbnNvb3R5bWVzY29yayBlbWVpY29yayBlbWVpY29yayBlbWVz  
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4B  
AheABQJSQRq3AhkBAAOJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxe42C4EmiAsDtBndzT  
07lqjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn  
urymBZlvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMpz0  
ZNE00Ft2C9lf963tcTvozSRMv3Rt90dRdYmgtKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJj7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvLvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0yrFZ  
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWFUIF0DWyQEvaFwzd1urB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNuU170HvyiIRkMoVwzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjqYs9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB  
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAHOaV1d0Y9RyPovRS3NUfucRexkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJLM7w+iEYExEIAAYFALJCUwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRhPBVz  
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+yze/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCgAGBQJS  
RAhfAAOJEECCfWl7CfXlam8P/RnCBCiFv7xLa3Hc rmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6Nhcmm8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/lNfcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUUqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vltzXfYk8IjjdnQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DlFtXpi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNj2xx  
twC6+Q8sQlKBfA4CLrJ2rkcApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xLxhIRy1bxW2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHVk3t4x5/EoZBWFEO9B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ80aYeCAvKl9  
wLltbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0l0HALrGOKdMxEC+Ea  
6PCoGeeP7gJarR8ZRH+m/eQCTRv/0sfAAdLYEtvtftq53VXlHump+/0GRtF8rRI  
DmNpeY5W1vie1HlIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjPStoIkePFnuuxauvXuodlNzjAQCFd  
ug8qiI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4B  
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccy+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApG6wkg  
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSHlmo3UA3eejGATWeihthfjAM9rS1STXfmSLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2S5YJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h
```

7Q5C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvylBypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PLzkm
 nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBR4xjCk/e91RB9/
 m1lCCYRXGKXlPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
 2iCV313CURXIVeQLtPwRiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
 7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQEZ2tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yL0c0ZYiMvznoG
 GNVbaW+FrncfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy
 iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldwInkGgcT4/1r8c5Pg
 zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfK9mCmPjktN535DXx7CfA8X
 GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWmFLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4
 EGZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
 v2ysXtLCL7qXXY57j4MPpFwkym0LtvdnxV181E15fyweEQ+NFHTFErs4of40P+e
 r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
 N81TtX9Ixiqaa4YDiSx1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkH
 9Gylkndvd7E7anV63pggwmBUQFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfah/ORvUdmQoCjB
 wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNtgGbk5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
 zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
 P0BgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQea
 Qz8YAmYniMdSXCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
 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
 RwoAD2Ukco0U4mbkise0U3K5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4LR5ZnVEUku2LP/MPJhWQ
 qflfsTM04kF07atjHGYJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
 s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2Lzft6Hi0LQg09hwb2xzKnnR31HSyx5wjmkrwCqtFA
 LnF24R0esLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
 kQ8iGCUx3cBBxBlyo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
 yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZlF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
 rbSjlzdE1vXS5Lcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
 ZxLSsaFM4XNAJUeR4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG01Vr/LopPvAHqdS
 0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHIMRMbWX6
 9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUhI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
 /huUEfaA9jjUYkw16NhzVBTwZznL0Z04ozdXudT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
 A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbiMusBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
 kWlHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMEOE3D/0f
 +tmZXVzKdUPbkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04
 qMcKwHhoQy3tbTaql/VvMAygmXTi2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
 hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz
 RSZjrg715n7nKp4z0COVh5561ASsZPq7SFZKpuSiIglQvjYRquET1p88L2ratvJP
 fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJdh7d2q36w/ZdP
 FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMkJnJn0Q9esKecXVmXF5N5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
 YuaNoV7jjsGES1NYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLmHkkrUmIZc+xFWsLs

evwNz4yF1XF0t+VYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYagFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/paPaE61ViHP1Qb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvLpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CN9SoccutdcLGI8hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwFugS
9G7Jo0k6hH6VS4oRTOCPa49PcoCOeojCpneVxzfaM8wzm51p/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/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVByNSiXp8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjstvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdV8059Lj
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLh59h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWva08HFGlhfCIR930s84gVn
eonWkoM42MySdqCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKFfTqHm9RPS3nmKnrhV
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+xAQIA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRwKtXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0L+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JilFKU0QNaVFOEsdWMgXE9y2+RKxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyRwi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjK3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzm0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZwWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdLYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEACa6P5g
saZcDk7PeGqt2jG9G1Dp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZoRZPwRy3JWfcf+aIfIkoix3INRe
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
QWFl1tBRPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovKc2EBbyQPFbkfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaajzUzYmhktygn+Zg98ofziAnUnUjBixRhXJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIgGtbe+Acrcx54fIeJssvUaKgMqVzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIjs9Yt+8YDtDQERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPh
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+I1ML77hToMmyfvwHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
 7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
 0ixPXRpu7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEgBBABcGAKBQJTC
 c9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2z9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
 iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGMpg18zMi
 oIC0aGkXhBYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
 6V/iUuXRsvQz9vDpx16N1v8Cv6j7xZNBuKF38L2t2Bfw5rQh6S50f1ulPXRAJk9/
 Ps2JMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gTg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwCBQgAe
 5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0l1lChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
 BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtyqXkYQQvCrU/WqVB
 wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQivADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBBeAK55Uzb
 mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBUjM6Hdf+8EICE
 w9/wS1K5vKVBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
 qsRPQZEN+vzqqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcqZBN
 CpVCJE7XoJoYE701GKMeLJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
 bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnT7XmYQJeq2hGQChk66ULus5ZM+CS
 wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
 fbvJIIvBECh9ZQVMm2oMqGbhgaMa4S5suEW00UdhdmLUIEF0a2luc29uIChXb3Jr
 IGVtYwLsIC0gZGVwcmVjYXRlZCkgPGdh0UB5b3JrLmFjLnVrPokCPQQAQgAJwUC
 UkK6TgIbAwUJCWYBgAULCqGHAWUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNoRTlxKLl
 f2akD/odWLF55T+ULQ/Q+9LtgijSymmbGAb45ml40kcbxfMTc33c271DIzpd8zsh
 YCis+o5N+zBVf02y11l9PYfzvInT6hvbMMDjTe3Nb3HJkDV0VtocCqQn8BaG7R/
 gMLWUtrSYX6C3FN2lfScwroQsJFG95GbkKHYPjCZQ0zRUNUrNd2PFx+VMcL2PDv
 HOJU+FzLUC7gxGZ+51HJjAa/m9IWhsE1tZa0L9Q7zxKNC1kFmhhh1PUGuSzxDxkA
 t932T6Pun9So33vfsIgtzpgxo0mAaZ/u3DUjGD5gzdn+l4QBCKHIQcXTRHerZPT
 z/yRGP0BhpCL7MiIGSAklutsXlbcGf6aHaYmVnlPQCc1LjIczR6VX/ccmZbB3EC
 SKQpWD2iWqNGntg/X0PKA/GIPIkTq0epHe4udKo0PrFFw9Ahwi1EjLzfaIWPXno
 x9QkNutm1AnKxI3ZWSrBFVAil10scnYlECcvY7l0l70/vD0kYPji145gT3acvbg
 Pt8Q65fLPTx05Z8ykepgKX2M3+dyG9ieT4kRo37dPTMLA/1I/pqbIfMzTtpd0qSN
 o/tBxn9IU2DDRp+JpYwkBHuCAVv6CKA4b/1CKEQTYVvUxv7VCqjqTGGxewu5FraS2
 Rw1+8n4mSLdsKxq0uwoYpe9nhgLD8CEArToHmeVnZfdhWiqub4hGBBMRCAAGBQJS
 QrsMAAoJEJNd70SgkyYrqzQAn1UsxJqJd0sTNEgWm2yKZZF6LQq0AKCEZsCU0kLl
 6lWMC/74QTbSRfP5mYkCHAQQAQoABGUCUkQIXwAKCRAGnH1i+wn1y4uED/9QfDbp
 hWNX990YKiDGxtvPC66ZgxHtXTUpoktxxJoq/36gMy9mP/q7i61Fvm42o/6ej
 gSd4hhSrYGA+M+ypbGxtY7JQLz0DKH3tvBK5qbCaMNVgExJ6ZvbfC+acIBnKMztL

oi6jd1L5E97AwQ58wDo9vF4h929WejxGm9vRRWzHsIMoAmeIT+tTiYJv01C2ppQY
udRhNtLNkmezqP00h2ELZ00fFUxi2GeChzUJj75q0z+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/
+VyKngNkhVzmmHgMwpFMFjbP6FaaEid4KPLPysJ05Eh1YrY1wXzJnV1mz5KaayuI
0eDdYIXvcRi/w2jFzJKCh17+k5qkMC2PN+lXXLXboh2IKUudpxrHGkDdej0b4U27
bRJlCyRkbVfiJXHkn9dHn+0J0FE0rXaYanq06yay8XBnaLX+Waog82DC7NUvrxs
k85Kp64jPFhF4qK/juSJD04CNkNuQ/2iqhcZzIYtd0UUEABWmyx7F5XyJrRmc+t
HszMXspra1CWjvz07pD0MMmw2UI4e+mI0r4HiAKn/OU247Q10ZEMF0L6LNvpN4JW
q5jppgySCaCkppD8Zge6I1iDqrIFLGN4bHc+dyBVdEly1aJf7v40RJXdxzTg4Wm1
sd2nC8kiS7/s1RgONKpwLD4R0u6uhs/CVxPFjbeQEGo9vIGQdl+Ma9sIp3Q0mda0
kHoBMQvy//u90kFJ2bcDnMI+rJNu/MX0W6EupHBdxeEdng8FRE8JfP8YuaLI8EF
EQjpHVrjiH/ddCJGN08KRwBwr6eeuzw5q6dYNAws6fJYAbLjNbfrrn04fcfdDxD9
n742z/etn/0oP6zyNkn7C0XIDynnLiwTjCLVTqp3m8Ho157htPLp3d+orVT0fIKb
yYDXdv6TKR4R14wxYHgLogCL/RiXFyn7eL5kVPfeot6XN7RCq0t/fmLMSC0hzkN
fyJlQGv9MVMMAo1eqjIpFGHduuWqpMzdk2IA0YBWu0pDcKQC2RPaTBKHgGXqkse
ak0goW2xie7x9JexiDjEyBIqUT9gAKmMLG0mRi0TzIItPTjwi9u+YP85qnJgefIZ
uiVMvZDKLCoCekILntYullyIYz37bjWgbW1TTa2FRdP319vTjzNYVeimPjGGjy
j2u0KbC/+88TvcStsnqTJFIPmif5ZK4MUTB83vCntgbL3lEcqCy/ykTJ/4PN80GN
TRUkN96qkSKRUMS2b8dAQ0jLNxo7gXsJzLXMdHioE0PmV3dXN2C3sdcUrXSmCdTs
W6LvLR2L4pgz7c6FndrUURdf656FtIP/Tfb4nHsM1McFgPdaQ3xGKLsnQaMHSHTT
x6PkuhtJHhrew6WtdFKA5GxCRSvkUJq7VtpYAmLhWbY/0blWKgPDC77n90U6Jn/n
RTzFod1fx4jqM0zNt2K2m8PW6+5t5+qQdzVTMh6yeDf1T3g8So0yJqH5MqcPmmk
GpLHWpzE4VvNtjnjrtk/mCunH+RDfPoT0JHVOERh50MTVmxasIl46mXjgPWAkNc
vS5hDQRtyy2UBX8pjeQKTm5zk0Zs4Z4ov2ZiQicBBABAgAGBQJSSCqAAoJECZJ
5ijF000FzWkp/AjbpwPc007B/JrAwTuM8/lYaFmL3kQ+ELV5o00a8PvMA3T2xtm9h
x0Rt9x6yev4pZSQ0AH4zjjdFVDtMhdi6f8n4WcpShr+vwRTN0sBqfLrSCKT0Th+
Yki/1LTlgtVn0GKMDf7hwdXNC4sYjgJdrJJB4SYzy0+0UhBaV2Kqhor7htyx0PnS
nFdmNPvsT5aATJEH/LLI/h5H/yWYXlX7hmUfoaqT8V4nKgFHyHx6IIZreZPC4yR6
9cKkGRPhIhB7LdaLu8cu6S+s8bWxRrAY8kbrf4L8S+gxJveaqWuFd2RV7SCEKgjJ
xbUeNe34UNCLs8XX6pLdhCsi0RLZELg0QIm8+6xvRB7RdFfgdkoX0cqH90iKs88/v
haBXiJFkoZdkv7kTe5nkx64MHYV5ZvjsLJZFj3PJX4YQJZFhr0rckr3cXip8FUw
9Cgu2ZfBz0aBoLSyKwA+MyWyjwhNCApw/rn4gZyP3a0o6khRErAATevE6gAXAZb
vPrVZxi6CpXy0E//dv+cs0RLvK9z6f8JjEwZeVofyhvzs+Ufaz2qVLeAgTRbFcDd
uJjAyMdrM4AyLorRus2f3drWl6QuejqqYQnCFfA0se8Hf7JC8pw380tj0rao++i
bPkd+mDLjHdWHVT30DLax0S60oygu1EF3/LafyqzGRPfdWixCdNe09viQecBBAB
CAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS1we7H38wH/RK7W/yjdEwr233F/HQ1wqTtyWtiUms0
qo2Z356CGbBmjzigQ6mG8ZM22TSBf3zvNC1A3TD7ffTUEvWxCbGvR202zziBN9U7j
Q140DQd4sAgIFqDiDLFAC+06lvjDwHt5NmHJ8hXrWD/EA6d0jJKZ7+217Mkmj0Pve
opXwPeaxpla/jSYaetzafLgm/t2gGMq2Gt3xGw5HK7ulz9RNgBakxqBmcLZUNghR
jPp0Zmv8DzPs4mCsQWRWaf/8UAd0x0EtJ9WiautpgGLnWwjrPXTMxQZIOVULqW1
ZDKoVR0J1Lch4ZZ0ADTM9KddzZYuq7rIJaUbEXJ+CLQmw5yZ10BXXayJAhwEEAEI
AAYFALJl2gACgkQi+h5sChzHhZHCQ//ebdcvddgJzZfowWr7GdXfi4aYPceW6ft
VJyu4fkdrQLk/iRiRgWLSmjzkfXilw2uQ6k9DdI17aG6FoKCO5mLRPRcoHnF/pl5
850uQQHyh/khca86yr0Vs1hQ8l7PF7+/4akt7/dMAjBlRdJx18WXYt309YI6Mbbe
YNqG0cGAoI6symb6L1Tvrko2QJ3wm3TL0PbKt90vbf+cM1lxwH41t68GU1UdL+/M
gzF0Jy3m/LHGuu7x8e2wlogiIoEuZJ+P/hk4sqFA78cq4eIl025fKx4VNa/5Xqah

2orQHmtzBVf6sTMUwBJQ+q+b9sSdF3RYWwqy5bh9udM6eutWTD70BD+/qme5BM+Lk1
 TUwj izRBe1Ua3u3pgGkLPW6n88L4uzL8aMG8qoqu3VKyRHdek8S5KMS94I3TAKv1
 StSf47Ybqb0W0M85j4AvpLNM2n4FKnM7+f35ePgudTBJzQN+oHAdaYdnW5+8xrDI
 dpA/VOMF8mG0x26LRArMR77Dbu0SYkDCVoISoAfucqvxxuYIAH2btpRHx0eCgirK
 Bo+7efUYjJczSUjxj5HxRdvrHcT1ZwEcecvwmFQAoALpCS5ZSmXCKLoX78bWuLz
 6HVMAzL0/MWV6uvfoppmGjnmh6g0TKG0YscB8fH7Jdp3aSD6rNjLxXaz9KSHgrz
 OeBhvXmi06+JAhwEEAEKAAAYFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm7w4w//RM64mgXuaIE3
 X0AxHboRf0QlFbUg4HaUzIbezmg/G6DvusSAXEKRhEpMrL8XcI1mZU0eBHx3x0gAM
 vRJ+26ul6PW4F+cR0ZtX1+JAAtDc5/YDr9UtI83sxaIxK+wYQjuEEMCgm7FxnXWI
 XqSJIxYQdYL+ur0e30pbHHvC6J5dwbuH4Sze0ix/5wI9w0l0zJdg9eDGCsPCS+d
 9SF0cpvBa+7ADM+bjCjJIB55WhqexuaPJjHcxWbG2bMvTwPF9Zj r47+SqiRGgP2V
 l712VfTuw+IveIkra3c0Gb2rfGyis3FG8QASN1F1kLSDEZckILas9BvPyoTpCGKX
 s/wApQ8b8m1Rwd6nhcnk6V9hjGdy6buZ0/+KDPk99HPc8WcbeVEfdtZ5tWlXtUjV
 LFMZckmch8SndBy1SUhhAL2hxZ3CVuP0J/377UrGeehNxJb5L/Jyo82s1jUM224d
 IKa9qQTDmtdTLzqAGJ/axbwQr60Zfo84iKPFQTETrc7ni9UNcUacm2J/S06RbDBye
 9toPv6nak94Enjbx0yxzR0LG/ISoSfKqNQYdzozRUgW5YEYnm6017Fy8fJf9Jaw
 ZTszZPvqL7U2PdoLI+Q8nkM555pgdy+MUZJDXI2VkwVVTlp3XBx25pQ+eE2J+aeD7
 WgKJRyH1IjeQx51WgPLPZrqiFrZr/EyJAhwEEAEKAAAYFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3P
 auf0ow//UAGTK82THE/dc0+ZxnLc0Xpe6S/I1Bt+yxfgizc2J3AbY7Pateb0y3FL
 sbyECN+TLPZZI7l+rw5xw0s/LYaES32xv0L736f02xKJvml3n+0J6tvdrdt2YrEj
 dTG8Js jYZNyzfC526akHkAFQhW9IFP/jkFyRzWLT521k1yGvNz3i1SbZremqec
 IK4/5iMW010Vs8cL9SU7Ut7syyy+0V/5SAaz5UvkPgcsRSRLhuYUkh0hEmWN8H/R
 S7LaPvXGpaZ0XgWje9DYi0KuQQZt3mbkwbVlzPph/fU40M8R+F18+ayj6qbd3omP
 p0swgB0vrRGK9JHTLtbk7rrrtJZEVS/8oBkddYMqJpq/6ZsgH952iooUUucsrX0n
 Ak8asLkwdcQKFJ3Xrc6WVWyEhh2/ThCsRFoNvKqVXkkRH6ig9XcaCjgmb2aTk52k
 lW3GsHqeirLbQawPSJ3bgU6yW Eh6nEAQ0sQ44I8WiN4LFxoexP14fqEQWj7o5MrH
 2tBP9rNfgM7hZZXmefE8piyenX6k07vqIKnff4a0EM9UFcKIKMMvdYd/j0kuNu
 UWGApZ7ncQFKlzQnww3urGdixg+DDYPb50IMqjywfFc52vAyvd7Dxe+zLZFBcavqC
 vNertR1Pl0wk9gZyffcu+mY/YgcNEoG6nlHb3/I82An0Yfi2TmuJAhwEEwEKAAYF
 ALJLEKMACgkQ0ANcQFJhVh124BAALpwYi0pyBLLCHT4D0SHvndUHLkbhPn3pu6pM
 Tmps77Quv4lgzrZ7AnC79Xs5/rI/A+jCGU9yL0GdpWoH0tXFrh5Mo85DB4HFY38H
 zpNyY4E5E24Zii31UXYQEqMEI5Bcu05v6Uh7mvlVnHfK/t7REIpwoso8urUh6Qu
 R/Wtcdapj/sXTdeBgbfw3t5yeJn6jYbN9oCEkEqag06wdVfKbK1JG6EzUItYt51
 ZAfxysPjjKjL0KYgSig1MGL1N9idvsuQhLTzWb1cj7+/30J5ve9vLe8q1JYhg2
 MdyTA0rdUL5Xc/MKDf0eTQczH6y/uUL2yU1svRUzue1X8VVdiZQfKmf0upUzKHxN
 qXsJ4XnPjIk4kXtEe1P9VBep4TB609o7gadfedhQzT091MxU19S/m8efRn2WrZY/
 U172TKNHa5ocCxuxjv8bomp1mvR0N2i7AgAP0gJVtmSNKcTDXMBkw2fCrIpp2vdr
 mKkTmGic1pMxf5TAgJoJ6z6tr8N57rdu5Sp0c0g0Gy5lbd/OY603wFrA8Nv9PBJA
 QIp+K+wWwiq6PgLanojT1UUGSgJ/ffJ4MMwqPEvN55YeLT7dKg8AcuFs+Wj05sK8d
 ns8DzG6S0W72DyMHY0nxHrPAwRveaN1P2BqpmkN4QDLHxziK9/dzHrSnkuSndvD7
 BsRWBfaJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk8mFxAahg4DUv1yiRnMUKQ
 PfyIwAih1dfX8Xs0SmggW0lRdgEjduX/hC36IBiJ/Q4+3dw9V/27E2C9ba9nhkcr
 r2/S54ljcK7CG8sIG52IKnUVT5qh0VG7pJtEwGsonR+o3j/y7GKgFxsXZ1KDh1yb
 ipok0fKcGudjldw0rPsFm1NIId8lw0/3TDjwaoF8/0eUJ4GfgvAwVwLLnW0dAmUUn
 zBIHPLlJr4cMHJ28PBjNCmqav0JKjpnwycqVf4TSabw46GmKYqzw1u8jcyjYhLci
 w5jb/MgPwFIf7SdE2AbBzV7Dz4R0nAq+87DvJcSvZiIXHsZQCldJGAmLkZgEPP9P
 PBt8bx64aUQKyoYA+nms60I9r+qjTwLoch6RLY26jrSeSHmUJh6E0JNYATWpVgA5
 yl5IzY84bl3NeZJFd+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+w7StyD3YkB3eaceyFysRWjAQxJxfkRgxChCPHDUNx
936CcuAuG1Pug21q2K8QIK86X0yF3wHX35I1TVv9zx5EdujNYN0yZ00XEMwKXoK
eQ4++llVv5zNqJHEcRl4evUT9tgWkEpGSmSev4yeEGMtc39jBcgzRXcXj98vS+1R
w7m/Nwtb2D/ADJqRqAWdE9GIT0AQePbWi/EMNWAXDVUyRK249L+dSxo3mGBFbSod
Qieo10XbPnw440JARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNDaXCeyAngT87Af/YkdVujLH
xgI514S19au8bFot8ArfXIwKNT25iw3EE0XhChRp60cPlNvr0Y2rUZfK19Q0EzrR
6l0Jue7uYdSZU9wFaGa3z+0Pvflhu+fx6mZaJop06oVh7VKQzUcyTV33tY8hy+pg
qqLxAbMg/Td2fcEELdVwEmcZqTYqdL1UnAGwwLuYajwDA1tXRuZeGjrpGSM2jrmT
VTSbtyxYiaDg7CJFK/vMA46H6QqjoKw3CmHdRg5Mg6Mj92ICCvWUBOL/SqNxM2m4
rqJGOLVW15QeC5TdrngG5JLR9rsYr/U6KNFw73ly+Fch/fljjWKM+tMmkuAgh2T7
tYmeDdIV09Cay4kBIQAQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MMN6C5Rq0+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+WfffaLHKelee0Fg4o5sinvvBT18zKA+0ZM
WYEuD1upRrUD13Dy8WjupNVDwkwIPb37e5dxVP2ZCn+AiG6gPpEc4hkTFdr1z8tw
5LLMAhiHH8DFgEHmFg2rUEYg1Zyz5rzM+FQfBG4J2WgZEWj+8eJJyqJk30qCqSDI
/ZLRuMpXkxhvtIJU1q1Nm94kBoAQAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1ErL3DCCU
jk/J0rQHvtS7s0JZb7qKjYhw5hpDKTVGIfrNiTZhWsaABJk/r0LAGVyrC+X9i2tb
2YiFSrntvjC+PHYJ7zd1XXh6BKHLQgg5HryAyeu0pYM1lSuEXI578AdNM0i1Z8J
SUCSiHuftA67jqaq4sQmGckvEuAKHZEUIvWEugSALv50zxvL+uErP72Cd7oak8U
5mnF2h8V59j4q69o09E2TN4nsq0mhhgKX7CHJordf6r1fVzRneLmkRdSZmKdIE
PFn/LCswtj8wKFQWfffs0tDHvVwchZ2xQNTYpApePJ5RmrXhHhnrp1m6QF21th5R
pAv7vhikzEH1RwzWbg1TQXEdvULvjhRSSc8Uwt9PiqBFwWx7Nk0dNijmUZ/VfMS
kHL3LxwMWC24ZqaL3XjdZNFjekDLh6BkVraey/LtyksA+Um1cYzmkqno4TCo4UPk
l03VSIAnmLmWaRJ30/frRsLeM2P8EijpoUk7CknTct4fWTFAluDB2sCkoZUebDDc
bZQptDpHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoVJVZIGVtYwLsKSA8Z2F2aw4uYXRraw5z2B25A
dXJ5LnlvcmsuYwMudws+iQI9BBMBCAAnBQJ5QrPmAsDBQkZJgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGAAh4BAheAAAOJEE2hF0XEouV/SWYP/1mrphYwDNEMchXN1hr3eptC
XjotG8R6hQ1PBXsIj7hRQAL4kKsSLwQq67bdqLwi0UQnGbIsWbAYkqiy2YxH9z
rjjGwFtZDGCa7yWBeGq8yvc7AwLbmwCBg1vM6qJbCgqjB0pXTVJGq1/SWBLTfQ
WTBz6bmq+MgL4KctLGSZmg+9Puzs6pwwQoVt9J2hx7buTXyBDR3a9rrc/Sdw2ry
uX0oMVmhSZ2wctLlaINXVLg6Pkkk/hpm5Yv74sY+4uDU8aFKwg0BcUBq+VZVHFAj
a04drCDZYr4pi6wTB1qs2KMT+RuYU5fB+7LR6AFTeveVb+9CaBl6JcrUFYtb/OYm
MJS+dax/om9vs2RlmbwyNYtbZM9ZK/v7jaXJ+wBlvpQk6Dgy8JqMyRIMGw01H/
zbT4JSUIZbFarPfs2l3hE6IMG8E9v008GYZ+YJqD031AfWVoLEfku20l3RS+IRrq
AnYv2ivEDWQvR20TL5SmcEifYn2cw3Y0u9ohIy5Cj8StE2I9W0YQXQ0b5E080SqR
BhUUQjo4L8s8u8eoi/6lIkQcM8Vk5KMwAr3b3EuzGokvDpdMAKmjC3vu9PV0HH6n
Bf18f0FGljn52m+9ky5C0jZ7hJubpZeOMKAJ6gpvk9h1chDwky0LUCuTKL4VT22X
dHUNjjybWcHEhV3rfyc5iEYEEeIAAYFALJCuwACgkQk13vRKCTJitY0QCePtWm
KeHqBiX40vnGPIt5YEwtgUwAoJ6w51sughgtmccSnLYsUj/uZQLliQicBBABCgAG

BQJSRAhfAAoJECCfWL7cFLxLUQAJWrDuDeOLXhuFX1swWwAw10JcMzAAPZ427h
 U7bXAEkQp8qEs+mpqQJGcw/pxtzQQEbeIZAUCw9PuxoiiNVof/FnFz5uiFzt9VD
 +N/vztGtbC0b4LANGyNe7S7ChqzQ6nZznDIOZP9r+hHVdhBLYkGo4k3ySwbzb13
 3pd56kql5V/0UY/L+76i3KigqJX6sAbq8ww2rBs9FQTG5I fdUgUg8Z74fJg6F/jl
 oQpAZLQqqCiDmJ7K1WeNjFqtZF5Z+yI4FpHICSMek4PyJzQmXoD81sJW3960YwzS
 c0Eiv70MJcWCPdyordNJBw+Wf6TvDdWYKU+7hGbHs3wXhgUVimkunq+5+NuZLBT
 rZVJZQEeKgeD5uYoJrE357DarLfRcE0mWrxuQ8Hgssn07Se4QDg/QgCAVj0fw5Aj
 l1wJP7FFqK/2jV6q7X+7vMdicSPAYeQKBN5NKI2qP3TBfHBXqPd2Yna8XU8RHN4
 3KWz0vWaht1Ij03d0xNTKfq57Q0+wlfllk220axblbT0UQteJoGIPgLwcrU8wkVF
 vQDP2R2N9trIQ0sr31pKvU7xUaxl04INatrLdzL9lv+MmS5LJc/cwGhl+GMWZFN3
 U8pIFGT2SDLw3uGTIS3wq8jyon2sAEf7tkd4eQE fjIi6z7CCkKwC4zThu2JXtIt
 o4w/I3rIiQcBBABCAAGBQJSREGQAaoJEGbhdg4g6P199pMgAKz+ed5TRy3dwt6B
 hTvyzZDjHZxWYJ0FhSzDAE05Y/K4DfXhb5URSQcg2g6aTz0cp/KI0+oW6Mm39h7l
 9wDrMTEugDJrhMeQgTT+dMeBDvXr69c2q5piOIGXqCxt6+LzhmVgnoENjcykdUB
 e8Wym4CLp5XqB7w5y/atml6vVSp0zlj8+d3XAtgveSMXnRGh9du5MgKi2mZQWPk
 XpEj01+hx2x2Fq0z93HyNkvjwEuDHnof58V5KU54claL2NHXzqUTdhGrC9fEuUqAt
 2Auz76h7IVQJJWdFc6HQ5wNvuIrHfStmSTAE8wmum438+haqq+kJcX2I7HLWSEMo
 ilik5FRmf2YQdaT1SxfjD6xi8aEptX1IhwEuLnFdsczjWE3LiQj4g09ISFV0tZf8
 Y1PlkWhSJYJ6mvRTDYv3ln06mmjhquLsIQZL8WmHoi048d0R11tUyJYC9ayBiQsw
 ieSbpc1fnT1k/D7MQhfue2C043NjA8NPoAeVvtrK404b3wf475fhvs8GxPE0hNWO
 KiSF1wzbMocTex7tWAsw0ExiZ49Xs4g/LYSdv/fESHsNN09kHP5UdcpygtmLhtys
 QuYk+gn7csHsUSVjYg0QpSwoPENSorZf6SGd/EhuM5TLJwW0JQx+4IwT7TkyksC
 uDIe5M61RMjDq545t1FYQcNbGij0kx+WjQlV3x8hL9T9Ic5zeu5SR3ZCJFUasLP/
 md2a5syeIJ909jKwjFYQOEAE2Q08GL4MKM8g17iFd9/RtLVJ0qp459FCMUX6ej
 e1a0L58ZR6wMtr8H0RYDZbUvK+DE17XTN4BZE6FRINLWIL+l1nNIVrDwpe2cgkRQ
 YanhQ7tL7isQ0noUlZdDxj8JdseUwl1EadLYqmfew7LmISCwX7F/I0wD5cbYqJg
 FYJ945VNmS7lirye8y+uIvbtDLuWLEVRcyamD+rs0ZV+HXD3wra6ppWReib42bpK
 rNclD8YoytNNV3E/7san9ejejeqMzy8UZRLm+DNqNp5GhyLDRA/G0nPspJ3Glip9
 02ghUkX4atncTe9TYT8F1Lq+o0Tk2VE2oQK1ykNU7E3giuMrYfUXE1czv30FtRST
 BQsVfHTRSgw/HM9as8HG3QBai+RBXfn4BM8srPrJR0hcvdamGynJQkSeo/pLLW42
 38HgnasRZyf/qiTnG5PEJ+Gv5q3zgHpCB6Y2agcrpA0bFhxnRZpyOmoC6U8hqr60
 uIxzQf3LVCTXQLPBoGmLD/WPadFQpvjwh0UP2/dfAi5KiS0C+ZalemSZRpuZw6JE
 pweZthLIZMHLrKkPetRddJDvTWwz/eroXe7hXzdG6pggJG9yoALoSxHLhWNExi0pm
 AMRNpzeJAhwEEACAAYFALJIKpWACgkQJknmKMXTTQUCw//X57tA7kGvnnwfwUwz
 yrd45PHgieY0D4BbFy67z5AP4KgBZtWXwA+0XVx1e5qkKnB0V5Lb6tHyiz8WQo
 6z9Fyf3ilvm4c2XEDDxtF+tfgcch4edoEwUCx1kkJymqmIY+0znZ4/u/hJgPKQr6
 aDZA9rCDC4mbDLZumt3Vim4TTemSeoVnSpR7yQ038xB0NbEiFChpFBTBMZy9lgzi
 er4cQthllLRf57/zR6/AIQk6P+eH9dknDRNqcW4i4eVPxCwXVrfdR3MxBY6sD6V
 XryWfgLgCAJ7cCAEBiBlpZEHGs9dLKxMo87eAvaZwBzohrlxxMw1mb73qsYgkj
 InCvzxQ9qL/oyClqdpDTaUqd1PLFuKG0ZUnXLDdcqeQyoKjA1C1oeLbafSrUJk0G
 MV67tKnWxQVEc8ez4CRDIRzj0MUC0m1Cy3i1TF45ck6vBNc3vl+n9Nogy0/Sk2rf
 2L3xyoLxinT+RgFENAZwg7tntDQ3VjxHIY7osP2JMJ6T0XVaLUry4Mse2+dGxmpW
 N7/BXxE5fhVj8CP2pYw8LQPiUQ8+KwhcGwmfDsVzQ00Gwy+9RlGwZyVe3SmzQajd
 LRH9/XkoJpVm+bmQM4zAdDDLmWmeiwuCCl4sJmi0L6F506E5bo0z5tus+lZ+T482
 rcSpX9fb+BWUn9CYqCHlt4pBqh2JARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdr
 qQf/VKu1md58tdG0eQ8M6XCs0FuA9m4sJPSbfWtXqL88n9vJGNxULA+QwG06SHg
 jBqJHT3Wbo0lrpWyXQPKPc6/qI4Q1MNX6rahWknWjYU9tllPFHDFzuAz61m/Jwe
 RoM7GwFz0PymDvntxZHoe63tQ0b0rHIDUYmdGjHXFNZjtyYUJ4K57X9/xL9MDzk+
 sD24E00bJ8B30awCbbbRuiKNzaUNzE+S35Lz1t6WgkDdeSxtrekCgx7RpPzqmIgU
 nRwn4Zd9DrbxvCxXdDuZrUXR7CQUMDqE1Gow8yKY8KNLrf71DlknZQkmFiJfLIT
 eVKoJB0wdbfe6b2BSH/GdWw7xokCHAQAQgABgUCUkmXAAKCRCL6HmwKHMehHRN
 D/9N/k0DVI/oQaoxTkU7mcQb096TJlW9J4fooFXu9mf1DU8ovkUYmJF5Uz0+hy+1
 1WrAXJ0X9szk8ol1hlxkqr4DoRJImo52z4LuMvE0JsefiS7vGcEKmPav+EPbs8Yy

De9D34FKyE/uw4X9UPITPpW3nLbZxyGVyIY/wPKkr0/sU6IruVfIy84qKA7X2Kn
PN945+/LEYfUqgen3M27osUBLlKq00Uy9Vtg/pML0TtmMtIFQZt5Q0us0ra7+x0
wJXRk0IwP9e8aCvQZz2msNUR9HK9bge4FZHdzhdMrqv+iIlnNVH6caTitcq4E3
oQr80h6y7i2YluyLbE3hJ51EmBwKq0E25eEPznF0jgx7XVaYJpkfLvbIppaXCbMQ
VkfZ68LV0nLstRGyfbt57qvUSyC/4GGcPnW8AZQANCx3+0MMxMyElFwZ5JjqWD
00x06ynY0DnRckU361HPvrSAsL/z0XodMpgG3hzflfATYJjI6+v1y6LVxG070lSe
V2rES/A1t407irRt3XWq9I0nyi08glmp3aKWC75B10etZ60HmHhF9/V/pCj8LCwG
L5PAdtRa2QrHQ0kp5bZLXEPKIP6HhLAZJitJ9ncRppa10Sg2ZQxq0UyHK9k1SsT
LWSbaprVtEgT5iktQYMLfJtjtgJlkeAdNu4LPwEnUJi5BIkCHAQQAQoABgUCUkqR
MQAKCRCSyENFbaambjaTD/0TbfiB1Ki/Avtp06gDVLIRwTMwrDVnhgPCp6jX0ri8
zDLB49ATs5jViMyVn5fvt/khldBmriG19/bG7S+XCiG9ER7yvL4nTLk+zRyEnrwL
Fng4yz0ikLHT8i5CxcBPdzLB0qKNWEhrEqllBmS017bBB4wZQX9VUe0vycXKyJ0x
jLmsFGMcavU+OfbVGMa6tgzwlJqICILGNBBw9XhN0ad0r2zb+49KzAokbiguJ0C2
cobv+t2ny3ENWY22HRH+gaIoEwRKgZc8b4uQDeWqjON/mSAY+I5ZnQtC0QxwCIMw
A72PVNUyQ5QVQF2FurP8Q05JZkqbYUukLTR/fjYfXRxKIdfbDxVIC4AizYBtb3i3M
fb95Y5JpMzJSBFk941GnYooya4gNzyu2qqq2S6BrTHLKYs7PYkkGDLsBMw9VJjiA
22IxKKWcksYLxRUcsZhlU2WA7wTN+ZCVBHMpJnj4HguqMDROMRX1j0RvhXK4VL3M
QCCCRYeShJ3oBmo3GsC+mib5aBGIH2jTnrCyHdHnJk/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+/FmMKHPzvyQUWgpjs9FoSl1hFDZ6T0L2KVF93yT/mANdpvG1Bf1hCmN/x
Jk6GWGkd5mYbwCP0Jw1y+kaMbokPzfQfK8M6cp6icLC3khaY2cDDsN7gMY7G//n0
KYdDzFaLmi3UxQ4L7amNUhcSrIe0JZ0S0LRk3cvxrg36XHxQZC5nFe6PjH+2jwYe
3Zeibxx+rdPUUy9SSyVH+TN+eZ2dpl3n25aV+58QGfbFAALXbVatFWC0h0ecU0sJ
pRLl2x4iFJCxq0vW9w0t46uT3nu+ksTWvEtKi/+qtThHi0PgowTLEwkn0INvoAIM
3iuBQQJve08alt0zGLGDk4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoumFWGZxGEACA
3R3mjRCg5TQhC3ERLwzfKdWiLZgDarefbmDP4HvIGrKiCR6zvcRGrL8YtppoY+H6
Wx+gD9wcJrFtho5wQpc/0mM0+6fRvb7B75Iw0w+u47aDBPFGY5iCkXx4dURHwFk
L1F5B2GoUixhENQm9icZy24PGMPhY3niwBc1gfJb6kukxsI5USDA9TcdpxkVmAnt
+EzA0ltVpo9rgxg6IkUjReNFXLrq7it/hPMtZEyzN005fFo9u2m/K9867m+B0/H/
KkzK46n824DweH2L48Pv85nZLUpdyPzuKbvQYo8p9zmo9Q0b9f+10YPi/6VbzDYib
4LD7KDCMu+lVmI+w57zhzqSci046Q/Q0z5YXsD0mIFE7sGJ8kN0pvTyPQ5depuzJ
yMzA0rfwX2Z4Kg2ecWtdfX6lAg4AmuD/4Frwj1syGvHD0502p8/J1TeqzKiXZzdF
/QomcGh5xeSa62KUoNw3fQsP/lwpQq0+mCvnrAkuEpwh1+Sdqqrb19URVeijmZea
cKVT95ZkdVEcpNCVX94rXIHTz/o0BTjTTZV+5CaHJidhblLGIQ0GMHRM/wbD4g4Y
sz5BoRshFKxUe5VCzJX9013FdcDMqnL01WNlAhJTXb9HXDjBxzjubn4Up0V+Rd5
//i5rvfpoKMQHvcySLENNMPrfYG2xE1rWNWBWzkH4YkCHAQQAQoABgUCUk2B5gAK
CRAgtw3hPx0eT3pXD/9V/UnKNFXt/poJ7TJEVJ5ckR58tk8aPjvG0U1rbpL7KUch
4BamPGJg6pGapiR8DDwITenCYdhlwv/zvJUFR36R/V/IdQLGkd7d5WdKQKaYXQqS
Cp025NxczH0HrK/i++543fuIqawHjGiQBpuzMBis6sb0dkFyb84dpwBfvTxBrg
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+0lEp0HuWVSTleExpascFk0YeE7V51zPwllh+w3YLkzsC2C1x
VbguEXKg6xD/hxY30YeL/ggBDn+RBB7cAoEktUYymIjpwICZjFN3Z0hLcGKALH9
fIa6pFr+Uok8134bnd7Yr1zLrt6LsnMk05fyqJiETIAVprijFXSwct/fqjbBwau7
YKmplE4ruKuY97bXV3o8Gzhd4ejmYa7T4RHIFjYvfH0aRhTqayj/RwuewZUzY6f
VS4Nsn5sbzDLT+CvoUVN4dsJCC5jJB/o81wI7Z11y/vLZD/72LGGTEb9kf7BH/Iv
+PwLjhhK9udrAccv4N96778cnRH1npvT1TRrxICVDlm12duge0/h0fCYnCVaw+Tf
/wPabWLYrGLG3jUd4uX0124kciTUastwnUQtJjDzSWAhzejlI0k51M3DtmG5uFSTx
iVQZaYap680Au1APAvIm+/yzPvPvtjrQ0VRe79247+GjqFqEu4kBHAQQAQIABgUC
U3Pg2QAKCRA11pcJ7ICEBD0BB/sGUScJQKnZI+GPpTz4i1YtCInLzY66yERUGKDP
9xjPXjLuJU46jTXLb08bSPDUIDL5wfb90zUaY/HUai0LSYMC6KVi2l2aGbkTTrcG
fNdZoJEM4JBU0zM3oWrt9R8QRCTEyB4sTmytDxh0lgb1eM7UdDY3G4I3eipBUfVM
vb0ta47DLb09h0g0KnGzmv6RlSbjknhxGBu8rINpJCmrtr1YVuD11XMXoPGVmFUJ
vny1ZZA0WwwiYlSvWCrF2/nPBKX0trNg1CwfuGIB4Vn/WF8sCI17jP5QMGa71qm0
rjbjqfelLh6AdcB4nNo+hk/4pLmYxebbr2vNk+M4mMzFwaxUiQEGBBACgAKBQJT
c9tcaWUBeAAKCRBSTw30LlGoy9TB/40F4M/WJx76NcrybH6ouGNMriuubUeK0Pod
1T2inm+ZH2X/3cJrzSs3A4EZiAQ/l4CzQq+ovdpkJf3Vml0JMIxYUua170cyjUGu
Vf4tnl+4scMsyxadPe902Xn4bJ2J5Z+ItLa4Tlg1ijfe05SreJ/Xu1HIXFrWZU+E
gjUjjaxVNS0xzQMwNFRDD0XX044QH20Ug/CpjuQgDT7yZjpaBwQxnm5g0nqXLD9R
mVRVc4NyerjERvuPDJAHFxDE3p+yk1IjVvkG/1GF2q/PC+hofjgpbVwvkqZaoWaq
0SzkgUYienwfdnCg+mM+SCWSP2GYUPS6Yj0+HiYNHECK1gfKU5eiQEGBBACgAK
BQJTc9vLAWUCeAAKCRAGET9Z2zw9izmyCACuXrRMWnY+JrIcip0CPU8XzFP+FU4G
Uvxei6Xf9Uj8aDD6v2g98LYtVmuVwVL8KsEf0oj/nNfuTyw0jWjPf0bMxS2zIpv
l1xlAXZ0F9A5ucAz0vVzy0/nLh5n7cMwPB0iKNsW7ruPLQAxljPGbKysjBjds28K
4xTTD0o0xfj1jGKHwt2ZPxxhaafa2Q8GA/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
AwUJCwYBgAULCQgHAUwVcGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBNORTLxKLLf0TIEACK
BEMSUAjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUcLAATAWQRl0/Et/B00jzirim/tEiEdIlv/
gWM19YkwyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmCnbiQrA45xLM8qz1wE
+5zaf0nC+hwyV2q0FkyqjYzIchw9A/tlluSnu0nvcA0jj2XXb4zza4f0E+1p3D
mq0w1otaWbVbzYbKRHfenq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICEYqxtwo0a14kGHCke7Ss
4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmKdK0d13omHddW2sV0A
AN787t3Ykx1/NoTONn55Q9EWExJGwCky6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK+u3mup5y
mv170yix6QccS+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0LF0m8ky1UVg/pV
uYSx0QhIqVzT8JUfBoNBQgYaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2cvD7xGpu0
gPNAXW03x0L5L2FmSZBk4eFT3WrrITZm9Z9LEnXsKcT3FfTTaQ6PBaETd90PwFh
e2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqLSbrxrGILTwmQokALR

0HYK4PqzDXYL3J0CJTv3oJWgy1erGtTqRce4I8fdohGBBMRCAAGBQJ5QrsMAAoJ
EJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBWolHIAJ94xIJA01p/drVE7WnE
d9DgXzsosIkCHAQQAoABGUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnlyxKgD/4/TjaLgxIXxa14
QWZa8HfiAsAdX74FN4BBZDRXtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2bM4onDre
Vs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mSaCHBwtb4
2XDzP9oRggasb5oySZXBGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCi jvkGBCyDGRrBmVzonf5uRs
VyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEL5xY/RhPe
FC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLCIyNne/Dw7iPZi82/24WPXahBFBJcxQAvysA/ALGN
VEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAHzt6aieCwbjiao+syXLSBG
qvnswH37T2L0IYiZ/tDwnbFUsS8r0ZZAbNVWNHhHRxRCPTjGqsyTt0+ho0EyDegP
M8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiWY2hjdJUjqrYnbbi/wGlpImp6HtFyAcnjD48MTy
82VyzxA70YZsAhGMQo9hyCIF+DYEBv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX9aygITCQ
zT7X5AiwpqeVd75rZ5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngYdmifgwiw
s4Ht860qVHt6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABGUCUKRBjQAKCRBM4X0IOj9
fcqBH/460+/qWy6TQTU/MQgzH4vjiZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucLCwLDDNny
RneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siAni1TMD09NBGdoo4TAsjyroD
R9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02Ecl/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZKTGth75Y
k0KLQUMBkwjLK0yeEWLgW+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
CLJi0sGh02S0qVfVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+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
SD9GAaoJEFF75hS1we7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfd7B1U2b0ZSu
k2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKXt8Hh6dHtCFSbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaEchfZZ/0s
ManPgbpYXXpw+byWEHUJLCCy8UStc0fu6ACXB+0H6B3EewxRguu/gd8Jh+jppizM
9ZPkPK9CEBQeI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWgCfMDLzShPqe8
ZIz0tLEfYaYwbiQnAC/+lbbn0DEJ7H68TIcVIKd/4g0foIh0Kc46dy1Ek8Bf/iv
uGtjY9wXTPSc+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEIAAYFALJJ

12gACgkQi+h5sChzHh3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNkNXT8vATJz84n
 ZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38100g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDRam25+ZzF
 714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIra40iVLX4LyeAwDJGcvAcSp4s
 nwFyxe/eva3QhMVvgW/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUilDUKLNYqp9DQmWnX
 FBYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gdZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5sN51QfcpV
 d0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMxxE59MEarVm9N/CTf
 4gViby9nvfKqRH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGNpG78jhEdg+m5gZqoufvNvVEUHKm
 JPdBaLoIStwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRldPjzbnYRemlKpiLv
 emYqzYQ908GbxLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzSmaWlUkw/
 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+1Vq4tE
 Ln053xBtAzlTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rlZouRLj6W423u3ITX2KXLGgUEjF0klz
 RJHLRW7WqnXsk9Q020mmLzB7iVaqt0DXA8Ts5z1lFfAhoE9pGoti8zmGI8aCyrUD
 LkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj7NRTZKxf
 QRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucVaA/9
 GnRQcoppfrhmm6X5ZEXl6LbZPGUQo7cjPnJanFvR071wNIEi2QbdsxpjlmUjW2/wL
 04tmEstP6EKaUY5p0Bl80IVmVb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GGYtHplqYG
 alv53ELL3u4RZRM35HIEdr77Xdh0gYS62jJH8XQYEP+CMbulh00oeHplZy3k1SXz
 D46A19ucZkkSjYed3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVa5Tor7DwVvJ61se3AX
 SuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLyMPtBEk5XjoSbpcG4nF5
 /Ux64WbDP3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsC1s82Zu0tAgtEF8HAhqbjetvHEzHw
 dm2t1P1ILKKWTuxZgXhd8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGkt7u8AdKqZsLD/+
 GUiAgzpnwgGk3XQTwVvxx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0Tpg0TZk+zoKNEU+xxvUg
 7B0EhXlDd/1sUaHwZdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw10CYwc15
 nKEgEXFQZejimJfntvAwzNk8/GG6MqxxG3N25csAClWhgwB1tZ5L3msJkTUC
 T8WkSnm412yV0ci2PXAS9hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEAEKAAyFALJVKMA
 CgkQ0ANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RY0DF0Qew8CyLsVwxxf5cX
 FneUBvpy2+pRVsko6dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+5b3fJbxKa8v
 waPJChfc+wcrL+GXEcbHhlie0cdTNbRRmWoqUBwUPrPj5yf+VLG+3kxiTpP8KXbq
 dW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDkFpQvyboNvPSERCgybdGtvTMSZFgv
 z9TGAtdqlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWIBsz6yCYX
 juQobmX3iMcjGC0MxuhXTlUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPeDgKg/yEjG
 pnv1nZkjzGbadSdRK8vNbGeLtcP4XpARuKiW+gAkEiwRXEsDTyjMnWfSkUxuD6fR
 EbbmLS1y5aHvmfgr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KLSbuWdJ7n9L76AeXGHnSB3Uz
 lqLga+7wi4HMIcsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIflg4316BIoLzDlC3wH41AfUWY/I
 Q3Bk2WlH+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8Mw1qCtA+
 ekxqK+s7vF99lZI+wLj9oBj9HrH5ozCU3Id6lM43Bcq6HvNIRFYZnq4BXTz+PWJ
 AhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk+0gRAAoCdBysm4vu0YnN/mNnkGrqI
 tuNvyI9oxIjwNaNGowixboE68RLEPQLLQJqGq1tasDkgMwdKt9SfhnKY8mqQ0n9E
 WPD3GYrCEFS1x3E3tdnLuTWtcb9YZPT4lq7jaKJpU0zrtf3I497d5VrNtFUM346ri
 KUR3x/09BdM0252EXmci9uuwANX8ZhNhx950Sp+B90q6WYwDkEvy01ymDoXU0bi
 Cc+jt7XET9XH8CGLTL9AYq7y3ueT27tWBqeksz/JWZ7swJZLL+e+fqZykTcrVB88
 CvVsCt5g+r4vgj0q9YRrRsYhWN+R+aqXakatjssWG7D6H+kBgr4s1/xyW4qQLeQD
 wTS+3lHogSN229fY0ul4FW/KI0klTiCaLUL5+DqQhp5Ln4HRSwvTrrP9rub69f3f
 mCVCJMFvd/A5MrXmNalsAyYelf51kmg8k8kZaqqZyT9sflz+IaFVzZshBVsPuD8

Y7D/YrqT/L0MX8BAPJyh0+wDvr3AeCbo185S3scEfWjezRgJegU5h3UGxqa3CjDh
XkEGLkbi4S2Eadp8X/xzwfTgs92nHgPSGXZ0ANbI804GULqglb7WbXpu2xqm7pnF
Ldu/fsrul9qPyQdmBD02AkpeyvRFIbFnZ0r0Qu5lhp+tVBWWLTegVcjhAdZFQPPz
eEjhxdu+uCbp5nGuRd+IRgQTEQoABgUCUmAHrWAKCRDtFpR/ZKGUTb0qAJ95cvW8
5m5ykoLVyvs2i2PiP0G67gCfYyEy99Ba00WVIPuTDdpbTbyM2kSJAHEEKAAYF
ALJgFLYACgkQ93ScF/THMa3kZA//aSHdiMGd3KKim82LlRzLb9lPwoo3ndcAQ45U
eAPvY3gIUa3q+A+WfV0wko7kee852doTj0Yy9LhH3Xlvw3kJsx2E+H4uvevSRCJZ
jS7SEIyRI6+agaDalM0w+KHFP4NuBmvZ4WZsImTCJ58PXnlzrTtgv20Q28mG08gV
PNKyJsUXjzNDRlmtbjUm1qyspAbx9MRfBIj0qBjARwu22Hio6byu1nLb1R4IdbJi
3abY1X7RUSp23xqDS2thsSRgF6S4Cjes47NDqZqCk0lDEhvr1sZ9Ayf2Cn4jb
wVKUUns3Ds0MnNocNYF+1b0UdIgc3gQCcr8VTUiYivNj0dNvjhQtTzbbByU/BnVgq
KVxP9wWLasNDXbdztA3zvM1zhNu157JmAwcJTdxBJeZy/T5v6lDdXAwV+PWX7fBc
75rHF1a0U7k0+BsI0T5b1dKvrm7hLT6L5uN9sW5sgtwqNpst9ivzqQshCX1vnV+
f6jJ4LE1W2gYqsFRFLVYE1GS/0wLLRBmzhAA0/U90cts5CKA5f4d6d1NMLlgy7LA
yfskKQjKyWX7cf57gev6tggAJuYjCjct4Sd7gr93FPLfg50LIcSrJ6/M/JC/ym+S
QBuFzcQYo3uhPaqjI4hLQ1vM/nun5EkjC15ftf809gEBdLYT+jLybnF219Xc2X8y
teq0sMKJARwEEAECAAYFALnz4NkACgkQNDaXCeyAngT8IQgAlAMBwU3Sx3pV1lZg
v6wVwH05ZPWkkDr5AHbtzfeWrPiawP7/YOg02yKdVl1YPQIJUkLE63getqfcl14o
kS00BNDuMDZx6LGFwupNp5UJtI9WRM07gSnfPXSjzz/n7iBBE2SjCJicCCj/1oiR
LQV79D76A6aWr+zomG6hImnLPg/K3seb+7Db3J6alQexA95q34I5ncZKY1KPK+k9
td5ZkyvP9/KISGdnPRo/erqVwahXIX/AQCpwQvYg75cBXXvUTiXQA7vnc10akIL
RAmp/7M1f1YtTYrNv7cRaF4HukTqVnNA2xqBGBVE341p/7E8r0bJ+BZNklbL3mtf
aSlN6YkBIaQQAoAcGUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqNEXwgAmrFkcrkXBzJ1
/xMkvghwFocxsVoK61Dio/GRL02WuzMKUnYBM9Q5NTAAGSYKEQuLM3L0PPV/EV2
JjYFvtiGNo7UmsR5pk0FpYVa60jFXGBUymuESCHWAibifVzPqLB75v6kSFNDNUDP
taaeLN2f/PMWm5t8oph0cvhKolVHaI+VFwivtWT49o0Ki6TlftJj/Sta/h8TnDyn
X9tV+FX21uRSrNfMs3WzReQ+p1C+uTa00mzv/nfqYt1SeY19LMk7HuP00xy52kfJ
Io7T70nZjFtsxlz00aA//akIse/u7fJRMelBHovRhgNrP+rX3zMDKLa7TW/Pk07H
9f7M1vp6bYkBIaQQAoAcGUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8PYugRwgAwqW7o7Za
GyI2qXUvTipHCsLZZ5F7a9F4LZMXLQlsaUi+iJ84CxGC2YDonMtLVMGh7AYyPclm
g+IFzPK0cTQR7Wpk/1N0VgZvmMpf1N6gc4kneTMxKUnOK8LbP2Ra/Ktd+bKaZMDj
Iy9wD9K+0pbJwmQXDt6pap79FpTgvss9rW6bA0W2AGZn9X0bqtelAvAWNICmsxei
6MUEs9BLnsfl0p8NF5yRIOH0UkAiWGBa21vcHugJezt2HTII2z4lE8+Tkbaflgu
yn/o9caHuwKILCsAR4v+qeJm1HeFwFqbqVpffnAEP8Ga19RxsF0wMrU8xAPQ+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/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9y16gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUet+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYtqHj2uqqRW
7CX4aQwr8nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwhRT7J

```

LVEwtXrvFdQxaul0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQRmoAhsMBQkJZgGAAAOJEE2hFOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt6M83NxEJ+RQtBEO+4VXinUpHsG58XiMSxjzilfmi2+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
1BgYvM8dqhIX36jG0LIbuAphCOXI9me++B3qdEvDolqPFJv3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TPIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0LurkPEXCF4v
5g+FMYXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYehZwCpVoAoq3JmXR
dW31p2/ruyjPs2gmJ5Kw8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQRWdJRxWshRtCpKb3NlcGggUy4gQXRraW5zb24gPGpzYUB3awNrZWRtYWNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U

```

```

AAoJEMyD/IQhqnGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0cHBTjS+NqV49JL9FeiChH09Z1KzbE80fSLe66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/NL+BA4MVEJnFJdT0iDt0jAxlvf/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
Ko8J9Y3QWYea4K3eLlxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/ICGgGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxxGyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQAQIAIguUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IEkrhcnLZACBwuQSFkCz+6gRZhZL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGckEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWRpu/2JC6e0ACZIIWmi
FxjEJ4rWxN/5lGAMekFpY+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmxU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XWel/UNfIg
yle+jINRJeQFiRARCdwgoVvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0Pnx4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxYw2tb8UbBJWagid7GS+pq4U7JNbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUMMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlflAocBJmzqkpljhgq/e2G437FNeSUqLVcQ6mNqk3sLlY+Zh6RjAdb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQ54E4WGSTFyMvNEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbcVQuqNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuG12eil03FQARAQABiQEeBBgBAGAJBQJMPsX5AhsMAAoJEMyD/IQhqnGm/gH
+NvcjLIBTOWGEdBW75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLjTAki40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPrv+y5oDt2vMiKTYxUAIuMItn0zo0
jS2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmh/iNII9T1TsvaheELHfPQFdNemLfiiHef8F1oaKYesNR/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 ǁ
E3ED C705
uid Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (Main ID) ǁ
<philippe@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (FreeBSD) ǁ
<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+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXFo9KhdwNcVJq
GDJpcLRd67h45uTR5rNxDyGJyLk31/6ReIQidsCtZr0CzGcTRyoUybdo5GLLJLMh
0ZSumVvmGVAN5fcJLzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQthEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkEUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxfjLqP/cVhWyxeNrd8Cb
ulSS10gGsftRa9bRUb7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuThT7WHIQHpstHF+8hMYhpM6c
dT/K17FIiMAcfZ+U9M+Btds8VjLXkPtBKPvN48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0j+c+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjqo10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCWi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILTccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPsR1XnbPVSbVmpKoeHNc5yAl78kjWXFg
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0XkLiwp8YmtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGLsaXBwZSBDbWRlbnB3VkdXNlYWRhd2luQHR1eGJjby5uZXQ+IQ19BBMBCAA
BQJThD02AhsDBQKdWmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWsmYVxqHUtV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPamdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2HyL5fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6Nz7i8rsLxlm8XktwBx
VVDNDaX8Fz6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfdD3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmlNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgvOT+8+xtTqVmn+GS06ux0g+V1iIfKmHXi2LTDWsX
YfjWcsZNF5j+SbGG2gFmrNpGvCg3SXT+GUqc1s0ZME16d5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcpORLxfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcAZDmhrqQf0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQPN8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdlQLu26e
cfxVgebh3d00Pia8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutpJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
AL0EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSEeDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGLsaXBwZSBDbWRlbnB3VkdXNlYWRhd2luQHR1eGJj
bGlcwGVAdHV4YWNvLm5ldD6JAj0EEwEIAccFA10E09oCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCAasFFgIDAQAChgECFAAACGkQPV3QXepTxiwVFQBAAGS+F0PYL28IzpwixEiAl
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgT10I0oADJilDEKD8P7gHvJPp
BM23lk95bmbwiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjjsRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/Gnig0DRuX7c2bsRc4x3RU018mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLzG7g3ZA6C8r
oxgFbEQRAfNX/R7p+nh0ndNtZhilK7Uz9wZ8aoZboipppm3TujMouWl0+jhI0rj9S
m1/u0hLLb9ud58YyoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ERshaUsr+R2/M13gRAomQPaAyyvKuL5oe+mZ1mcg2L0NxS+/L2/1AZM0Zr4g/WtB
d+AQ5j jTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHbdW177iQ3L5W
jLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00xC9RRI/ULLJAh3pLyHRffe+NXTPi1gs6MkJzVvXgoMf rLFS5ERgqaqPF
piiw2+ej2J89cDlW0Mws9y0IRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HKL5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUyoUSE20MFBBoaWxp
cHBLIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVU0QpIDxqYWRhd2luQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q87AIBAwUJ8JnAAULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9
XdBd4+3HBR9AD/0WtPsnhPGrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0YYmdh9ZfCwapzLDjmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PCR8D0CLgPk
I0anHj0NZX0LS9dtu2LQ194TKNkmYyaxUZXXinWo0pB/eSLLQ3P40054tAvnWp7T
Po0TvuDRYGHwLU15hLnbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEaWzG0SxuZxrhdzPIRiNSv
I0gs0GWFQY0w8fzrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFjdjoIOIUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm80CRwFcgorm/ctPukaq+ziW9VpbgkrX6HGk78tjhFg
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8k80P6j0HGKS2gGDWQe0Wg2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPPDPZn9g9yHBeqdoU3HE/rGtsgMnvp32GhngaGJZrQMDp9wfh/ufUJTi7u+Hdp

yI4DJqoIkPUwHg1jMI/WsH6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0
HLH4h9m/RXEpS5y1eUz8wF2cdHZAgHCKqdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJmDhY0X8zE0
G4WTWQGGQyLDdCX00DxE614VcKqfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4LAAoJEOSY/CvINdQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb5LDNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rQX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMLcYp48Y
+ZEKv7zUZA0GTHP80JLJUzQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNY1FFPm8zvoW
HVVAMIRvkH5bSEMwia0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkKf27WIMnKfTLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rwi77g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxIM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfxYc3m91gkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDFrpWalclsietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7i0Ylnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irLFZX0kxkbcDSPU+wneW
EyXvAj8atIrwEyaUNqAQVkt7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
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
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fWyaLs35IucyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge800qI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEGPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYnp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS
+1HE0pCuf0pKHS4XzI7fkt1Wtp1os1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8aS31KJ0YPaWLqmm6UJSURnKbne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdU10SlnNwoh9i14Gh8MT0ef5SANG
KrSv+kEUZHMAtdl0+jcKe7fafeFSGX5rVkrXt2c660qbI2X1esjZXGx0uDG0tIt
L9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+00STZeoph0pks9tIbe8arV6QPXH1wsmnWtV7
lfiCm0Iroujkk6pfdKKnz502LH58rqKHKRKj0EGwutbfr2Ubh0WVlP0X0Z0Tnj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AwsulaDV10LZ0U8lRo3jBgSiMtwAMB3yVlBQ
/IUerN5vvEmpEgg5o72joVKVEdt4hSI/PAa5f6/MbE71DwJpLrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RjLRZQP0PV5lUry0zLA5yHbVQsf/RkrCCS7cAEQEAAyKERAQY
AQgAdWUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpcRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgAbGUCU4Q8YwAK
CRBwUAFjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJIiKs2oGH1E5rY4mq3AaSjphYi/yxoA8YLp5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvU1AQEq6QFMCKoWN4QGG3stKD0V+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUY
BRd+z+ichNjueFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKfIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMCrLXcdENBmkKu6YJ+1pjbYteThtA5uCXD
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWwKf0oE40s2V1csKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlgvAV0KKws1PfgxL6eGNM4itrgkhrBp62Djx9D
idLORhFRTbt+jJhbYYxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZwkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3RlA45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNa1owmdAqQ4VheFT/dbm93SPqA03CifVQrmZU
vfrBbjap/c0z2nrissHbfx0oLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWDIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvlHdI7E829TUsW8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUw+MHm
llk83e4GZixFtnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIwiz

```

6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+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/QDLxax5/DF
cfJhx3x/Zwx0VPVqNlmXY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIml8
F+gjYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhvSVMYiKoAFmjqlhVlqG0YUbmXqWcg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpkNIfv/XPLXtlVvqe
I2bsCFBhFdo6GA/je0dhPRLiBpHQETXL3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnjDHjXam3
X00trw0xgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJO6tIZ/
EHP2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXIgSS4g
QmFrZXllDiAoQmFUksA8dGldtXJAYmF0LnJ1PohaBBMRAGaABQsHCgMEaxUDAGmW
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAn1kmJEQSo+pfb9oP/1G3YNZ6I0a0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUan2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pRefLum8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetN9pIHnt6cqBaLA7iJwEEhECAAYFAj9XV3cACgkQIKYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6Fl+kV4gJfT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EYjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgIKI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vafPvAM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
P1dXJgAKCRBRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KmsXZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCKDYcLLeUZ2reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL

```

08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkab0e+6pJwaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrWQxBgCghM61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQEr+IRgQQEQIABgUC
QlgsVQAKCRCellg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHlON0TMuJASIEEAECAAwFAKltYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8Sxs/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/XIuT1r9WJM8P4KJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPfb7h+D/8yDahSB5NIFqLNUZ
f646AXMflbTgqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUv1LH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBcKtVGJmkEcQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENJ0s97i69Lz/pL
pAXhN+IGpo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfCmJASIEEAECAAwFAKJp9GUFawAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RFHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSg1hTiFsvBbjniNKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqW0QCicZda+t8UD6zhZKVV+yF
CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQjbFM4cXrnCFweFzy9AaVXipizy2UGq9muIEluQyTCn
8L1oeLm6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuilyKzjgwA0a0kx+
++4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNwiVRiKbIggQQAQIADAUCQnxp
IguDABJ1AAAKCRCXELibyletNuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXv0KZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBHE9xcuhdzU0+A0v
EEezKb6hKM2A17X+K0ARcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mu1c
Ylu5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrlDdqzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQagtCLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIEFHU
Y3zd/yf34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNRiAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAGAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618zgeIAIP63Uv83jw8UpI6LM+r6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWepup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjwMrhMb9LS1R7pTsISCn89Ysl5HKquBhEXAht0kIGIEwUAE1C1QPm08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhU
XLz2XjLhs9LfcZ9pGAwAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0y0JASIE
EAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXznLaf/VdLZ5aorCPiF3sutNzD
ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LLkwqFY9vRzr
Txg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0LmPmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdv0l16g30bz+lmAq9ITYIC/a0
tNuUyNaR0EfmLFrd4IoT5u7mCwgykiLcMI0gKAnXHU1KzI+0eJ/94rC9+jbBXonk
9Kqm29MAkYN5HJi1YAfIA0qk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHck+UjLAQ
EokBIgQQAQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AVQcLYG5rRZCtzbX0rN7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURXIXFF8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZzP8W6zKELr3nE
9cgRm3bJoWoTzXZtEBLuhfyanKLCQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanM0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNAXUuw6+sEgmdFu6jCyykxL0+xF97LurnH/3697v0QTh9VxENb
GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLLtiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX
ZfDNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6180rMH/0RUhwcc

hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP40
 gBxBWiqN502pEpaIXF5mcdxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
 ooQlksZmhuw2Lgwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
 pD+7c04fVTRxJu52oEZHDPf7oA0m2m3xr5LHfj7KUDELvsK7hVREpw3y6Mr20dA
 avtTDbI0BNfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
 qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECAAwFAkK3JIcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+
 JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+vfcLrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9cCFGVU
 cVwUpWnzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW
 rpLsmGrKqi03wUusyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
 rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlzgamav+ofVdpFM
 2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvvYubT2LX+6BoHTUqE
 5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
 fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsVS5Tng1qLcrUY
 SRKL7GF+1C7nHd/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr
 KLjNw1h77rirEUt+ZVnHKDJTzxx+7LTVg1iXZJJhGDAA1L244kDeaMlxksqapIhi
 MbVc/sH6xgaMN8kqkbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGdLFvEi5
 P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXircQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFce6cVHwnrR0pX1JXLv
 vFY+ELqv4AN48dgufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAoJJEJcQ
 uJvKv618pGAH/2GwExKNF+RGHwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0
 80/HOJmpT05ed+nbftZsQFbQeKkrpSh5MmHEr60wkuQaabglwDnCN5E2A2j0mzJK
 t09BTTRT8821PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zccUtzfZw5IwBjpvSXRn+
 T4TtnSuuYp0oYTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrriUTWa42QcN0sihXVYJk64M1A3
 apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK
 KrGd+zUGWgKjgZ0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwAsdQAA
 CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqPZHNDg8kGuI
 gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD
 +CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3JOD4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+
 Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/wkbhRT
 wq3kAHYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQWPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0L
 UjKbr1fIwgVihIqmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcoKBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD
 ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5DB/0VWr+m4wCwWyppcJ4xQSmuzbJCI f/DLmeDKTU
 VoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXfUtXwsmbCasxn03BgPqQXkmv99QI4R9bG
 780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EPRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY090
 1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jP0ccIwl+NB3SHjitYush0uENEWpEURURv6W9cE
 Tw1Szzjix8ZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7MZame1zTE62svEU
 7GF0uUVwrv+wqu0s3kPdY5ViWI6MaAnDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
 VmAACgkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF
 EBLEL v+cayvW20moiFcEEExECABcFAjzKgVMFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL
 8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmXsyhnZwTmyTZ2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety
 Yvr7KwK0IFRpbXVYIEkuIEJha2V5ZXyGPHRpbXVYQGdudS5vcmc+iFcEEExECABcF
 Aj4bPngFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIxAKCoNYZHTADHS579
 uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK
 CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgJop2qQBHTwvIwSsA
 5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK
 BMrYxqsXF5XxHgCgLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbGAK
 CRD31D6TzWf+WvfPAJ9CNV8q+WP2K8jMoJw0otnDmJOSgwCe11nLub/HLLALB8Wz
 GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
 0B7Cm00gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo
 IZoaier+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrDn13tqYkVmz4PtTqnLL
 Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxuac3R7
 kNcAnR3ofZQU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Th1j+0Me9adQ37cJr769YhG
 BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAp0p2
 AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA

gQoAn1DJHActISXICxZ4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs
AKC+XoymkU57EX/SfiL6tkD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAaOJEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG05vC2AKCYvNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKUr
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumow2tBPvR2r0olltVF1QloPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTrkKJ0W5w2c4Y
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmaA2TzUER6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+lMBFiDQDMbaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNpXR
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q
fk/FiQeIBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZUamOWejf6puWzjWctmgVVLx0fwNeyrLf5x7GGNIse+uQpZa1Tlk+LoUeB2C
zLcW4xjxVsG0mXiI0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jH0vrVifoX6
5+78IroSBDBqYugt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokPtv/Evde//ie6EsRuSE/2do
c5RPs0bi9jUJhZ6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NI+tX8CgayRs0J3AF53tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFY0fg2n7NBsQB79aP
HRGiUwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwLIAf+McSJ
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVlHRj
QOURfj1FDZyBzVIXHUzkwkImk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au
2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGT085Ufff96UPPALaCvVc61UJ/2zrQTJ6LTLX
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k720aaT3m0kMZ3WurFTAtpJoAFBZ
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
QW8NYSdn1TybAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrfjB94mpDhiJfTw4BM3rD6BWG0
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffRbdKNot2xlo3KMmhiAe0YQG6bVcqpWB3XbnjLru1
f7HharnVrsKCq3eDSokP0Dn//CXVVYx0GEAjiE1Wq9jgN2DL57cbcpNXEXM2gs
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ
Lx4m8pXrXzblwgAtX/fus0be0Ji+H0LrLF7zimRxy9emWpYYkiNoMSJoUscx31l
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPCXL0Xc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbp+UNvdXfvCKnESCRyAtprtXGNbuU6LX4XU02yL
FmnnWM9ro97yWfQihBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiyMkA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNc8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaakY3IIKwb/0hjayaCuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQ020hQXDABJ1
AAAKCRCXELibyletfgDCB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfKQev
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+
HU9ENQPpEjiPgZ0qaP0Pd05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFh3c
jSLJmhhSfx2hveeGG60/re2bgPYiDdBeg286X17Qki5au6IkZyVtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDcd1iQeIBBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7lvfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM
rhMb9LS1R7pTsIScN89YsL5HKquBhEXAht0kIGIeWUAIE1C1Qpm08VpNk/GMLAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PzTwZHUxLz2XjLh
s9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYCY/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0YJASIEEAECaAwF

AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
 z+cA3PSb8tELIyRUu+Nid50K7VCscJ2xUlWzarrs/ogmsgLLtq9Fwf3WgMs2IO+
 FbRwDH8siokXzzeea0bM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
 diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjOn1JMXdbyY
 oqVLSlnglQ31IJzLiP3JP5HDVmXfLVbWzZhaOh+fw36n59yyZ1MvyCdZy3UN+w4w
 /tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgML6l6/mmeNijsEAD+/SOMSJP5D80IkBIgQQ
 AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0csB/9V2VnlqHEI8gXey6203MNK
 35fsMmGvB41WMyWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTrAVj29H0tP
 GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSuyMZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
 9riI0pHuHC4FcNfo29DXGotfKdLH1wGfXFioV2+jwXqDfRvP6WYCR0hNghz9rS0
 25TI1pHQR8wsWspgihPm7uYLCDKSItwwg6AoCdcdTURmJ7R4n/3isL36NsFeieT0
 qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
 iQEIbBABAgAMBQJcsoQmBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
 jNGsKfeFmR/jVd4Lg96XnuDhHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpn0kA0e/j3eC21oe
 Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvUUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
 tgB9CVTijBRHgt+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9Qh
 DE0Lda31fF8s8szTd9XwSLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
 Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kcv6s
 WhfdYyEJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzLgAf7BeMpu6Dq
 GcOrfSmKugFUHJWBua0W0rc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
 LgGQV/cZZQx1DmLbetbVEcVybCRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCquQ+UWWafFusyH
 Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
 RtQNPiHK2kwwDRiYtQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspmZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
 VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
 7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQRupZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdzqB/9E
 bh8HHIWCz2sZsnrLc7BINVTsGgfmTul0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzvwfzHk2tVq
 +pj+EIAcQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKbKt3sTXLGu9Xgk9oixCN2
 cH9U36KEJZLgZobltpRsMfsy3Xhz5E56G94+eW8vPYwgFJsIw1sA8ybZAPBD+A3p
 3yxo06Q/u3N0H1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+yLaxC77Cu4VURKVt8suj
 K9tHQGlBuw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPziLhd9hBsy6HLni5DScXRltBRn4
 Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpjQEIbBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
 dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
 PdMu4i7Snzq10KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFi1uzI/12d1L
 uuXYMKEL/AgTtFNkMjgl4DqSec8IPVm53yPZ84awmFKtZi5xgzjEtMXxf/PpeZ
 cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
 UBba1jp2Uzo2R5Phyb5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mVJLuMXF
 At2DTh2i1yLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAK3JiCFAwASdQAACgkQlxC4
 m8pXrXz9Qf+IUc55Z5BBhcio42hyH2EkkJmWZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
 RU0dbR6PjM8srpdZ9nQimFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHInvrhUmYF58m9et
 1zVddpFLCwg+H03Y8WQy1ZnclF05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBP53YIqygr0X
 WZToant+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0Lit990P5m82RQ8tv
 aSsP1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM
 FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkubEwUaSkuokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAK
 CRCXELibyletFccxADDI247XgstI0K6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsV
 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

7o3FITPKvi/ZkWVSEA77fHDUCi8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNae0S/
/89UXn8zrLHyJXycKq9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAkLM
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
zV9y9c3KLLc30luSfM46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
4LE1muNkHdDLIoV1WC5m+DNQN2qb4rwH2x32DIi3uLYkh74AF4ETAX9c110er0
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqnfs1Bl0Co4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviEi
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVCeiBxZFF
ybfo0QivK2bw3ANnN2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQzFSVDKZPJsolq2ZP1
BLDXmSfAfshkOVt1m0LZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVrtTcw0nAE/IfJ0kg
JDurYyLZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgGUGB2HIRSPdpSsp8Nx
JUtvuAGyL1/bPfofwqau0cwMSS4d++DhvdawqjxlIwZraH6AAAtZohkr/5E6L3qVK
uL209pI30DRgkQJkIlxncdZz+X26I2qKzdUvS5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A
i2mJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwv8CtfxrZrpnFe2
z0fbx8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
o5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4
mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQ5JYi+Bw47P+U0qAi4aAYLDajvY/LHuuNPCjJ
NyK2DfngNPrxsp3Mh1R/SSlyXw/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQG
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0LUjKbR1fIwGvIhiQmMPPoR4KzFpgLYzs9
y+95A3aMcokBiqQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletH5DB/0VWvr+m
4wCxWyppcJ4x0SmuzbJCI f/DlmeDKTuUvoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtfIAXf
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EpRYOMHQ
LYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fhycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfcidkpvU1jpb0cqIw
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szzj18XZIZpEa/NEB6gwNsv5ML9+X1
5+/80czeaY2JCH5H7MzAeulzTE62svEU7GF0uUvvrw+wqku0s3kPdY5viWi6MaAn
DBqu3pYnlyqTukHwiQeiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH
j964zrhCIQYfTps4tDJW20XBtmfjium22h1ZQwsF1WlnhTU1wRaEpdDhXCHE8i
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9awCYH02k+eFZVFED2vDEkFXUndvI3SEWydQoa
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfEToP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb
1080DifY6bN4kNpDpoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIFa7it
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaxHAIpS+nWkx+w6UyzmL2zk63F1nRvi6Z9sFY/
IFh5I8zKyuw6M24CW6Pp4jKJASIEEAECaAwFAkLtyjQFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxlIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYYVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+XTvx9z
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYkNjSpNqXJdp0s28gal36oxHdt2F96MRg49ufWP
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfnmoAcrgEgIy6a
TVmGtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw
0KTBIU/BHyrrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAoJEGtqxuac3R7
VLIAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+szflfAKCPLJy5cd4EqftpbtpgzGLLwCnQrQL
VGLtdXIGS54gQmFRZLLdiAoQmFUKSA8YmF0QGnWYw4ub3JnPOhXBBMRAGAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEaxUDAgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcdZhfY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ
hdRQRWtpGw0YfQCFRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4wLC
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFM282/Mh1V1db
0/ApG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnKdx3BVjkRePbyrUe1DSeWn4LFsAn2/ZiqfIX5WwCowrWdfU

V4qIJH9TiJwEEwECAAyFaj9XV3oACGkQIkYMagPC+y1SRgQAhkZD9kyX0+sIhwgG
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv
3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtWqT2eF+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
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDFVWEV370WIJK0Ad/bbnipGfZG0b
5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUdABJ1AAAKCRCELlibyletFbRYB/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
qjPgyaIiWF7oDiJASIEEAECAAwFAkJP9GUFawASdQAACGkQlxC4m8pXrXxXqggA
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8Z22rVc7Ia8aINiS30nDwp1G4V18albEK
7SxqTsa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9ywzU1nG+
oGx/19pxS04rE551Gbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhke50pBwBZMI7xtuvP58VghTl
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBuqgmY45VXPzh
+XoRhJUKVieKgPnpTsmgfcPvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbDj2nqipDW14gEZVX
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLtokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCELlibylet
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
+y0RyfdbanfqbmhgsE/b0f950suIEg2WV2AY2shsnCTltl0TCB3L0T7JXFrx0gn
KqWFCxjSJE6n5waFXGH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0
DKSVvM5JCLdLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTriZ908TM9SEvIpnzEL9z
jPtdTjGaWku12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzLorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQEiBBABAgAMBQJJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618blkIAJDbVS/cw/4d0IpvCCF5a7Ilg2uBSn03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41
sFuPqFHU3yDLNlnbnKYXkfhfhuBQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
iocGW7LABgqp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX45Pu/v6/xJPDsSm+GL0H3p/
Cu+EiuMIQAKDS8pHwfmFu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv
Cma4CqxFNvsUbjE/VKcPfl3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrcBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxLgmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjHOBzVNE
oa0zdmws0hz6P7oRdCxt9hPtiiCkYqdfhG17l0XNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS
W0UNJLsB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpicqbDNoCf6hrE3IecqWLhXknHj8aMfg
S17441TTk2hhe2kY4/9yQfCLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MMIiahJ2I7ey2

6+q0WIH6CRnP0E500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJt5B/wPnQb8BeA6VolTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtC1+8+rYsC
/wdh3fcHjo9AjJHUPEj++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyzJuedD12HoTyk
06FfEMw7UuutsZNPg66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpX4h
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvrzBNtbSUygluXIif1MVk5iKZHIQeIBBABAgAMBQJC
tSlnBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
v0+z8EHLdznCtn2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4Q0otXL9
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYw1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y
qq6i2qgVvPgs5VA8p8NKMfffuVCKR9b0UODD8Qy0jTZWNQ+9NR97E7VX2k46L2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHBNdrUowPjzq+7T7NSPxr//dNDTawSTx
wl1QcLQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWdpX+0KJASIEEAE
AAwFAkK3JICFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfs0n14S14fOMHbp
BFYou4yGHWMi0GB/EP77mJ1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/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/CpQuEFKQmLvPHL5000j44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRBbGPqVlFVwc3U3GjXpmrgBv0HVW79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHl8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRzb1BpN3J2L7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kwRhUy6SAFdxGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXIoifj5XDzz4ImkveojcyR3Nqa1VgH3IZ/u7BHLyHHSkLsw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECAAwFAkLRhloFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG
EjQ0P0XN9YZNsZb1NYemQ8aDL4dCdbgk8CDfVBXk0W/2DrrgjCABamjzSyKsIP
N7SJVIAqL414jw/YsCXMHnLjBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBG3GgdIzDpQBU
hN8Rl31DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4S1W04noqpFk9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIDwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbcx5+18aV7RiX0PYqZQFFL0gmEI
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHW2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEMiitcDK2L55n4fXokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfafz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACzkHdUtBJ+H+Z4YHXioER1J0/ofB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CnhrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rz6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7h1R7v4bDJZ9sUrbL5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVdsLey7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMLjRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAyirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYwtleWV2IchCYVQpIDx0aw11ckBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAWYLCqgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAwvZBJguh9HwKgAoNg0
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvzivMLQoVGLtdXIg
SS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8dGldXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAgAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrmUKRtCJUaW11ciBJLiBC
YwtleWV2IDx0aw11ckBnbn9tZS5vcmC+iEYEEBECAAYFAKJYLMEACgkQntdYP8FO
soKJ9wCgxl+jp2g5sORP6iPzLzfkPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7IFi86iRo

iEYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELYPXze
 C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/0AURiEYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIazZgm9Hv
 uqa9gQCg1d0u8uYVzs16ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4
 iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQC/BkEmC6
 H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPsyph7d4FHmuhx
 tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IChSSVBFIE5DQykGPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht
 BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
 b3JLAAoJEAvwZBJguh9HFHYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp
 iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAr/
 B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURhrf0F79lY69Z/Cqm
 suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HN10GXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/
 OvV1sm17v144U1KzWtG24YrDBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UBRtt5w4cuIoeHlpBZI
 6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA
 qDBYHLkHqVgkCS+WJUKKz7hCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX
 CYbs9nkHymUgLoCsrD0Jo5iQEIbBABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
 V618BFEIAKQ4Pjv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y
 /8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSxk7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DASDuvmf
 s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
 f4dQ280S5vbpUR8uFS4LflP1RJcKkWHYJk8ju95HAXCXr2o6Quo0dtZxS7gA7+65
 frLUS6Szw1Q0IyebzR0jniKlJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFADVGK
 uXhrUn+36+7jRNzefercapzsRFf3B5Y6JASIEEAECAAwFAkJP9GUFwAAASDQAACgkQ
 lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730l
 gUQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuIeevQI+dk
 X06eHfRaDSxbjIwdmcQoEjJfCtFVLI/3x/AkUPiLFRoPndc9XsbtS43pxA+cgk
 lIix+HhhCwnILmbkSNIhd098RDeSeGMr6PXGzpm5bovYre1hIRBe4EFBk7fW3iuJ
 ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVwTWHXW/J2KuDKm82z5ZUsV4FmKpCzHkR
 MPd42u88c/5HazFSWUkFKQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIGUDABJ1
 AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMPAwUA3+wD7AR8w74HjLDBERLS2
 MYGB+3F2vHzUYdfj7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwgodKzPh
 gWeFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
 cuI9Qd7k1hJwDL0WpUh0i03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNWfCp7RLcg8JgDZ5Qxq
 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
 D6nfpGLaKtiYqhcesygnXaoVUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIG5
 o7YwkqiwoWOCdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgjOmkiXNFI6qxSJVmrWsx0CP
 uSDB73NX8MuWe0YpveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjzZurpABtuSaGaTH
 iQEIbBABAgAMBQJcTslNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Sv8
 8NSm8+0+bZNAatjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+

F4CLfGUxZeAyWHYPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtnN9I2
dJAggaLAbwsmbSK5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTM1wh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIfrkRk0T1ZNCrZLfar4m6aZzkLew4ZhwfMl6j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UZdDtnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpQH1Ed6DVK
EU3ueWyJASIEEAECAAwFAK3JICFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIVwf+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+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqcF5f8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9R8x8f0jmFDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAalrL
6uYQekkP/3759TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+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
hyRKXcLLZx00inSkvK9Wxc63qXEhbXfV0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTLk5I1RGK7L42JQUzV4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQqzLcgYNY72HtHECFJ172jry/qLgVnJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoQjcnbaq+RSdwSIU1uSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfeJCADJppLfbznx839sgqYSa9HTk043FLbj+vxv9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7i0Jiwan0JVsvE2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbb00up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqdoqxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptk5p7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNLgXHFAC9G5J9a3
tFqC+GeQNKiBfQlD2yJQqaHSTRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAoJEJcQuJvKv618lp8IAIAA5TEnrV0bg0QfKp5R1uvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KftU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc
owqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+xqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/DL
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJci410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTcsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BH0HKiobtWQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVL/ChkTKILLJZVDf
wdZBgkP2LQ55xwkaZ4esJyYUwM/4ffff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQEIQIABgUCP1dW
pQAKCRBrasbmnN0e8qNAKC8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2b0CgwCuk83bd2MVX
M8yIJKFMAEclbF6IRgQOEQIABgUCQlgswQAKCRce1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IwV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjjQvCzQoJ6f+gCeMBwDUM/iqcw4
kGoMtUYkw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfl9YEPyV
Wct1a0cLhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/YX33ycPhKbc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwTsb30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVwvQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4Lbzi7LFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLaipDiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKChTL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8

```

fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPpPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spa/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWE6
e6PA3WsAoIcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKDskukcV3UsoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAXBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERrRz38HJ0plktZBQipl4KwRl
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJIIMATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTIEHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwhPHjhc1LZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIL4GGx1Kn4ZsBEz+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
amJARnJlZUJTRC5vcmciQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQkPTu5iBQJTeSA4AhkBAaoJEFJPDDeguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
Kh09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJaD1AqP
QlGmMxTuoCwt/zwCeVingOGy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
WDMf+cm7W172rtEpkGmw7dSsqR5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKk

```

9Ttj/hL9XyLD1CqX879GTWzy8BDZE0v1Qep0Lx6MWTpdR94n0KBEe2Yx7LZcLdJp
fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6dJnUjR1ggGBsJKHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2JARwEEAECAAYFALAcqZwACgkQ2TcQ
l6RzyZAFmgf/X0TGXH1FsNoG/0rbKS53PFSdq9IR0Z9l8dZ8V5uBHEpxU1vE8sD
jjRKvUog3/ST/00IFzdpP0dj9EKCPkCDNPaUhncjIdy5VFt0VKRqaAbajt4KJNkx
P1/DCJ+4R9tGyd14AziPrP2z/mabhuAKLB7ZEE60iqfdi+CEnI96dCqKMope4gr
nFfWo93nUV920Cchi6/DP7XWD03a6EzLTuF7pq7sacsq10pw2nfhDSzK8eKdEWA
afs5uLlF9bebof7D9AHPjwVa4hId60hXOVk+4PQd0ab4NVn4SgDzPyIJ5CnHhJtY
qftoS//98VR14LFab0T3LzyByNHxJA/L4kBHAQTAQIABgUCUDKgxQAKCRDxRUU2
6KaLHGkrB/9BsahIi4Z6x17FCqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXPOSuTF
Hq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb8QRIADIAkdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0Usnp9
Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+Y1kYo/P4mIGwqTTP8F2typG0slyNHnG40pv80L
BXzIUUe3Cg2n0wvCzRNDLGLJ2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9f+dcMoQWkMzQjIZT
f3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6XGVQif/YDAyJxBLVS/EnK2FxBKgyUyQ/+Us/cCZul0H
/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v9tWg/P/QiQIcBBACgAGBQJJSQJBVAaOJEHMMF9RC
BEMgoYIP/RGyHQ/8j4ANNTfwbPgKG0sFzzXVmQ5L2M4a+JyrlhxHHit2X1nlfiJC
V08nm3beomnUtTVCxTcjKIHob2W2FYMUe0gRPhV0+okVwH3u5lIsK7YV7ZUH8HY
sVLwudJE0L3UP+Zr45M7h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTKermkbDn08TqWhFyiCU
6TXHxjavNes5BCLZpW8auv26k9iDrLeo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1
ywa3aWz5yH2rmFZd0eI/P22anoxTL7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzpf9/5Sb3tB5ZB
uqh1HT1NfELhrmj0yRy2IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNPw7HiXGCBb/Fm
YcdEt7vQG3uWwrPKDIThLxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7JSIBi0c4ut+2XGAA01
BJCmucNGHyfMmMAR+S90clIXQZgewme1DgYvCqHigR92/gWZqQRf6b8Y4sJ14ZP
pDBFD+cF2UcM0dBxBRJj12K2FFINXFSKk3DjYgkroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlGf+f
f+zNkao31tfe5vbeoDGT1X8V/nCHcgqCMr1y//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwlu
iCIq8rEWCjgkGSpA02Kcr8DgLhdLj6anf5hdU0qZPDHjgQ4ffwJwiQEgBBABCgAK
BQJ5a+ifAwUBeAAKCRAL13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+PNXZaj6u38wgYUE4HDWI
Nd31iacXT4CclZFNtk59FpVWNPi2uVAXKy0fartRwZuLY7QGWHfkjEbIpg6Lh1
yAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEx2I2aa2YeB4HMCa8Q0IuZiwy0VCMENJafGk
7NeCCKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCapTzpuDnLQMIWju3H/PCK
uE0+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUgYEZliM8TvyMMgC80aw+CWNpQxl+Jz951U
6nL5D8GBkHmQPSbsihNEom9Sj4DDwsQqs5tDjka23jD1qM/SncXDYGriF4EEBEI
AAYFALnzBwACgkQUYUJaGx+XoLaAgD/RFqTYLjSVasZhEY7g6KPEiQ6+ItsYRTW
880uaaEqC68A/15ALF6wz2w/vDT/kC0o41kPwJNtL7rFHxNdzFwE6Iqmc3n6HNB
CgAGBQJSuHEFAA0JEAQa31nbPD2LTmIH/R7dLkMaQbQoFEqAo9G8JCw9QvAVRG+T
r51Aq5a9zAcwEVHa3B32Mp4HMVhU51lBUKkxYIjwWk9ZxrwBhq0WRZURFe5gzp0l
gEj++GJBawt1bVD/c7+mcuvePyDib57jRIIXLvSQCz1M0+RedHuv1LLI7AZfZNB
RGxL33HxcuaF1pqkDqTBFweh2p2W9ylc8oLVTiEzSwWI8MuIFZvbdE6FUex3SUQ
yJR3NvjX8rP185eT1MsB0nfYnrId0Ud50WjKyjXf57U0rGcIHaVh0CJ/Kbf7lW/3
miDse3wrXCbiL+6gyZVqBRjEFXzH4qAONCM0a0VjZ8MUt6tiH832PVjJAhwEEAEK
AAYFALnz2pYACgkQTAEU5cSi5X//fQ/6A4R7WYytqLGxiIF5Gjrvr+0cucb3n6HN
pZJ68Dw0WNjILt2eX0B6L8u3S//s7+nj2Ra4jqDbKesIU8as0DXqmwQ0Vn9oC9/
X0LYubJkNmYjxEZtBRCD05rxCTw9c2Ae0mj2lg6syiVPXHFzvStVmVZ5j9PdXw56
Q4cX7PTLhQIS/Eegby/I4eEZxfS7HUW0cAchMFaZjQ//ngnK89HPuvH7Z8PY07j
v5J8+tNBpFxFuzii0+YHDuL8+HfjnxI293/FY/5u0tQrh5cFxfshD20hNHAQAFJ0H
99w0j7D3qGJN7KK/79fP87FI2VMzXkgZoJtcm8XC0ef/fY1kKxIKR2gkuEG4oILO
4HiIHXi23qtcSUUEBxvCSy7Ev7U6crQYwDD88dHsauDAebeYkNtoTX33zakljc/c
hkV8pZxaU5VP1hcUmoQME1rpDRwaD02t8INbzGrzCbXPCJYoadvDa0GX0JkmCZfc
Avhwejk375ppK6fv/zCQahKUs2sIASzww1gtDNxt1CENXeXB5Vi+9oWtaa0Wii/8
6UL0dN2D8LmlXxe5k6DqGzxljTBoS+p8WqgvA60uPY9qz6kd/KcGzEDJzXJ08cUf
47YnoE5MsIUJTWBJtBwMjJRjY0Lw/8F+Ibadoo0+bu1Du6a89v2ICWVItLlBjys
t2G4A00uxhSISgQQEQIACgUCUHG0DwMFAxgACgkQFRkuUnJ3cX9bfwCeLULJHRN3
1c6lGLLebpUtCL3zeF0QAnRwxfw+pwjEwKcmwDxzE3VsqqpfEiQECCBBABAgAGBQJT

c956AAoJEDXWlwnsgJ4E2xUIAILB+hXyLyLhbzx8KuRkmd83Ro8FnINY0vyCA3iY
6ATIbISRPPQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZfVn3PqzypXKqNRNwRay8fdHGSM7go2/Uh
KXF722/037SGtkwWyLEJZXyMI04C4IxcSwzPHB7zesJ42/055YucMT9aDprj01E/
z6XEd/5ozP9k2VAEIw2cSUsVeodCCd3cvqIXYYSgePMtR7JtAnuFEEXUWiruWk4D
HkU0sjG6sQfPYUvkZT6I01/9cDr8mopI2LE0UrU0o2f5KQMVcKP340NIceKr03mT
AdDzT8+pclWFr4rpQnkqmxlCNLEcZQLPI1zFGdxHJK63uWIRgQQEQoABgUCU3kg
sgAKCRC598iGaRfDubh4AKCcc+vhyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UjtZwL
XVtZ3Wcx5d5F7deISgQQEQgACgUCU3PjrwMFAXgACgkQnLGPdG0/05YoBgCaAvwy
XZGvsmNvkVrVjFNwAXFQTKIAnRa2TRT9k1fMyeU7CNHULVeUBnbuiQEcBBABAgAG
BQJQHKGZAAoJENk3EJekc8mQxycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYP5Wdfb0T
fRs/hDQrgQ9NQt6Eu6oNhbHLM4BrH5PobEXSxjdf9Ngz4oHgzibTW0vd6g1l268c
btJLWxKJrWfWlhLb7asIFz0N+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMzTU
PnyYx2Adsw/wperNuncuMAjh0qP83g/MMEZ101+Tt1r3tksHvPj26DivSAInZe+
JpDlta0GwVe3dtIsQwTWOXAKeHBT8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bbCbTBP
6A3UtDUjkytPaTrhw2kos1gQCYvm2z84q+DJp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAF
Akx83CEGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGowh6CACB
lXFXbtu2C+15rEY+BKUta0yFwCsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWW
hL774gZR1RxgXoz1lnrTMMD3G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TfKfsgkzhr6VBE
8/W8QdT36RFsLl0Az5ccS0nIVhJmLmAt+Bupf1aVMncK8jDqK1uJWgKuQEMG/rwD
rYzJ5N7gY4vmR+p+mhPY00TWIOLNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0r
HrSsq0z4kXfTs9ptFRrhq/g1sUvCq0FSu10wDiG8WjCw4ZSNl6dM0LwDveOk
fCpGxS0c7XLa32J83sQjiQe/BBMBAgApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgEC
F4ACGQEFak+ZxvUFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKNd08Yw8wklk1zg
XBC0mGa90giXRb/vhVjFz3SHGGuE00R3jWCJCISnZwXX5Fj7NVxiHHS6BgU5YNG
hS5033fQij5oZwHPE6GnXqilS0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFvcrAn8MXi
ydA53SNJ808Wna3TBHE9D5Z2d0kwXG4m/yvjeWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwG
HbgDKqxxqbJre9bjeToi6CkUA0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g25DK8aMhJuyb
4eivw2PrRIDVCocuRUHasQox8I0JQF0r4DWxvacYlKwbrjyysE90517VUzC5Ycu
zokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIXgAIZAQUJDKhPmgUCUkBiIwULCQgHAWUVCgkICwUW
AgMBAAAKCRBSTww3oLlGoyCEB/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+h
zImR651C5vdqd8NjzS0bF5v1gAsIe/ea5QbE6zARitm3uEkq+dfxVsqaySiNxAZp
kzowMck1Qc+nDuLqQnHc2wZyU13itSONuVMJiHAPbtS3UfECmQVfcsWky9pxQ02
fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv4gZgMs+EtT/wNXQKxeUujBDE8MWhXWGalFfll/g0
Lb6Ng0b3RKRARBCSnuVMZNYX8ru/J8EANqDFx3sVJRQdwMIQLNsNawoKe+p5Gldq
VNL0anWk56A09nCwtd9usZKmlENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMCgAqAhsD
Ah4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTu5iAAoJEFJPDdeg
uUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxfT38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhIu0
7SBLQhAEfNYNxpJXsylvTJ8636qzoxsTEnrV8TrE3WUEUcIBekuNUc2JH699690Ay
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+aBQJPmdBGfhh0a3A6Ly9zdWjrZXLzLnBn
cC5uZXQACgkQUk8MN6C5RqPo7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cWe6nAvB
AR4xwz8oEpIl2npcUSZNxC+3RFrirqGRwR2Kg9wX0pYudN77pCzaU/Yrq08b5ck
LiBIBNu3/KsdqAEFLbjIb7S5GuH4T68a/UdBiHC1piiq05wC0LPTfG6Xhv0GeAL

R2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSbcLV+2FnE01SPSEqtsvs/ff4gtqGxBdq0Bz0Cx2uL1
TCwxFD0ZZTGga0YyN0hB9TwjQPYpiyNL0kqwTUBRmBJQpKxz9L3tLPig/579DNSo
ZFDm0yZyCA1DuZgbIgtTtIjbtUXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQSAQoABgUC
UzT8aQAKCRAVY7+KBBTH4o4wEAC5e8otf2U54giF/1lNPsJlRVMNKLkZkmUfXXMz
mzXWwUJceZtTC6wp2T2SrklfV3C5SQLi9ch/5SVzzNKFSNAJajsJ0z2wB/+Flx5o
9w+tJJdd4t0x4We838PMQkLymr6MJvLHTy925MXLef2grivMnfxmpvnRivWRMAGU
7DNsPA8m3oU/3gZ5wIVMUwLYCucZZnssaybgLYL26/HgxvGGolqkNQCVL13+h72I
7MrTpeGDK3SXKFD0zofusJg+aS28DscpHpIvc0cBD5efauNG80HeEptCi9Wx3gu2
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+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqwrhbY
nk/752Vttm55Pess8ZCGZwy76IdP75jgXDDdWwZevaxoRQtAN80bq18S6Sg4PDLy
c89TxcGzn8HpaqchGghQ10XYjk+21UhZuiHGMSr/0ItVl8lJ4eh3LSCZS250xb3Dr
ae8+ehnQnmF0rY7LzAcX/5SmY/m3rF+Rl1fiEYEECAAYFAkxqy7QACgkQZ/Mx
Gm4PtJRLQwCeIx0TUZIM8aYwciM2T9nd1xyTlxUANirtoWpUyDYNDkKbQf1MevP
20DeiQeCBBABAgAGBQJQHkMLAAoJENk3EJekc8mQcD0IAKw9bWH8quMnzu7JBor4
u08bQmYBhAIIMNrUegJ3/X4BePhLUm8A9C/YfBLqChM/X2Rnt6eCj0Zeb0DCpPT7
8ruoI74CBz0mPu/mLNNs25a6KrBXP9JQ6bKcZXi6Xjmw4WQnzLSAK4jLFLB0omyh
xbKI tac/dyEI/Vt0QCEJUPxxtw5nE/1+qkSdv7o4QrjikSwfZpGxkChZz6uPGqc
rC302BPo1ap3Ginxque0UM9GmiQMC3ICoWQ3UtVoUBr5d0E0c3WC4xBunX1PeNF+
2yp0tsqKQ6uGtiJQUyqQEBLJ0b0BR78+oiuq7dXPf54r5qXUp3xqxbij9KefYeK
6jGJARwEEwECAAYFA1AyhSUAcGkQ8UUVtuimixwnkgwAivfl0KyL9mzTxTqztCNO
iCj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQCXRF/wbe1WCHBlRjqE1ZCK3E0/C0NY9mm+VstWXAS/
2PwDY+KktuzjKibfDrFK7MGW1KfZaCcnfHtH/8C+KwkDoIdeGXGUTk2hgoh14s0+
T6adY0E00nf6n52Ro/63KUMzncA7iNGA+ibrCtPurL+lHtXk4sJulfCG0myZIP
cLIQXRfocbW7L32qnmjM+mj+kDtmGd1X2iY4WXTHFAe+tGdcbaLDGSnkVb7gMde+
C4b2MKoK1RCwafWXsY7Zu9Y/Qwx6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0bLEkhLqhEdq6bQ3
SYkCHAQQAQoABgUCUkCQXQAKCRBzFhfUQgRDIFzhD/98kE9vmgYcsfE+p/w3vLNo
YwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9YDnJoEyMCmwnMIWLS9nNbDntYjY1G99ULdZiYewj
k3PCbDj9f4P4/jWznAfBmRTJQt1xC/v3UysrG9shHJVE5LZeLSrQLSK9pM6Gh3ET
CHMnr6udi8gr5ctS1hgBuG5fnRZTMEH2JWF22tsfUHuiQ7s28hBGFryTvK8wYI51
2/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2Dob+u1S+6eTq4pxI/WbKfwnZ2LbudDw/AftGocpVK
xQeu3eJtV7LzbGRFR4Cin7EZ+BgaZvLESHasBL/U5PkavUjkdSHJeoEUVRmt1Fm0
maI+HL4i4lml+3vQiyQUl9T5yjkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfxCW2I
I3euHM1GJT059h6wH9hF4ukDh51vNBYpyQ6T0Nvs2RwKgA8coGXao2LU0Et64iY
LJGX8dyLuN93+GvTAOR3xd43ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/R5UULtNhtua+csF
RkZ2PkWS3Jmpu856XvdCa8nKJJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGwEKl9yQW3pIzNDfW3mG
a3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaADS6b7RlpztDzLh4QiDd64vg1TR8A9X31Z0mohwWFG
J9xm5WwGM/Rg4nD6KCjNg4kBIaQQAQoACgUCUmpowMFAXgACgkQNDdxu25G18+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/fzCmZTxw4A9WuEK6Pl7W5Wl+BlzmyTAcAeH9MR5mGUH9
9r5FEKs08G/tA10rR3Q4nNUH5JP0jw6n4qiQISu9bDcNSQGaQ3Lses24z7UKiZqN
fpXTKEjgWyJqRFKQ1nNaVQegZEqahwCejiDonIoQdg4R5/+lqsBfbLPYiF+6LGBK
XvbUdKGF0YLrNcdWe8oVw9T0LWyMPfDjERzy1TroLpWSlG885C/rRbt0J1eIBdMT
RkBQzFzHN00l32LNzEriX957iQcBBABCgAGBQJTC9qWAAoJEE2hFOXEouV/4hkP
/A3NndKrb4oEhmVDBgp4tZZE0yoF285jw0K7WPaad+XJH8hWxvkgIaX50DZVWSpU
LP/XawVFTs3J3UfzPEfGcWzXQ9ew5kTDs fVfgZPwk10inISe08KH47wABg4RwHiF
OIarekGSuVT2GW7ip0blxv6cTDDQBcaEMoIAtFSYA+AbIzQWWlgLau7E573J9jqx
LPUJfi3ArGn0WuwLV4+NM/C2/cJjllL680QLP+Ckt9F/g2bTu4rjMH92jn1lyDch
QD6qGLgNwFkys3nzbt+xtigiXszHW96N96o68riFGLonZpbYnqxcNkcA94tdAxYv
DTKGzaQV57TB7l6JYc/AJKjXI0DPeOJ9wYJyN1uYpmKM0C1rwXkHi7Az2ePIvdLp
cs3Z+EkKMH94nnHv078tIMHHMQ/QXGBdgMaNgllsJyM109KiGv9UgmpMw4g2Euir
LiadVSVyCYdkI16nq9vRrTdlPCnLAE5yKVGCBboU+dEaYj1gztYCH+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/AKCQy3bA
eP6WkvphG00RAE70BdBfSIkBHQAQAQIABGUcUByoIAAKCRDZNXcXHPJkHhUP/4p
I0SDF377TK4vqXu0gh234D23CGlxJRSXw7009zirtZ/b0M+v/80IBy8fmlDUuDxP
FU5LxjYntII6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZ06nt6j0LZBD3+G0wyZ7U/MPn5RZeHgEuf
p7qE6f+BRB0506WkKEc0tLnmNAC9h9ww8rRtFw3RI2jMd/g4HPZBHv0QzaF6ctpB
mfgMxuSwm8zYPS66BrfZExbn505NlPkQFZnq/YBKIQ8gHwyb8id1Gt3UaCpgj0o
8qSGDz8j1GrzsegQaghAHT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfP6Gjv5+nGCeL
a7smewYd8mmL04RK0eM3iQE4BBMBAgAiBQJMV3jbAhsD8BgsJCAcDAQYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBStw3oLlGo+oICAcH1VjkeJJobW0pSTpcRxFkNIB7x7Nxp
5RJMvSVAC2+kkmJGJ4sX2Z08ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/0tJgwy0Zu
BVwZi2j1hca4BPA1oypC0xBVAtxa/kHzV67NeDhvWUppkAqVI0dQ/kh0dh74pkJe
ASgdvxxKHjNVdPPzXYR5x0C3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0u
UubwYvnZJr16x2few++oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZH1lyZCM
XxLs/cwoUug9oa55GiRVbDZn71U9hGI8Xihf50IPRSK/zxhp9VIrbh47iQE7BBMB
AgALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUcTgqGiwIzAQAKCRBStw3
oLlGo6ApB/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2lDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJEKZQM8IG9hW2S
aVoh7hPvp0cFNoM0SZRCPKdHwiYDMKGGPITJRIqx7z+07bZQfZNSyQoSeP5wsf4y
Za3vLIITYqp6QXXXKqjCLr9CVHcVy61QyD407+YokcfPmXefJqBzidpwdsvdMRnyK
IzTCQfd10cYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCxcg6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKot
YPv+734F0JH9x0puf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEDgoek5IEbhFTTAgUA2aITYp3
NLB8EH1DlxCrIZkwQZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQkMQe+a
BQJSQGI5BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJEFJPDdeguUaj2LUH/iju89wxTL1G
bpt33L1TdJMsfPAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv90+J7Jo
5zN38v0qF56cGEG0h6yAmiAAK20sCibr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPpuv0XzeJeBsP
b6F1td00LJWkj3AST+XYLjImMxM/Qdk51hWMte1+4p8lNs0EYg/37ILBqT3520
WawI/3boTiMyzbTI0RhhvU0LQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjDeHi+bUYnv6
FnnWC9TLsZQfEum7r7Igs/9yYvUte5NcyXE/EoYgtJk7DSxtxvhur50+oiYB6i5

dQaXQ0uSc/mJAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFALJA
ZccFCQ907mIACgkQUk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IqkDvRl/op
hVUbxBBmwX3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpxWyZ0DsG+Xkd7kGAYCN2
Cz1lmnwYh0wxMCBFY6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCblYzUBBKV3IjmyHuI0
M8BSog13B+Nf0Y8JTOL4Bi96SGiJYdf4odtCbcqyvuU6nQ7Ct1j02GYrFl1FbbN
GXYP8VknQvyuhkblmk20mFRPB4n9C54d685htAWappz/2bs+z6XciuA6r8qbJZ
91MULzSuiNS/aFwoXcE202hwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPFI+4IKBPgQTAQIA
KAIBAwYLCQgHAWIGF4gCCQoLBBYCAwECHgECF4FAfAk+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8M
N6C5RqMY7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjbLjtjQbQJ8GfFthZMxPoiLG+a
WoF/1mC+q24ggoV8yWZCuS60qnqHcwgZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMjr
nvYoukj7zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICcEVf/2LoscQsxoq25+5bl1JSAR9r
JLaUG74fCqCPT9wBG6lT6CgMs6SkUf4bHoM5MF8C0CUGC4dv3wM/v34y1ldswSc
GVV7jh36cha2rVvfJmWdPottgMcK7l0lSd+/1YLjgk4f3DZySjbJNLlbqo06M+/q
bR3EXevx2QJRGrv80QEDgPuLp1VmcsqcLYkBUQTAQIA0wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFcQyoT5oFAk+fMEsSGGhrcDovL3Bnc5taXgkQZWR1AAoJ
EFJPDDEguUajiyGIAkvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfm0JmZR6jGzw4axuLuP3wF
3chtu1ATPslOqya/kPVoAJy0XafjPmLjV6Sl/OX0Qd5I+th9SXd70KNXJh/9Fhj
Cii1lw50mIEkr8fJ357mYc8L6PIVIGgxhxydydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCv
NccCrye5eEp3dIcns9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qzB2jaq1Brvko8IWcR+
/bANRdsdTpbcBWUqj+lKKnbFjl4K7LLtVYx825PbzNTFLgiITckophzEKRe0xp
FtpRjJptpmkXfSL+RCMpWJ1GSpIuQvVFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheABQkMQE+abQJPmdBLFhhoa3A6LY9zdWjRZXlZLnBn
cC5uZXQACgkQUk8MN6C5Rq03lggAi58kRiEdyzUkbtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II
++WSrqaQQsclDs7+Yi/GY7nl/o6sQUvybS/VjGqNkx4mLCW1RvdxnWkStwgMoCar
7B9tL+UbbjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qqwdq8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/E0i2
ULNoG60enlR8aM9jN1dmb1szKFS3FoAoEH1GYleUqBbhK7r5s9I2NFdrJEW5Rqp
yldBSYbd0edeZE5hyPi/WE+IR39Ms3rBAShbKjFlfnfx0avxzuxbBrsQ42D4Rnor
v08j39czp+2bElow09XHoHC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0Y0/R0vX2SYkCHAQA0aBqUC
UzT8aQAKCRAvY7+kBBTH4sb5D/sGemIKH02hrfMMqdm8iEX/m//+/RIYHyIzH/76
S9kQh205/YtqxN42r0K7ve6y5arr6g77mQdp6WcPQi3iEucUeGJveZI2Yo4l7Gsn
QafHjkd24yX80trXEU499oqaiYILDWCyNR38K0s2ZITLwC0NL00dERTYBMB0Ke2p
E+mhz+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9bLTG1wtkiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dkUZSb3J
ESJWapJp6fBKfDtdciAhsKwq4QPIGDK9o/BBzu0G0N1nmideUa1TLNR+GyuSsrp
zopJ7H0eF0oa+8bQ90058xvSDiLxUBnjshIBcugM6FzIb3sNzjFINx+wqqdIZJxQ
0ZpFD0Ucy9Lp25Rrym4UDU757FF5vLmpn0T6ZLMVx6/RNQC/mORB9EzTADsfEDVj
pVZurJqcCjDjv8ysTLasTU/0jn4BUHD/QUPR4GRMTDLMEUl+I9t21gf06tkhXU+M
0EIiq/dJBBpP9zhZAquapsrQxaCxazi1cvLDR0wSdDKpV7XjUcwU6y66mm7SJSuY
4EDu3CiuJSWkydc04mM0ZMoJXptlZyokZHid+mbYJYQRyX3cCPkxe32xVI3p1Rxy
gYFpkl8CmyGSLJBxPJihzhnbJ550esJmRgBWPSRTvcWwNCKJmJW0f2quTweCzzPQ
ThLBtrQfR2xlbicyXjzIXigPGdqYkbnBgvUymFyYmVylNvzPkbPQTAQoAJsWib
AwIeAQIXgAULCQgHAWUVcgkICWUWAgMBAUCukBlxwUJD07uYgAKCBSTww3oLlG
o05cCACUTaaEvgJqd9f9sp24BpXcvZal2jdLQ0gdJSJMRyvbvVxVMUViGQAMUAYWu
A0CxdlFsC2bw04tlnwjWglF7wkf0Q9QLQ5lT8AIZYrFcgbbHwMeeK7f3IafxIUA
4+IhezsupGl3PBC5GsP2B6STq7ewws+B7WnY1drcePxD4fied9ig+IJDYTLChwZ
bgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqIdckfiE4bohFAwkrNJGSJLHr2/cpEV
v14lT1Un9bRuheibaJE0t2NkrMFj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIU SAYQiwTBTJnm4
cebWkZEEH3ULIykDZC5dkMN1lPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQZ/MxGm4PtJRp
mwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCnYExKp2QRiQEc
BBABAgAGBQJQHkmlAAoJENK3EJekc8mQZZIIAMsm96cHjDPOW1JI0SJU5Z+asbC+
DSnkWdli3Zm2qWFOGvfg3R7F2JXsrkVveBjusMjlcQr7e75U1z3qzdRh6QQ+A+Y4
bAj05oapkbkx/7z2fhhvW2D8LevEuxfUGNLY3YjZrNYPvqHWXosgCWEXR9EcLHRq
rhTv1oDbh0mgVp0zVpoK9bCwBktPJBt0m2wDsk1KUXz2KAlEa02yx+PiB0xshNBh
rTWHz8TRahtHQhqlHL4JZiYRijblhCsbV2126sjwUe0HC4rfxjHE+nXCLVI AFne

KtrC0aGJI+964VU8msgU13CSy4/7ZGgLZ9t02JKhLpeUit+4pR103eyaE0mJARwE
 EwECAAYFALayhsUACgkQ8UvLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP
 0AU+KvrLMJneZJ07bW0BR6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8JybclK5/gJ+Mm3xLI
 vSq/RXLQjSaP9CvY4vPzYT1wNcVAHsMHAoDgTmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZ
 BDLE7rsYPKCqljceXUuHoQUdyUWtmLZaAG2BDwJi1XaUJo9I+JPEqrxBAipMcyj8B
 3M3JysuJRL9BYCeKAJsbIV7ji0m16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+l
 uPxNq/lgWEIySHn15TjwEMQrY87gaZDEoxz8fZo0zw73UZgT36GE/IeCVYkCHAQQ
 AQoABgUCUCkCQXQAKCRBzFhfUqGRDIKqpD/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR
 71FFdgjFLL0pkmvtJIoTcXlgb+LlJytwMcLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpM
 knJ9fkH5tllPpGxE6qwyUWEK8k0qgGzCpAYPhA0Z+Dsg8qkEmrQ39DoolNzA+Tqu
 uFglTER7s/1Gc/yfx0zaZHvwXkVP1Symo6AWyb0nhVgKlQVB1cXEUUNp0E4kmqaF
 Rk57/0pXPUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARzcgr/XvxaJ008agQ
 Lxip+ut6HHGkWRsgtX4jswDfKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgxPFWbPEzS
 qutmtApznVrfiDrLum0X1W1MI1IRocTK1Gnz5K1lCUcboRviE0aZyKB+LN1RP6+
 ThcdgBWglU6gQ/yPmKeoK84jw/yxMG15JR/Lje4kfXLYdFM70c7zsykIQQvgTQqx
 4z9TToIliq73E+leNgHZz3B0Pg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGnzpUBDtqNr6BcG5T
 wVnSEtVus2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYptWted5ukhV2bb/wr
 7Qaj9AbCzU9db57XJGh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0kAjB5RcHiCTUT6mlNbHA
 1jb+N1K5TM3pZYkBIAQQAQoACgUCUmvopwMFXAGcGkQNdxdx25G18/ztwf/Qrax
 HiCS8KtUcS4CMYVUE+jTwd4JFgPzhyNyIILiVKFSabHlPjd1MbbvCNouBZHGIzZ
 A+s8WjA8C0tM5jqm6xjHCSV88AafWUhrXVLMDoV/zKx8yMH/GMmMjBSbVhDQ
 oHhImRajzwsWd+WB4TIHyUbmVxta6X5S7MdjqWm5czlu25kjJkZ0KPj0Tn10z6
 ftLlD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBSbz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co50tgjNH
 dRgcXs54fmgZ26Qnn4J8LvlzUZ0gVcXeSmmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQooe
 kuJrKn32g6Hg3NQeGokBHAQSAQoABgUCUrhxBgAKCRAEGt9Z2zw9i+QdB/9uPAvn
 bv/fQA31Vqm+qWzFADUvEPPkWBxZqUV6nkwIXzNhl8kwdvRNFT3U7rG4aSVxoF19
 WPBmIUK4V023cACjr+pTGB+7smaheyKdldr6F7uTqmmQgnkSyrE04TkrML8NRh
 zskJ6F0A05AN4PZf32v2VR5DissIM/QqVHR+wlrkDWhed2qx+hkeHRX9x+01wSp
 owrG1XqijXHUGFDokf/+soQGGP5Bd/FeItnnbQ5s3Uip45YL8h0fXvwrpZfnxz2
 GJk+u4ZCFImj17hI86jMyRhJHK66QaWFrIVf5c1s7sXNWuJHQtBRF5dp5IMTrqLC
 YUziNWQbV7HlH9kZiQICBBABCGAGBQJTC9qWAAoJEE2hFOXeouV/0+0QAKbqHLJh
 JEHPeXPf19pt9FfaFtCp/i1iRxLPJU6ftwAl4uCc35aXhTBbVApYoDFGPFLLDqDJE
 5Ultp1ilwVKPTFD/M/bouzbrw5j1GAh/wSxUL2yNSZ9IDNphtETP91IKYWy0N
 YDxvguKkFzPvC103w+lCxtuiU1A7GwzRUm4MTL7BoXndToaNHmPm5OZqv+bgUvhsc
 qtX0YN0wFFMYy1X8/Iw0ESQkQmNBz6/grl8fItnt3dGAsw/Ivo6QTHfp+lsfX368
 0JfTm0kxR/FSeQg7w6qRm+qM7hHlw3prh4c0d6g+yEtTsEkCI8eIxq4FRhgmyN1/
 Hv0aSCCLGZ/dM0ncx+QEyqzWsoKc+dxD3n5QUV6R6zFePfkQDqJG4V2HIWeaaBva
 y7da52RgMF8IaCp4yedMAGUnrREeq0IFArKn5Xyj6JFbPhTonabqJeJXcQDMiPn0
 52wJDHgwZMaNwsA4EsPvVCPVwKVThMHf3X9jbonXvUaCXwppsVcI9KpvH+SXvcg
 82Rw/QM18B+mLxiF5Cj+ZeQ86jLwLHahu0+td0BZCFt3Mp9R+J0/8nPEXjg/was6
 H2cabvihSthqsecWCVLkn8StS4NJ+qDTtV0dvegDJI61CYk5u+zWXNVmDRNsZuco0
 Yk0qonGTn14gmGdC70D8t7I6bL80Vv9q0Zb7iEoEEBECAAoFAlIRtA8DBQF4AAoJ
 EBUSrLJyd3F/054AniRcfljSWRLYC3A3QsD+qtCLBvLWAJ0bXx+2773L4bfsNraI
 N5FnuNyXLokBHAQQAQIABgUCU3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHckB/9yqRvNc5JMCj5w
 Md7iWzu51rMtpH5r4KC29euUWpNHAN2XlryRKZp4venVpEnLRpyYwNU65KuQoahI
 LCGvtWYpRd8pN1Bht3+VnFFV7vIvNeKwu1AnTJVhUdm3pWl8t9e1oK4EGZYvTm2o
 R8sMSiPGNBOPhh/otWmti7E4N3nhkVreUj6ybtYPFIN1RsS2Tsm3xJF065yWq+Fz
 h6Un3G8vszk+h3BGXMHesqUqxgtiqVnuy38dW3AM0tRi0b240dHYMPfHaZgCGkxR
 0W1JFQ5htQ9JtuTRon22eYSpU0PZJkusLyQxAQHbVN9TID4I1jkt1qkGaZ9tsMVj
 2V9AQRiIiEYEEBEKAAYFALN5ILIACgkQufffIhmkXw7LAugCFVNX8Mg9ibSMAQy09
 znRAUnpQweEAn3kftl5UwLXPcrAGqedfsSKZoprViEoEEBEIAAoFALNz47IDBQF4
 AAoJEJyxj3RtP60Ww0YAoM1N8sCsK3yvrR4J0tg120HTU1q0AJwLKG9hutDiBxNt
 gHuv1GyZwQKJXYkBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNXcXpHPJkDe3B/4y8D0g2FoL

9+gzTvZQJBxmAzj0fVulY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qgl/h
7yg1dt+Xa+50XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xXBgmJDDqSA3VfE39NsgmcqFZVnkgX
CjdImfsu84Rr3HHpe2Uc296xBHdLmxb5eWIpxTgFSBoc/0lxPpFBdA+DYHVByi
Wpk8gZcJbLPAoLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfR0F7Ig0xYof3M0JK
B57e4uRAqsw3qi29/LJJ3JnWZET9bNHqQXEtMxLG7I8Qo0a3qIcGWNEb9h3wFifk
Zproo/GHpn6ziQE2BBMBAgAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQUk8MN6C5Rq0HNggAt4Dimsr0f9RWAYCz/sm/GgpDxjU1vNuICc6zRyPc
0a77bcZGY8JLGuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJcJx0zyFi8okJQiUIwgpXQTe9n0oM2a04Y
SG6fXuiZczPZ8/447WLgqacIZCL10XfkymfWpv/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnNK
XAV/PCVzbWYLM+w7g0bYgN0ZS0Dc3ENM03RVXb/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQwsdUn
jxL0jtaBiWeKNmNC+MNReur7/X2SCK2mGM3bSFbwUur0jC1ifeaUwvVJQZt2GVyn
/J6e1tepaGP7jtMaroSuq4qKGi3/pnbCRbjFAAY7gLab3okBPAQTAQIAJgIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJPMcb8BQMqE+aAAoJEFJPDdeguUajDgI
AKcYqAaebwrltFEZIBLNA3LCN+hZILEYuhJurzXspCfqbb0rg3sq8pFnPU4YBUCH
vAVvW/WKZyw82PjcyjX0VEf/TUIy88c7C2VslCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tH
RVm8IH44a+58Nn2LITp38AASUtX4WwoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWRNPxwtpVBxSve
Yi3298u2sldkyfBdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZfD7dXH4uXrJHgl3
9eHK1GjuzfhMftVLz5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZWA9q
4E0N7YFpZGeJdG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwF
CwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNVahUqBwx
LH5piPHmHITMz0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBLGkF6Vr28izWaVkpTIEx0hIQL3MD
mHp5povRpzHrW8nHpEUcdU5QYse0skawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlChbqZx
YcceGBvdBidVY3ZM4CLlSvWtFBwjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdanlyyi
VXElma3+lVjFue6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfm7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR9
6dU1HLWh0RnmXi1zS6nYieWKRSM41VbvHQaVKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0
TYkBTwQTAQIAOQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPNzBM
Ehhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBStww3oLlGozatB/9xUiHzNGGqf0I1+JTk
p6s8fS+rmzFoDnWCNL06gzJ61nG0mK+90oVbvBmRmygZ3EZBeYYe+EG+WdkEQoFRz
DcWdf3bZ5v7CmjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa
+JWjsGAPy0r4tMvP6rT9dgw8IFJMdQMvsdNghTDMrqSzie0E/zStqU6IkwAmooj3
V8ZLSEJtHwzNnFmDNCms+A/uT9x/Z8RHUBDct6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK
4f2Yun4MejG5WB3tA0055k8HBXNRWwa2dVxyRgwV0W7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBh
0+YCiQFTBBMBAgA9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z
0EsWGFhrcDovL3N1YmtleXmUcGdwLm5ldAAKCRBStww3oLlGo3X0B/Q0Edpn4Xpe
Clc32KaayFHoeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKwoiw4nna8HiL7Ms
PB7kn0Cf10vTnuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wnllpfQ3mPuz
E/x7Z9ZKM+DzEk0e9HtL/38K0LTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WszZ0K2jcnG/+ned
ghj00ruJfLX0yCv7XOXhy4PQaGjT7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qwmYhU
FuPGR9Zec//2mJa2n6+i5Pzc+kyv8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sU1rG2lGnLTQKh8f
DHfM2+PpCuqyiQIcBBIBCgAGBQJTNPxpAAoJEC9jv4oEFMfi3/AQAK/coX4GtGrf
HMDPfwPW4e5G6yG9w/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
IGZyb20gZHZJleGvsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDdeguUajMrwH/jPsXvV3cFlghMid

xgUjIZL5wvNt9NyHwN0qBbJu3AfJZ870h4Yz0PcwLu8MhYFLN0XzoeU3i7aqN
 gDh5L3MhkYKjFYlVlSD2lVPXpMX7ori8KRSAK0ScGshHsjE++Eucf7RLAyy3IaAT
 FN+tu48yRELnRtN3WLX04LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFRlTX8FtaRJMSChBcFr
 v2qnDAN4wWAlYbNNo2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPrdyNiyyLY
 XAxRcHPnoj7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7xLhjdIg43wG
 KI4T2c0IRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l0FfAJ0XVHpYvIVbxeL20HtW
 Dw+BcIhhtGcfW37vuEG5+DlYl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFakxqhgscGwMG
 CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo/2sB/9aboN+KC0FFMPo
 t2yIhsjNgUFU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWpLdtfK4kLqvV
 4YAm6C0tH/4IJMiJXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfcP9JeRNUYq4106ZsiVR450nTf0
 57SmXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cbj7R7k8ZWK0HRU5LVxQReJ/7UxS1S2xvHLYMjh
 HWRQUs3y0K3eXCYKa4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVLbxDgYvSFIFLUMAY0sd44Qt
 1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8lMGEdr04aLpM5EiwmWMFFrM
 RDS0nPCqtCdHbGVUIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
 AR8EMAECAAKFALIpCfwCHQAACgkQUk8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/cT+RjR1mUiFe
 3p5bkvKpHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PWeKKXinECFm09rq5KXZ1Wv+m8ZNUpk0Di4hJ
 ss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqpAxc3cejovhEmZ9Smmn2pYebR4jD2ndgERxeBc
 r95sBsVHttDA2+NqjLF4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb8rN1G5jQ
 RnHBMAs/mzKwDXX5k5cylcys9k/vL5bWkWF8l1+MYz2L74Bjn1o5oHt7088p8Ce
 lqyGgd95nAT8K0Fg3EwDMQBj2tCqpzTzRz8ULAFp07mNhhDJ/AKBmXT5sZ8jVIB
 NokBPwQTAQIAKUUCUij7QAIBAwUJDKhPmgcLCQgHAWIBBhUIAgkKcWQWAgMBAh4B
 AheAAoJEFJPDdeguUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9CEHX2d0wW
 Iv4Hh0MukGcV5S5U2Wa/f5y5r+7UADNdKNXS08l1bl0Z2TiwOnXE2r3LGiudjGwy6
 k7CnBpGRG83Lu09ZtKek05m4EEHP47nZ4R8L58hYPF45LZLR5qnMyY/OSK124YeP
 mY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcT1acI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3BbIWyD9Li4
 pnKFKIRc1HI47wU0I1Jk3qxmJs2WZAEzrMKzt9jHlNGCjVTS7BUINJz3HRyfmL
 H99CJwpzWStDq/f4jVml3057KSGGDnD9EDzaEp5jQLdc65AQ0ETFD42wEIAMpL
 AUBPwiKRFPo9+2hijIZ7VcuMwiAC2mWFfh0+Z24WN8o8RyojpcDreMvJ+AMSDxr5
 u6p3h2nJwErirZZJp+yryoWsalVZG5Npd0M0JGh6g1dKRrL3vAi79i0Bw8KvTBC
 r8D6r3qdw18qHKXu+XJr13y8mk25j500vqj3FxpXzV16TCW48u0R+dYJcd62Uubs
 nKIoyqDbG5R3Swj72k4KcMs02xxKZIKaCBS6FMAqIN8clA2XkCrScMwJw3iS2fIc
 aLMnuMueSsXDSLxMwMlfxA7u00K22FQZuFtPnRNeZhrGjWVszHB6IY/V0VnqQwicA
 gtYvHiJgD7J6FDuWUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTFd42wIbDAAKCRBSTww3oLlG
 o2ukB/9oqHxsIifb+fX5jjYJXR9aPFuJ9gPyCgDAesYz7Ep1Yv36A1JdJff5Qszs
 LVVp0Umt7ZOR5peBQ4qGGHH1huiB5U0Qp0cXU2CdpgFPXLY3+tmZsoRIJr3wuYV
 D2Q1bz3laLscxgjYGYzxyZ6LNL9xV6SVy9G5K6AslFhg68B+9PIV41ncEtHDagq
 rFmmX+JON/qnTwN6q0PZHSG2U5QxDQ6eDkX4L69AhtHxjJwLcdNakH4MmGPjPl+g
 nJ2bo9hbUmqIM+p0mQ65GAt0F3csM5z+HgVp6JDUjv0RjQMiJbMMNzcBrueDRs8oG
 gUPnLBT/tevLahQa3eAzSFY7G2NYuQINBFJAWLMBEADVp6lNQcLqP40bt08Ryfv
 8Cie0fz0rMKSh+kupLCyD4rcGsCsfnGmZEjv9iEDD5e9NNsg/LhWfCsUaePvCz+R
 IP/6B4XVJkBksGjokLWaixfYhj6kQ7JkPuaMQ3x6tAAuSp5cZ7Zc41F5+0sRMksZ
 YferXeSX2sT/o5jrbRso/JTLlIsxIeIUdfesbZD60CPBFt1h9zq+vJKWGiDG5qz+
 rYsdRtHVhAH23KfPfh69B/8f0MvoLqjbT5LWH0aAP0dITwZbKGCmjvPnwMK/GGRD
 TmgjAmbpiy8XnHAZKGJzNATxVEBZXRL4zz394LLnA66D0mbeTgIUFHf5974P17MA
 qBc9TqhLJIgiYqWxSGNK9ghpp7krWnJ7KcElLWN7r4byWine0LUMsYBMfrcYyt7B
 bfHEtUnmjNo+U3RgkCFCTStUt1aE66sSzb52djKRHmLXQcLpM4c9sKJUAe/khoS
 mB/UgqJcgwHPn3Yhv9xadT7ZsLESd+yFXCR+L8LXSp65K2z77LvwfEbNhkdpuifg
 Hh3sCC7uI6kMatUfX0hWxdI5c+/w2rKLYkEW3k0+4ueFIcVWQqHVWfG/GShCMLA7
 uIT2PIyG0LkDbN1FvTLHaG0DuQuuZXWZXBtyhUMBBLyXuh6bGkjy68dHmxziHeaf
 u2b358fp1eFTG2/X/JJHfWARAQABiQNEBBgBCgAPBQJSQFizAhsCBQkKJZgAAiKJ
 EFJPDdeguUajwV0gBBkBCgAGBQJSQFizAAoJELl3seqv117Q6BwQAL+bScycTJbv
 eiBiqpryFiTCzdWvpl0idHZNrooqq7EwUfgbrPJimlSjKPa7xrQkrkepW0xuuzH
 nXn1tw0gSFLxc3zuyZYmPH9c18hHrn260s9jL+F57DR9sN0BvQuqD7yo9st8dr0c

MK005ppyYUUj4ysRnG2jve44D0RPSdx2w2SpVf5+aLkZEV39z4lyDquMGDzxYfQ0
W/60sLx5d5nmIVtdzpNM56gUn4L3dKjTg76cYsRhCbL0uIx4Hq99vYzSdbvDo/6
7Cq5K9cjLk5qq0CfKzelo3ndX0SyMCPlu10bLeWzdPwnjZ4EwPkM/BWvMDK7VPEr
mVSzguna0NLbRnHxaoi6mJx+5kNyV1PQqa9Pv831X0MqU1LSokY3ojrSDq2qG1XWJ
tPQLs3RQZ1oxaAniLLO/gUJtGqJooi1/TxwMEjWIIgLKAI04py3tNNFve7hVyaL+
U67kjmDLYY/wiiqmcHhqnWsuIYnXB0k3m95TLbzJR0qR5vyc+sAfZ5TY9mjvIYKf
M+9J9bprHCXTURBSf72u5cNPLiSVYBrJWS0SpXqqzVnftYPiBy/hWCScm2CUHKn
CvCn/pH5B9Tk+q29Kmj+vbYiqa4LCcijvgETWDM0FT0GPZzScq4By4xRQBqITnJq
1wvYK6XjkHjAPDS6+0hpy9hwBZZ1wraLiUIAIKwMqyAMUxjQpsqqplh1FD3NjY
eZGYxcuB/GkRmWGkiUrVILuUyS4bLk45DX+CEHYLZsX+2B+whcfJLIy0s8CXHBSR
ea8A2vPQXNaQBRI5qy/7Szd3xix0qHiGd/sCuk0ZwYizoNbh8w0xD1yNp5jGbpzb
wnymi5Z5ltMxh9CddjFRXZdD1423++TeI0U3tHyeJZBK9xFduYwJH+G7eoFqTTbE
EWFkb9kMKoRsKLa6eVc9FBLb9+L2xAqcena2Kc5L0CqZgYsmImBiI5hfBRWgF/GK
UEbPZsBWxWmk3CveYP2J977Z0JmwvEHPXRCfLir3QAhbqiZ7bDGFtqZDNQ+5Ag0E
UkBY8gEQAKuP5r4NkkEMNon5oxZCn2bfv3ysqmHMgpt0YytTmfD8loiWukf3Sp
I1b+atj6nkmMfZrW46mRNsaHnzpSV+1YW6iF+KvT2F2WfgooKg9Y3183jQn9rbVA
Pxgd044f6F5TaLEGEVHq/DV22cuR2ySdvUcrf1eqF6UDcs9syDNLE0tJuoWyHT0h
bOAK0TTupovQKZ/fHUUZ5LpG2Lbhef2TF7p0f0XTtXNFZCZnctq0/kCLakmlTSVg/
mqyvFm6BDf3G8Tup33W6qigfi2TMEAsH+6UjttTZQsrFKXCBCuppWkr6wLmd0Bw
4/5qjJfwwkAJUTSywrqVHLIoc3BXTUoBWQgf9MFZ2GbHraCLLACr+D1Seoo/Bk7
ZQADGLTRp+Mk0+PS/6DP3LZmAQYI78BTemAu9Jm00kxEqSEfGENAyb97snBuzGwL
K8tqK0hsQnCLhEyrFqxh1vpsGfzEmDhs2bqIti79LfQLD8rp8rb1F0trhMIegWDR
GAooPj8V3CfPA0B221+s2vPkvD8BF6FSUnkk0MoDJHVMZ0+Ie98nZGIWzHGgbyFu
q52n04cCDrS93b80jZJ7z3mYJqeD7C3c6Nqnvjw890WsCTp9BnN7GaPUsYQ1KLk
802e7DncGjk8FLhRWIdRHdCsQ3jbiw6R7ZfWncImExLnNbXi8nABEBAAGJASUE
GAEKAA8FALJAWPICGwwFCQlMAYAACgkQUk8MN6C5Rq0mTQgAp4pogfIuFiAGCjzB
sMRb2Y099QU5mtcP7YFvL/4/IZW9tA3PaCrmwn++xmZAGmAHN0KbP3hf1ZjSDdpf
a0a3c0+um+AnPsiY8g2hCUfTgCTQL+tbZiPgUM1uCVvYnH/UGA2Is5zCpJ07Autb
5KSUc1sLop3kEdUXxkqGLPTerkHJoD/LLJwhcbkVn49AjEkIfdia/yJl6RwyJgw
fDLrXmKIsooL7K0qkx0y/dCcQ0t3Qi7wJk8+nuow460zYyevdp+WqGNYa9svzG1bc
mc1Kf31r0MWDuruL0kCmKdfwN5YPQCxqtPb//L4TvuAdu7od3NBo2wJp0qN00Z
eu/cVbkCDQRUJdh+ARAAPrNbTWXe1eV0N+XphA8dPuiubkMHfta41jbfN8zJDeKM
zKWwcem0Mu1sdPVgqKMfG+zCkh1Fd0A6Q0wXf/wLr8H5XzzYGG0/MX32NGTEmvFj
g0RaL5G0/NgNNZzDSGukrePDm0eUGV/xsguF0PU5fHLmIM2T8XpL3UW6r+S5Ei5q
sTcXYW/Yht7dIipzXeAToM06jraz6RSB/nUdVQY8M5Y1TXCbSnjStX3r3Uoepik
xWmIjRPQdDothj2RMc9o/FdmBbXI6PYqB0g0s5A6MLacrWspCvUXC0DhktG9X6+
7NpJb+6aRFJWI8zqV+/5YUoqrdKbf8gr2LvVoCEU6bWfjkEu6Ef2RZSKN1xSK1JS
1jWGFSLBy8/P4v3/kQJX1aF0NTJHKUUVLY0v6srA7Zpo4mUl1mbyIW55nJRPRulxs
TcN4X2QVF/awwG2c67y+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
G2ZgbbhEIZ39Jj+sJ9GgNFUkvXwjnsH/+WiKZ2PCJJ833wgmFbXdLkWhVP5y2WbL0

```
H7hTKRqTSMYHtn8M/NTF6nZgPYrxKypmaFg76RDBvMKH1sLgL0N2f8miSZL+5tGy
VYzYlV5UtUw1CAC4HLi2idiqR5m03EvTzlmfwiLjAdcHLSY3935WgLP+2+lfzBB8
lCS8iafQwQ0bG5hV6Kr1dQxtGExHwzpgYURayL4hjuEMMcKq3P9ty+71ZFfhhMb
STiD19XqxHA/hUd07glXjhAg0tdVHtRfM0FqZmjFEldc5k/Y0TLsPrh6YJ07CivC
3+9c8V+YVEygZ0Y1R/FQqVPA/VazYhVcuXM0vggyb6/osg0nBlbB5PMBmG0Zp4jg
DFpBcBTSWymC1H2AzpUq6Ka6Yw3QL38/xh30qQ0pWMPaHbZgXD6hqn1bubtx+iiI
AF+v077illEaQfxt9Ld8VNIzNxfYcor9tg74uQINBFQl2J0BEAC+aHBj0A5qkmy3
/viDQudsbwr5R6WKbFNxug4ixw5/W0+wwCfpPRC5BrQBrLnej9cBptxIObucWVIs
+0u3UbJ5R9LJD9aF7QBEs/50rx1Mpbkh42Gfc4JmTlxqem9jACdHF5l1bm2JWYZW
u5khoAEXSv5y72wMLxaNEfKTC7yr7i0uAJIB/z3Ye08LpwftYqV2Cn5wv3bM9D0M
cf07vm8K4wq8EdTYJh400bEDJqAModH+obdXPJofqn9PXp4RmqDBurcombPYJ3ct
Z9eDR0xEEL3SLz80CEvnWeuwkhKd6gl6Dr8mYlTLpXp5vvp3w8WdWS2Ubc7Tkw1C
IpjDDMqPJMIzLqaCgwWpuXcWHRtUi5BudgTrsJdRE8DZbnehXPXGCFXmmsQwrV
o5uwRmEP4s711eIrIcsaKtD5SP+8MiE/uDTmpjS1EVVqXxJXVmsaU5QV2zcCodX6
fI2ES/PD/iUhdqLJBQ6EhX0QRELBtxoa1DFv3k7MmwfCpF/za2d1NL6y4z41NW18L
ZSei+Z2bWXQrmxIsyuvVF5G73vGdl+pvPBsTEIN4g69jvsUFGmfCpOqZebYgXLHz
fR7mfnK1dkqS/iPnHEV0cOq+dGTzGhB0QMUwinop4LL+WfSRVfhlw+NXheajG0K0
P47HB5vRiNzpqCtobAuZwqPIZidtnwARAQABiQE1BBGBCgAPBQJUUJdidAhsMBQKF
o5qAAAoJEFJPDdeguUajGvsH/1NiX5mZFShmIR0Z2IdtXLM2lIgi0T0I0ptVbjF
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
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu51P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2IqlsZtl/mf9fuGNdABEBAAg0JFMuIE5pY2hv6GFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWvic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAwUv
CgkICUwUAgMBAIEAIXGAAKRCRC9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrM+y0hSEvaGxUqBAEhhhuIkiWwHnr5DZ0EFBar5oqrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAatXgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtwt2s1lJAhxJ9mIarBrzLowpy/AjogMLWlCgoAv9zunV
```

```
tbWEOq9TKFzIi14kFuy5WJkBZynlvvwtIqip+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TLM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACGkQyLJCen51gqSVpQCfcYp1zGIiKNLgjalDIZ7HChcz
uQA0AIYU20rZffZwbZNNvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEBnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrQmd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7LTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzjKFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqqNKYmlRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtziQ0HSxUri388HEyNk4MIxHx8nWYsBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAkFAkxPKloCGwwACGkQvF9PPd2tudwhDQgA47c2h7LT
lSnwtFRqhRPM7jByr4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
0FiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERLagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IwJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYffjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLpi0D6MT27IyOm052rMakwbYdR
vIwiYtHal67xjrkBDQRMUzi0AQgAj6wYdH2nsYMkxN82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jv/4krH0
5K5NQy0tih/la31KB0K15JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGX+rSfY83rawe5f
6JjWl2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwwDqme7YUShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYwHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltFuK4bCRoaU0XcTDkiwARAQABiQiI+BBgB
CAAJBQJMUZiOAhsCASkJEL3/Tz3drbnCwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CkeCbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMd1vnYINuiIxHDyxIMnLiWTEgNvjXtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPqbXKupIwtDFQEu39exF8jBsJTFpnjbeboxFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzClqC0CyZkK1Ka76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBj0UY3+56mEvYQPTfiEh0wiJGw5dFIHkhp0JGxmn7
6+LA3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jb0DvYj00b7D7HG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqxTAU8MaXNjFIm+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnxrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNlDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0SZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UzjfaQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7l9oHmh/Tx7wRUQB0whf1PDUQ/G1isZbH2
1j/kkB/Xu4NDEK9H0bcfwLJ/Px8AeKgzRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYnmeRb
KYqBgski+2Ne4B0i+eRmqz/jNbl6TmFtePLycYaxKtarxvVOP+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLwFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstmTtGRu8IceYf1J2WZoTacna004oLjBB3gwqyXKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2LwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbnCp9QIALLfYa0pZg3hzMK5SLHl45r9K+oFpXtK3JvW8L2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aq06IzWgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXMG84czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsjBoof5YnYk1YoiHaBwBpEqvU2N5U04GVGS6K10sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjzbuWcam8ywaXmesESvIJ+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/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcaptTY527UAoNJZXq0
1UbBsq+wf0uVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSf2AQCG/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXaBwpMaq7dzbzalaUldgkr031x98ZpXPiYei9KkBLZ9KPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1S1AqNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCho3gUejhdL+z7dnrsxH0HRHFaiR5o1gvIGkmKcN4H02KIr+S7cI11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXLQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJvZXJAAw4udHvTlMrlPohTBBARAgALBQI6DCRWBA5DAQIAEGkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKClxq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhlBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRlMyWf20uU13gSfJtCeL7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJv
ZXJAAw5mb3JtYXRpay50dS1tdwVuY2h1bi5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwcFyt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAJ99N2SXxuOh
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbw9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245MCMaO18nSI4dqDbGIPppKK92
cq098Zyxid8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRANhAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kaQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCHMdAhsjBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAo5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5Ux5E7bxbRLL
OCDaAadWoxTj0Bv89AHxstDqZ5t90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcj rUGvC/
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
```

```
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/D9rFANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvElWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+vmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7kLT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHWr4jXz0pl9gzIwp
qnuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFChMt45TYhx6oanFexpvGxtYr62cBAK3rLmiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnuLcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGvIEJlbgV2aWNo
IDxhcncRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPnRg5kUFqW+r7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVItzW50ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GAtRt0APifScd+pU17kphhjqLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdrLfx7xZSaLPyQMibXtFmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVAbl
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchKXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEU
C90QUCPzx7m0bI/mgm03ak0REXR0TRX5ZwfAuLubEHougfImfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlBSBCZwXldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfeBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVfzP8TKrNOVq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwo0X576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtMI1VoEt0DCcdc
bJmD46zchrhqv0l28FmWAXX0F8zH/9I5fWH/KwFuLQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
LHVGMiJPqa90WxWmDZ0BADeMBiWqLzgwR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedbtGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVUlH3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIZtYwhSi6iUHj/QRgiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXLWf/UIB1
IT0TfkmDamar5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7Eevkt+9Z4CL
zzUQtX+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZ10bIzNkPAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qplim7Q1b3FUw40haczzggd3nGsfq3kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSfnfJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmf30VJ62iRNhejbyI453zBNqt6yGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGBelnnkt7
u1mLz1lRgVkdLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyRj7NC5CheV4mAJ0RVXXg9vDYFqBmQnBNHwcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGDD50ClvWYgaVWPAJ41XabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeaMBwZhcncRlQAACgkQZwCprDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBJVLVExp
EGeIXA64K70M14aaN2BVKMjxmWYRGcjbXuslWNzWi2xLFX9g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdw2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
LL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFAK2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEIvfeBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEord13/Elyp8SNP1HCoLYq1uF
GMQyLkZpqaZvE5WKdrwdoWLHkqMKEvm8XBqt9F94Tnce7iT249tYfYMQb2+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+3ZWgGDZi4
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWzKAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTZDAtQIBDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtLNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiniU0
XupVArSGB7MIaatCtqvi0AyQ42172on0zcfB/iQRj0bkknjNbItJMqt0Fz0u79vN9
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+24Vl6JEFNq4QJ7ix9hLkI59YS4TERxUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LlPiTSapmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jKfkWmgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tlCEpciWF88M55k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2Zr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AkndkkpeB+7S5eXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBASKBAMDFMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BvOH4UwCgu3gK3zMy
/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
AgMDFgIBAh4BAheAAAoJECIKdIbRKfCTKLMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnrOksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtDQkII07J8
pBBtKe4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPen9vtHa6
pyR6uqq2+N5FSJ5LEnvCerKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTro2uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYw1pbmkgPGRhbWlbi5iZXJnYw1pbmlAZnJlZS5mcbj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AACgkQIgp0htEp8J0VTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNxeQDD8wdfJZ
svlddxvx8B8r6ScJ3ZtLsSHQnGLejgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn0L2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZoLgLP664eqzx3A+NSgh5A6IteAttrRDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQ0T
Xi4rqSChJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YudB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7iFTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fu7BHdNHHTFTmT9f/TWI0Ehsv
4oKue/cyAmVgJeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAg0wHGRbfxiirvd1nzxJl0BVg
8BfrplMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdtjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXLXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xxRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYG1B224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQiwYvAIbDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+jq5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQ2BvPk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNw9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSURiINxSYbzuXHfknWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsM56mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqb7HeTiy1c4x+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
jMjMattrR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/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/VL93svm1rEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI f4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmIzaG5ldC5uZXQ+iiQJABBMBcAgAhsDBQkDwmcA
BQsJCAcDBRUKCQQLBRYCAwEAAh4BAheABQJJSAtPcAhkBAaOJEGWiazf9841Vcp0P
/2G6kXZ41LXuRKDjpeUtltyLcjyR2HBj1G5FWw9xBWbV3ffC5yx7Vmu4yliuHQb
vTeGvYw0L8WFjCdbvfL2YoFK3U1iC/rQ0TBftlTeXvwMbWmwDcMhU8HLYPtW702z
WGYNuUhy3KyVuw5ahg9n5g4i/ca0nZiWFFaThYeU0EBqBg6BhQ8C9+rLMYyBM0zH
JAm+6UtZDq5W9KmYu6pkNWo+PwmgWQaP/rdEDmiqHprJ0IC9CwXjA7cf3wldEHK3
zMcfP88uGajSln/SVj0KiQb7c0MmraoORzSGz2S3EwR4EZ//vx90mPTpUU4ToBE1
w+g26Zc0zexiut4H7jwnS7o5epsbsbRvDdGPR72wiRnT6nkduoK3+JdEGyhaz6n
rkmQ2PgCoenEI6GPhoJ+y4E4aCapGPdLL9ICjQNXLDD5XAXGf7UBNX/CZJV51Vo
gLKZ0V3fyQMGGhh0ZVZwtj6yF0ep7uAWIGq4PN4iC+PF1oyNSu9s/EuaC/u8ILHL
xGksaLoz9xsPQ51i+X7jNNF0dh6bqQoIWTizYxxkl1hYK0VRvFnuT8PblYhGyLJo
uLnEHoRtMyraFrZVmt2Gtfjy6Cg6s+ND1Fp1DRmQGPtRbgTA36HQezKqwj0LHbWk
SGeUb77Gc85mgHLNk4uz08GRUKm44ics133aTtLjEW49iEYEEExEKAAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WWvrn2Y54CgCggfe2e0B+fAT63xLw+j7m+FMSbTkan3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCU8NdTciQICBBACgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0dLn/X
kEoSky1i3Dj5WziSfsqZT/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
BQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpMAA0JEGwiazf9841V
dicP/jR5Nz1/DF3rhJX9T0Z6qeiBpfs41ITwKuAlEeUdSbjBWL7Ctq4Z90JrBISd
Da4VkaNf4E3PRG1WkZ31ER9SP3SizRCREzKHoxPMsXtnAPu0Gz04aYEL00Mii/s4
bjNIldNgTtlqjsad4sum09f0w/C1FS0aPBKP9LrpTEwcj+98aAkKaMauWDTJpk0j
xlsvpn5YxsmNlfSePBCvxkHdk0L2fXuPStHKe4LujR0VPfXlmsns3CZafDBPSznX
/7fg2m59h/qAxFla7dJN9au1WNz0kKmxN0vLLs9pHYn2rU03TMjU1gxoKogUkWfP
/Q+uNyLn3DPapJSeLcNZNB038Jr9X32EKl+QlK6HIoCApj2kRApiZci8WHSn33dR
ylsRxI3IakVFeepunJ5vBV7jHUK0rArA7/SE26RL25XemT1ZHJdId2MEVpSv04TC
Y2FenrpHYrPSBFMN9Gel0FtBov+E5ezamPstvHHMjpcqCnn9LoKtLDnbWjPiPNm
UKwLcKrtRfxcM5BLWkyX9+TrBu90tDWC4WvMXifo0cOUBad5hAKY0rAUwiTltMu
4qhqvJc9HzTmsKK+5lqrHlKgLPpxvt5QfcMLXbKcyXETFRH2xppPeaB8vziMiy
PTZkY8DWRUm+XPXhe0/d4028cKkQm9zHSINrkJ2t6ePEPe6DiEYEEEXKAAyFALIC
0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQcfc4LSfrNP/qq8HZK8Dcx0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyP
kgJyjKj+d7zXZ0CRiQicBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdt
Gu4TiII0H4S0nHlftD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1cSpIt+puEYdR6HGq/Xtx
hv2m0eRlM67cDVwZl1ECLPx6JsgAiG7JxFSVvo1fLIMvAbHXGhp+n0nwhYieAypR
MYNCWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYyvZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb5
75uiC3CmUZMWHUFWth3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyueTTkNaPg0/IsXeI1UFR0
CAZUVTV5lAigZL4Uw910ojYBkmtWyuaN3S13t/JVht5z+dCaF2jVZWRXyeoq+ClJ
+y/MWsqtrYJ3QoMvpI7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HW0UuJA06b00QAjzfv23nllh
akXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmAppPk8HG9CRA09X+n6qS5ow0nRcp
BHLHJ3WfHBguLVL4bmxJK7HLpPw7TYPmt05KaM+BYzo8fwe16SxwUIPwkyC8GKV7
Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3HqvHoFpBBEcvHWTij+2n6y
rGp0RqMnoHKM5HMUWtybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLlJyA7Dw1P4JwMo+VtYt+2t3lvj
3G57VbMfKc00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBECAAYFALICdGACgkQIWeM
Ybu/10VBNGCgnXmtjmrBdn99e7tL69FXU4m3hJAAn3+mg1WJ0ByHD07syB0DcJqi
YZhutBxUaW0gQmlzaG9wIDx0ZGJARnJLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQkd
wmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpMAA0JEGwiazf9841VrIEP
/lNyCSK2gbAmAkeAuSHl97CKrorRcEq0v7wz6N9Ieakptu0Kjmxj6r0cVoYr0WLN
SC//Qz3qjwtpLbnXXicCbksSaBmiDntSwdQz3/pepFrgkFLUmDo0NDfB7hVldT3q
2K9pRu0NBYaWNgXNAkePyVctuxiLRD0B+Ss+H69kMtKb2m2BiG+kNmzUuFkELWdK
s+m0LMBwCxjaE2T00yeRdcYKnJCaIwsImJM3mBSr4yPHme7Ds+vpRCRPy4r5e0+w
N4ItNhx9LjnjoYJMjwdsvpnb4Ss7PUQavVbLl0RMAKmuZBCV7tLlQUqe0VlMcvlV
opIYkoDcsn0Jmd00ts00wdhGkljg7oPm+cGSbLnp5uX2H+aAJeGxVks18ZiYD6T6
53GMD4U7GxcihYdicfR/EzSh4Kk4Pw02UpdDpBqNmp/St8JmL2qadwqC1CLNLzWq
8M1AFLrFA02V504BZu668AzsJ0iKSEorelgR8LMkWG5R0LtpXTAw7iydGaZLY4Cz
0L4vEGHGfn0ea/0o9K3/kLkYnk17kAntdVI/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++Qt2VGGE+cEpM0Man1Dmzz1j/DF+tdjuXB/9BOXNbS80
tB1Uaw0gQmLzaG9wIDx0ZGJAa5s1zY3JLYW0ub3JnPokCPQQTaQoA3wIbAwUJA8Jn
AAULCQgHAWUVCgkICuWUAgMBAAIeAQIXgAUCUgLTsQAKCRBsImS3/fONVcthd/0S
B82CGAKZLQvukLcSlD9MmsbxCbt7uwKLJwU+ID5zUblfxoAy05+SeAFv/38Y0Suk
cV7xVc6z4keFoZirH2vnzzZW6RLQbe8CUAbLFCeLSz9Z3Np945/f3e6vjJ2NA5tH
ejC7Xdc/C8+41/P940uc9JAQ0T11jBo3jxXdQiSqRItvV9M0sSxLlvQZioAvY//m
81I69hWc9sMZEZ+c1pHuoGeFTLpLADT23dAXSPCQzkmcJ1vywCRI0le8RutSth00
MVkdA7Y4sPOTYU6JG4k7H0+xEKzGZ01Yml2dzMhryWrImfyANEIftXw0q02eLlW+
uRiRdUF40mmHfMIna2bxxFXoJH5yF3max0RdFxp+yHIMdfjlsFWZUFoVRCrSZFcc
2Nf6B4+7aqhtzkEtZttdb3bh/298zmoUEncw7KvKlZHRdZrdxngAsDFbFRBKWGhd
6faH5vR6dt934GDBEJNpty74MXihTSOKIJrmlLlNte33BTDMl+CLBiRsNreZAr69
IrI/U4k0pIH9pa/RZBDwNydAXhBKx/9hY0LwrLpZAHbaVj6J2SfCYhI2t13rMJ/
hvwjg09K0BDoP3Y7hdDcxFlm7hKUH4M868v6N/012WNejBUMAR79FKX1o28/N5
Pxd5R7bn5UjGcmKFZTj+m9EaG/h+KfZ/dKW0nr1W4hGbbMRCgAGBQJSAIIAAoJ
EH3011la59mEVB0AoKtUQuXkMfadPXAsDoUDQKf+nKrkjAKCU+TfLQ6E/uJ71xEN2
vhot5AGgrokCHAQQAQoAbgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UPPChD/48FDyBVzpsLTZV
x8EAX5IBb/Xg1WIZ1FFLkbiKokfTY0jnWgoutzq0MPKcCOBEHFz8iSe+4BBFE6c
0jLI58I4XnHghPgwwMo0JuK4PoFtCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+m
bieeCR7F0AvMTT02W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAj
fMv2KyfoF3EqgV/J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5Igx9sr8sqdMm3nSP2oJ9pHP
hHrYJCHNEeTLK7+zQX3fCRU19RJDB1GvSs894kijjXRLIhau2weCOBqEPiYsAs
z2B6L2UT8rFC5w4uWfZJATI5ycdrhZzW2E1kV8s7XA0K4QVad5lwveKsLfsGHFR
c0B3t01seTVh8Yt41PLbkumZ9gP7zb+CBFrzEpprF+K2LQU3TTVY6o7NseygC/9q
awhQ84xE9EqeXDu5NXSYB2+nGN9uegWmjrzIJnjMeSAXo2maJnEMhHWgvpd6LYoL
G9tZH/u7oIuKk0faQsc4smfNe2CBs5+LZEEe8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PS
TtXtXrKvNndBckGLAZoNMN2vsJlAsDFJJJeJug1bUXqeoJNFoYCTwPmnQdXlT5kTq
Bdbnhai3DabDwVMmxQqWNGdxj1i9lohGbbARAgAGBQJSCAnYAAoJECFvjGG1P9TL
1Y4AnRzizTKmBwaGgDho9c+hV0oZn0RAKChEitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGLKC
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+pS0EW14L39S0xW6ASyhgghIR5H8Zdpup0zPLIHTSXLvtLmWgVcj
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
jBMMLSFbcZnLrwuvcRzFAGM3hJEnz24F6kw8k3n3JXyufemGYYjcfUbjm+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
sbdDM8qqgInciaAh3eQyqxtepu1hHwsU6PJTpdgJRNaIspgAjf4VHukWM79DhoC
SZbUc8rWJIM8mm59/09P3FiTR9gtJSvT65BfABEBAAG0I0dyemVnb3J6IEJ5YWN0
IDxnYmxhY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJUff08AhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEM3dRdGA0fjbf4MH/1PdpF7bYGHVQkjc
RBnKoA/IpI977mzZWawGGsrpR5NFQ1yUriRjWqTYvKDe2fRwGAZ9IMx1EMkAtd09
b5+PvGvcv05mIS7Lp0Jk2yFkPcaKshKmceV4qEVWrxh76GRSF3YRywSfWKZK5i8D
TNQ07ccQKP3F8oDNNoylGskEXWL5PgokF/GQ0Vla0sdw03hja//Co0tiM/SJ00CT
DA4GzrX2Q7ChC80Y8xtimj4n4Ur15NDo0LgWVtUFmaPHtYLIybN4Gu3P8MWFxs8jQ
0Igz+w8YJXqzQkht40w0RxAAN4yLiw0RHeeZnIdHilhdIPVQArL8jyud5QLgpTW8
uyiqIm+5AQ0EVH3zvAEIANiA70TDcgDf34z0+bGEmA/Mzp0hiXxQiLqFxFWJ4F
NChlxJagYMPzFjVihIEFwN2hHMV4f/7P4IUapRbYdrDA5b8f9Y7ptwAyK/LWru
Hrk1xW1EesiYqPTker56xFT7fj+xZiviVXEqzxecTFMpTuZXI3R0Bt8FGHa+xxvQ
B79u5jaG1I7Co3u9Dw7lo3s7n3ad3PS9qfZDbPBRZ0rK0QwuPglx7g+cyLP71r5W
dNSktz9L4PDZi6yJ7hrU8A/YqJb+g/CnHy7zsEgRB4YsT88qdThFBju2d2T6dkhE/
YLB3YgwfP4dcq/EN/0IMSX9/XE+s8bHuINVhhIujgh8AEQEAAyKBJQYAQoADwUC
VH3zvAIBDAUJBa0agAAKCRDN3UXRgDn426drB/90Nko8FMAH28nni0DgAwTLWgm
bEagGqErTqqjLcToBeVyDhZ85MIzFjBLMn64dDQPXhp2B0Y/D5631m4Lpnlw/7re
a5/perZmacBxmgPGYCNaiKLC4JypteV4aXwRosC9B5dSH/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+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEfIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBgRAGAg
BQI8IcAiaAoJEIaG7yLTAfUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
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+AEY2an68rdVQ55Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVpaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZyowqxj4ire020LPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgY15zNw8GnBmIH+SeGPNMbz60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQhdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTaQgAJwUCUyD50gIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBp0G5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76AQnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5ViwW6nalvFAoJO+Bpi0mPyTGXl
xZZwDhZMdLexk9V9Yqrek3A69ig/cFVgjkCUKgx8cQajY4W2doA6D7q515aVtc9
8WEtwn20nHQWnLt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLdDEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtXqQPqYAF8YLGxBnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIihz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEWEIACcF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQuZfygYEBL
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFgca07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwW5nCK7Kn4xlgZ

```

```
Q6E/RN0BCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus91hny4wftJKfTIIuedJ5Tacy
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfdTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUsoG8b
Be53FcjGFRgYiIay/B0LGP7i08FyQwnKLxdBIrWk+//PHLq3kN6woA7YMGq49jfB
KL2Vls+DkiuCoT8l0L5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWP1dkL/lj2Bw62Cl4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17QjdsutkY6kclen70
Z5rtaDlk8UU3bgzyrKbCmHf9JzaiATvorGJhwyzp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIRlBve1piMIAUHulz/ayeqndxRPour6UCkuL135TYCVIuECh3K0Nj8mf+
VZXsfGJUfyVai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9l06mR4+yKPGn3DdBwKRo2Yr
v6le0pRSxgRv2hT99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpcqS/7BNqp3yF
yd7kQ1gQbvXzoybJ3evBsRX0S1G1NVICN1F/kUAxZFaKADxh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQE1BBgBCAAPBQJTIIPnSAhsMBQkFo5qAAAJELs34MhGy4XPXn8H/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+XSisG8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
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/k9I5CQ0G0woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0Y
CZJLD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/YS2jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQeaLk1n3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwX+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
cvsyG7TDc4EbyKLUcvoxPWoJRWVZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIVXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
ulUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkZGgABG5JCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZIWeSB/0Vc rhoq5YKX7oQvhhF
BgY5IrUs1hWhEtBumMcIyQuCCK3LApCg1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJDhztK2UL
UmndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwBRRICEJRo4b5iULhQNB8eUiZvN69uouuaWP6oD+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
0ma3uirjBmb8h5c3EMAXcjFBrjOX2Q9BTDLctcLOMgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
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
```

Annexe D. Clés PGP

```
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/8RpAXQfABEBAAg0KvJvbwFUEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcm9kc2tpeUBnbWpCb5j20+iQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPLApAIZAQAkCRDJbV/+CMIiaj70CACwDlZGw16o
/Ucu1vtK5IOyIhChX3hHSp0MgDYcw7hVpmSv0njIxzgFXHRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUowKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxvdhHddPsdztVLDJbjG0TG29
bnP8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKvC2l7Ynh2n2KacslK86n0/KQ0cHSj59Builns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWdkX2TqVqYL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4LT+s4Fvn1Df3yMeGhMHykCyaUgdgW+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAgAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMIiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSfgc1YjNXMNPCF7zkwjR5rWkH00J8zkk/bpGL
KymwLaIXFEaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrvCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa7171mRffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCTOTveT1H/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/WvAQT80oEnFwVps1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCn03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3LI4HDBZLW
OeCctvkwgf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlC2GrrbVka+siKBx9kCtTIdKAB
ObqHAGSm0mcWblfmIyfog9o5Ay+/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
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjKOR68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+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
SvLe4j50WGWl2nQ5IhFrDjcvhMfSGggM8BN6LR8HgvMuA5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
```

5MYxH3L3Y8gUPG0frAFZG86n2PyYnk3Ph+UiUqGFAZaLvji/5+ANPgrH0UC90UNS
mDDixlp/Yj0Dw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWL0TkCUV7MZWLPCu
0L2PKSpk2GtqJ/aiN1oKaGm01cIL3wopge5CNgsa02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KMDc4G9e3L0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu
dZYnh6U7uwi0LVJLbmF0byBCb3RlbGhvIChQZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h
aWwuY29tPokCPQQAQoAJwJUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAUwUVCgKICwUWAgMB
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 foq6gMPATeT1cmRyCY730wt62V
ORy8ket4yYm+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0Yk jMY0jFlitAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL
e+vL0Xa+BYdcJsQoFxxqCHSYw6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFxNR0qMT4yG1LGI7
nKxA6X3404hGBBMRcgAGBQJQtLh9AAoJEOgkW4kiR02pZoYaoJciGHzbBdWK7v0a
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCIITm88Fogwep6t91gh4kBNaQTAQoABgUCULZfWAAK
CRAGnptU/9MDW3oRDACIJmDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyZQkmt
EAH0s9s9c6B5AJpwmNXXzAnzGpL2sIC9POT65F1HZG6XrVXH0iigmq7WbK7C4CsL
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdjXn83qRR80N
KwRYWLPB6FFg1+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHMR73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID
Jk+yh77hrzB8D+fEZiKKTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NqW5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx
VzrMcX3KdZY3LBqewsRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX
RDzJDyQ0ybr8oGybrLV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCbZMMjct
jr82BNF83XK5x950zvjYhym1LTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gdV0KzXtd5d86wiAr
HzdHqs+wwTmPlzCu8mK0LlJLbmF0byBCb3RlbGhvIChGcmVLQlNEKSA8Z2FyZ2Eu
YnNkQGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALC2VX8CGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf
lSYQJNpM8k3ZxrLFfizKlcazI0BKAQR155L38IP50C8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY
Wb41nx4Ca2Xb1CyiYlMzKD8sSAsB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrFD0GAwJ8Ry2mV
kLkfWiowZrTELA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bu60Y00pa+49I7C49Q
xuwXfn177l8IffQeEVo4ML7ctdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgCnY9u9wDd28phrXs
kdWmjXVBZeq/coyWDAgsvz+jMBVbiYvIWyKIIsQwBIiGL+CsF4zCB3M0j1ifVXYT
CL5DYJsF1kDmLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVYowAy8PsV8hBCzb2v+yRj1i065xPh
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
Xcvzp06lwq4kErYnNrEK4ffk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBLm0D2ox46fxsIWzvxX6E

```

pyd5WpvNdUKLRnrFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPLL7DL4UA0ylzBvpUmoL
Txx2waPAfX3J3sI0tDAfhfy3CF4tCXn/OX4poAxG0vjqy3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepziwIGhDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaADedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+Ncd1znVRECINTeXpfxT1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hLIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAnllyjktvjU8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T300jLNJtY46U0gk+h0wrMUGL574/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAIefmNp6qpsNIidHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEWV70U9cG5ChZCXxXOQARAQABiQILBBgBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkJZGGAaOj
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYmkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KLVqE
mfmsCo0jT05W/Q+/LMCtLqiQwmF9CySbhdWbNs5S8k/rtKr+cj30+0JJI+Nreys
BcI3wNjmOUlWXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBShDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZrli083o6VIMS6WKyE9YkbbFRhX0x2q8CIPazoM
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXvRSdCmh0dylM+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-----
```

```

mQGibEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVU55wtNBQ7BbXP0r21SBExZ3t+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
7ynjQmBXd8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8f0QkYYPWBDdgvG
iVuDGhjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCsZ5mv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76CFKfTgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShy1cti1XUdJdxill6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jXqmDphX6BjxeJkYxLkAYvBgNrkZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrr0MJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2cKVhCLHqyAgY

```

```
zHjyoyEoSnhApVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
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 3
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+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdd93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8lLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQH29maWfUIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWfPbC5jb20+iGsEEExECACsCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcusBQkKJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgdHoqAJ40pp9L42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYZWVCU0ub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCwcsLAACKRBzY1H0JIflfkaDAJ9HOCFFc7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCg1tL7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAk9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hggmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfSFIb
n2vc4284SvvpNhd00Rwj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWf+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkZaQl8rBRvXe
vpxNZIw6EPGesBYBnx2Cl97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AicKHymBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNjzI02XdmtANuN4L19dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVRBtXQR6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2097/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADWUCTX9pGAIbDAUJAEzgaAKRBzY1H0JIflfhBRAKCu
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  ♂
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 ♂
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
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlqgGhDrJ4udMdXFP67P2WhRshfqtCJ4hD40EYw
qgzUMbiluEShw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmsGMAhQbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqlPm5ePuH
1Y0dDdIzM+fxQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVH
Iq0nOETRMoLwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrRs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubw6MuN8vfBJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWxYm0HH8PvL f8sZEuRhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAbQiRWRzb24gQnJhbmRpIDxlyNjhmRmRQZyZWVU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICUWUAgMBAIEAQIXgAIZAQUCUL01
DQUJcWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNPRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsMDryHRT9u3G2LdGUf0
czmbreGUTkL0VuajbUAjM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBL+K/5gDg+x0pKkSnoXsInK
AQ4YRjCXBTP0EJ014JDEcIvVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuwBr0JGSWUGL1HMBWhpwS5y6Dtss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeqfSkwKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29CLE737Hw0ICL/gTJIEjs//sUW+NWUjGj7ESr5b7YqQcwfIHBLoI0HrfMY6bxS
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjg88NFKI4gsfL
9v451PCexDeKkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAooFALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgyW36
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvXX9KNZkd9c5Vt
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiyLqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqlsPpO2
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MVMxXHV5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYyBNK5lvKqS
xCSfl+9/eBifbd5Lk2PZLZtQwbNLZPzGqa0IkVkc29uIEJyW5kaS8ZWJyYW5k
aUBmdWdzcGJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgEC
F4AFA1Czt0QFCQlMFOEACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu
3YaE7LRWiiTzV0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCU0Sdy6AFh
dA7ku07TE0+ZFQiuL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9

```

Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzUEqD9fP
Zn111bVjQ77f6IEtywW8MfGA2Sz8VsUy9vr3RycWSZFKrdEapIDpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZxkRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87WORLD7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd00Xqc/bhJL3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrs0G+ZwbEKj03XIb3JPkPL5UiQEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRCLxFtDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTKGwbDSwufLrW+P0s2+M
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+h
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZvzWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdynn80vK5ja+6
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxiVZwj76sksBSt6ucw32S2tCVFZHNVbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCg
LBRyCAwEAh4BAheABQJQs7UNBQkZThAAoJECem1T/0wNbsPYMAIYjwksD100W
sF4v4FpgKbfbq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlAgdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3Gw3yFEckWBHVzdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878
wUaxyXBfHjLTQ0N800U4tHBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYU3F5sLHsh
XD+UNMJDCkbl7PFiXxiJJU+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
XAcZGSjmWmiT0QKLv7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0D44vF8zUM4QCU
rUBab0G6GmXTfE8uovwfmPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJolo7B6kP91d8jzFLBcLeFUrYi7LEa56/JGZ
NPGbeYqR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPQNqoKnPSe8VDokBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFangACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrlM2oVJ8VL0LIEiXQLvTwRwD7rKi24wpV1hMXPJ
qc3p3KjFqVmqaLtpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCmoo8t4ZKD4/
JhzlfVvbRungK7v02eUE48iSPC3JKQicSZQDT1+zXb4sPtB70pwZbzaLbwjtNecF
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGw7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY
sKIi6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDpZprtXivLdmxwgtcz4NpEtFMCSSTp7QLRWz
b24gQnJhbmRpIDxlZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQQTaQoAJwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5D391EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZYEcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0cmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTFSuEub9sc+deY
rZdwSRdVTxWk0Y8tNXTcTkmPz1G0ct1gdwtHDX1+AT/UL/LISFe0Lqs04RqJ
ifaM6f1CeX2s2jGTXhsGrEiSUmDJyb0fV/ct7gha6ivd0LRAMdC9uMLHyxhwYv4gHr
mLLCEfXf/bBw0wL8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCu0+D1HtBQDEGAHVtlzvPW
qbN6I3mRVEhEkUoJwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEWEKAAoFALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhLZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnKAcmfuh3jk0EHKn
NhRzivs+Pm1In7QEWRmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNU57ANHef3Z
glT/0dfzKyhxmdX0B9VqJ5qPLS55t7qLJvVkJM74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWE54nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2HfhdUX9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTjkmfPCqSX
uEdV3L50KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZwJyYw5kaUBwcmLtzWlyb3NwYXnzB3Mub3Jn
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/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBMSRgzNMyQuJv1G9lmfAQL3L0PvQf
 HMIqQoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPSt4n7I5DNgIhln
 Q0UV0zqvkliean8bZzDlCpFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/
 WGDH0QuaknT5gZpgexr0xR55cw5de0IEVkc29uIEJyYw5kaSA8ZwJyYw5kaUBnbWfP
 bC5jb20+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
 BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwELQQXlq8B60WjkhIahGyWmu
 mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
 gsF0qHpzbXuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
 rLBy17VMwmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpkntSxpiL9WImRmfu8W/BMd
 0SZy+Jp3EXMz21QHAjofBmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUwf3tT
 lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7Xxy8L00frov4C1xcNDaxmfgWyoZbbpo9Cxxj1N8NI5o
 JQQ/7SxdmKlgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ
 Eee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGWr+9anCKKq4UCUZ07XfIA6Add
 BAL+6f9FMjyhanL5YFY8e33QQRpPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACGUCL07nAMFAngA
 CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNyrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEmIKwCibh00L
 Rdhl66cLZRTst40nKaTr0ggLY6fgLxZ9N8kEvMyWckV6idJehenElhbnw+6JgNJl
 ZG9LpxVqz8jnMaMLRjJ6gpXLs0inS9LaR+PEwytiorLkz85yvooxeCJSrkd9KXgV
 5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWFpVfZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
 D4ix06PcEzNn1EiSuPdgCztw66hegVDBLUokIoPwcuFjEvyiqpUT5kToQg85wY0K
 YfZak0Y5HRJ9emNIEMM/L4Dcl3EbvpaowSwQuvZvW7QmRWRzB24qQnJhbmRpIDxj
 b250YXRvQGvkc29uYnJhbmRplmNvbT6JAb0EEwEKACcGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
 FgIDAQAChgECF4AFALCztQ4FCQlmF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ
 ovfY1qxDOwub+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj
 j7J+IBElhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtPz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
 FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKekChiufYPLERURh6575HDebt
 1hfbrwjE8hxxTfGhKwt+jtjK3KHdVYz9ARp+EPGbpNnioV3jEDFwj5YvHydfvqg
 rJID8v0Figo2sYbnT7UZwW9kOge7DHtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
 YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwrrp
 WxAH574QE0KeB7yvwTKmh5+8R4orSxmfp2c0VriTlC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv
 MBAYPcJLH0nIQQ7tx/ybyk1vmk4oV+YRATD0meKgjJnIzPcGoqKiqEGeBBMBCgAK
 BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxFtDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqh2ZYLIGGeIg3
 TAGm8SwS/o5vacPSbhUwhiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2k6E54M00DJ+a
 KQk2DHRGjw6X0PpLMGwnb7CGWlj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD

E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
/XoCdQP2x64YcEMaYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfE4P
Q0fWsnKjXnY0n9H7JjJoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvcm4gMTk3Ny0wOC0xNCBpbibTLiBTLiBEQSBHUkFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6aWwpjQG9BBMBCGAnAhsDBQsJcACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQ
s7U0BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhgLqHN
ANw6QCR8xeAFur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDK9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqlFxpBJdeTpvvrBNQ1Q3zQ0s/9tCULezuVgXG
XrvMXFakExRyK+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaqsIyefnWxcAGaycVzGYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJJd0SjFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eedTswSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzrADKF0IDzrIWP4RNznhs02u
y05bFhDbvMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4
0aFIjJRj03l3q0/mjDk0gp4gdzrVeetT4kBIATAQoACgUCUL07naMFAngACgkP
pcRbQ0Af+PPmpgwAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwgr6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0vwJH7EjWmqIyK8fSfdS1z
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrlXuIjIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
n/VrCJOkk2h4jLgPm07fj4e06P6uQjEAHWL+de/ccf5fWLCzFEeIY6Y2GHwRVWx
t37RACFct/Wos9b0e66YyG2k+XxeFIHrLNLW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
ttec/gvNFA2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9LeSWzWm/KJTig
fEhZ0yoPCdXkybBY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0
S/XE+/ZRoYWMjIa/UO15dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM90bu5caYzGFXLRLxnJ
fLXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbn0eowdr04uaClmLsJnk
2coVipFVQoj1tWVwZ0C36ztL9myZjwyrFz6Bu7vvX8Ks5e1rZu2swvoLcK10IbT
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsa3JJqHFIPxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSLMah
E/enmInXvfZLYQfWe0GPBNk8iDKHL0K8yTP/DteV/yF2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi
2UMLZL3ZKQsJu2XMLG72iTKM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE
GAEKAA8CGwFALCzt0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgvKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdqK8AMP+lfnecLElIgyQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUQMX7ap/UkC0x9lj0woVtnQQ1zcUKI12mp9pxY5Mk3Lr
BcWqMwOetiYmxIaVM+x0cWmU+Y5bXELADTz+mt+rjC/BSR85QwKpawSvUUVqzZF
1dR5S/d8GoBFbCbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVDMHaaIphyW4srUbP
hwTIzKl0LIutBwLESUBY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ
YLHByLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfppgyguQGNBFCztLkBDACv
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudlNuUhecVvauJCau9loJlI3imevNxiS1q0lPjua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WbFLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQLA
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TKn+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8Hel0yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhoUrjzTcyn4l6f/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

```

gVwE9LR007txHYVaw+SzukuVZ0XnQlnCyKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTZbrzKhmmtifNzcoK7VpL2XLYVm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8DS0LXHvNONzusEJ2K4SkqKZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjqwBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRLC0+U9xJu3KDZT2j049QYMPgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kkk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsr/qcV
YCHL5bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA11cXvDGaK3kFW0ECoZjzXkVT7u6A0optX1Bdy6
ItVsYUZ+lLlI3ir4Eu9sNjM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgqzHSrDB00FmuQGNBFCzVIBDADb90V74hTGCJBf
ntySQ0d2Iq5B3ml3Z1+PfeMeqEsdNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzZapp0u9uHenDvjpIQrzczIk0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqy0YrU56wdkKfWkypN/02zV9iLTOJHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliIyQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WcP8Ro6RjPPjVvC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChltzvCWu/7dgmq1ZVfzekGqnIwjLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGTc7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAEzGAAKCRagnptU/9MDW8/XC/9+lLsAo4HR8NPDbQf2
rGXCm3xcUT7toSaVIiKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItpFQdSK15tZ9mkUPS7r
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/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqqYXem00ga6vbTvUuq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lflEMdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSj0nxQMpIW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCcg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSkkbkzFSkMF+ms7C
0trHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUXZDgb28jf4X6zfcDTKE5dt5a9w3XHHPgdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBAC0qNxDcc9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfcIq6d8HPMMNVLU8PGldJoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40js4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VqKsnaci5GuaYAssgKro0TZzXhk0jBk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG11dCBC

```

```
cmFuZHqPGjYw5kdEBmb2t1cy5mcmF1bmhvZmVyLmRlPohfBBMRAgAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAUCUPjltfwAKCRAILykdWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWYTYtYlgCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUUmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjlt2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMM4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaAkFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXvkfovdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFiIw+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPRfLcNLLwqdr9wADBQQA5tIdzLDS80CNzxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxdkpwT7XP1GRLyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iz995Fc9iibED5hY/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/4nV78yB7cLvhKsxwvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5AdW5zYw5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLfrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQ7B6EaZqzSiIM6
IZAAnjz5ifN2xHJS0jiLYloidZsikNFQtCBPbGl2ZXIqOnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAgAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9LUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIQr58p5MSFKvDL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZlciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLA9u
oP9cIdBXLdt7XfQ/5xK2fUsHPgCdFIR7ck0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZl
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhnc2tlbGwub3JnPoheBBMRAgAeBQJAViQBAhsDBgsJ
CacDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVStQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ69afaEAQAlaZx3qL+XfL
obAAIww/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSwb63DprREXyW1k6QbPQxL+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  ⌘
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/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRlyYFPmMLP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyvk2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YcLSM2sApwl+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DwUKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIT3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3YgPGIha2NAaXNzc5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPvZCMKs80S1+cAn0+wKUu5TxrXSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPGIha2NA
RnJlZUJTRC5vcmciGAEExECACAFakiyz/wCGyMGCwkIBwMCBUBCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvos2CoXmZsTjXuVF0RaEwigCdHgBapPwu
MPyv9FLRzdWeLofZ3m+5AQ0ESKLIWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNpJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQ50
3v0jgcfnJAhgz7EFGewgQLHsYwzWTDtPNQCqxDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtZzv0AUUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SgLSSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAGAJBQJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKs80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objbg==
=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  ⌘
0E FB
uid                               Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid                               Jonathan M. Bresler

```

```
uid Jonathan M. Bresler <Jonathan.σ  
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  
tCVKb25hdGhhbiBNLiBcCmVzbGVyIDxqbWJARnJLZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI  
gAHbXdkX5jjdAQHamQP+0Qr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn  
GyTUuzhbEywgt0ldw2V5iA8platXThqtC68NsnN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY  
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRiLqmw+J  
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01qj1LxIXeh1nsK  
jWpQsUoJzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/  
cdKSWAiJoduK3209QjPzdkfNZQyewrXewRBohgt2b1jKuz3CMTmu8yV187vdITBQ  
/m1Ed/u0Nog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF  
CnYAOPca7zqkrz4C+NNZwv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/  
eY0sPQwz0Rg5W7JeKTdQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhzXpUjYc6dhwA9FqDda3tbz  
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/0YVeEgVpA2  
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdjldH+88pgglj0Rij3j0YhQNGQ  
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMa0p/abzB/05pq  
h8QrAFfqqFxFsqzG8FUspszMZiXde20Ry4kAlQMFEDQN8X31FVv7jLQtXQEBxnQE  
AIlJ2JJQbVVHRRkMFwd22Kfajkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4k1ZDgtboRMC+ffkFX  
aQJxAzKG3WQp4oQnPuVxVv3hNlsq1mc2+TYPVdTHwuhYPrF6Xlz8uf0WeensGnV  
dsmPa783MjPlDR5gF0/+TtEtgFgdBCwfnHsE66JEK1VTiEYEEBCAAFYAjnufrgA  
CgkQI+eG6b7tLg7qMwCeKE+mmeCBnRdF6KTMUNRuf/xMANIAni8WjU9074W0iUlJ  
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCf5BQwRAQEbbAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
VayyzLE24W/McZrYL1pXDzbRuR9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
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
 mrQD7Aq7KLeNSEoNLeao8vB1VLWVRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrKTKMC/DXr
 evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACGkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00j2f5r
 vJSCuMXnfbwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhhbiBNLiBC
 cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5j dAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kW2YPIBUy
 MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IiZL4n
 8dlunxNGE5MHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
 rdLWV1jaQjTqSNyPZB0IPMFEDSH/lx4tXKgazltbxECmXgAoLaWm3SvE67viXkq
 S2MM08UHqG1MAKCsCylHvqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
 EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLEtsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
 vuLiLymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hf08kvuWZA2YuT
 BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhpAK5MqochPkd3Mq4kAlQMFEEDnumqV8S2dtoA4V
 YwEBQJID/0r92+q0LTZns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVU4w4esNLAY
 ZgrqJL8CbqQT1h03uvvuudmMwNY7nhRKYbkdTwi0UIId+9XCLkepo0aScRhl4esuSC
 jcWi+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF
 AjnummUACGkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YAnj+X/ACW
 iaekxgwyTmG0LLxFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgof5PvirDAQFRUgQAsTd65wbZwXGF
 VdMmVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaj7DJCCto8MCKj6pbvq3
 fTzdffwve52XhdK6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCwyutnTXj9odg8Y1o5cU5uaxs0h
 TGmDXmmyT1vsf7j3FMDDzyuWXAfEWp6IRgQQEQIABGUCPEjxlgAKCRAMRNrlIdL
 VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQCCgPB/NYegHZZFqe8UvIwDawzRp+0
 LkpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNsZXIGPEpvmF0aGFuLkJyZXNsZXJAVVnPlm5ldD6J
 AJUDBRA123UpAdtd0pFm0N0BAVf+A/0SyTU670KIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
 KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFW1wiP/E6g0u0zCAR6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
 0e/DOxJMNtGBeiV20gBdj/J04THFXFTgAhCz0/zczjzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
 b0EEgWwZw4g/AwUQNhldqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfRxsuQ4Ake011KsdYz
 tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACGkQY0qL2Lpc
 rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqkBl0I
 iEYEEBECAAYFAjgKAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZLhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
 kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVnsmH2M6yqReURAvvqAKDm
 eL5BKg+s9r7u4EynZLhsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1yLBSesBUSJAJUDBRA5
 7oAxTYy0IxkFDEBEAFM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH
 YxZQ2egYS1UNLPKISVHD2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnlGkHdb9w9HPiBfKl0ej2
 0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJjWeIZnXNuFksE4BG
 u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K
 jWl0AKDHMaBsS0UGnPueib7HNZt1aqZhiOhGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE
 Xf7dbB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
 qIkAlQMFEEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuiIT
 ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCixHrAn77iljw3uX
 9M/5jh08cd0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
 +wEQAQpQG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACGkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
 SP5vQrMpQVkvYvbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
 virDAQfFWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aaiCY7SaFZxjCjRdHU1m4
 rNqwmPlsMzLqrqo7JRJ0Q76cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WmR5S5Qf
 cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgaOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
 BgUCPEjxlgAKCRAMRNrlIdLVDRTAKCHydMKzWb7GwbQJiGmYl2k0QwdRwCeIgs
 m13E8ARGGGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNsZXIGPgptYkBgcmIu
 R09WPokAlQMFEEDwiXnXlYKmsNPn51QEBzCMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmMiPS6zyN
 0lzCWUjKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9sSNYwzI7qcTqDrudcMp
 Sn9jH40fhL2YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEN4xs4C/NLg1o93lU3QCY5SXG
 xAKWycTePWVY6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRAtp/MptpJC
 6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUUpvbmF0aGFUIE0uIEJyZXNs

```
ZXIgPGPtYkBCcmVzbGvYlM9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ  
kBrKgtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+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+7IuEqlt9IglY  
Uy+li1xw1H4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C1270v6Mg/0x  
Fwx7UCWzYi+XAf5XVHyZKLaLq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D  
miY3vAu1NM0wPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2  
Zo4hh3IRYLGq20MJ+gH5c5KXMhaxqik8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxpPiVv5DDxHU  
Lm1BXyTIJyuAC8KvNMWIfHVQIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC8088HViiLTYGd1  
8InNA/4+wVDMqht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1E0L2Sytg9EIfyTf71  
IxJAhsKU1ibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRSdfbmHxrreiH6PKSbiaKy76cnYaxz  
sz4VontIIaH+Ye+VmVlQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWkcoeb70kQw50b2luZSBC  
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjLUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakeIsqACGwMGcwkI  
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDhwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny  
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyZEsjr1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D  
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhzilYF0LPkvZBdfTC80RppjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms  
6CvaQqfT2RoRyjcnNVJGadWqKm0WkvZYzHQPL8SZNENYurFFhfY4MCxXf5drkH3  
CV50qY1onhuvsf169UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm  
/K0zDNvHpwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhicBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx  
ZVuC7M5dBBmjRU0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM  
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS  
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoMQBf1+25Rq7UJLVNl4/AoLcL9ZfR140hTsd8880wcB2  
MAHd9CgUXjTHcFqj8tXFhPiWY75fFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p  
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLLHAo0g1lLrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD  
9UCZxl1wxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CmDwtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hLHGgxyTYan  
bBTs793WwsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIBDAAK  
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwM0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZfBAu0  
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/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwazVsQ806sU9L3Mw24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSftPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybjmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYw51IEJydWNLIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZ26JATgEewECACIFAK+0LDECGwMGcWkIBwMcbhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJFEFFIDHS0nKp74hQH/iwyMhVYcfNViyILlr8J3U0nJjWo5zIR
sF0Ns9QdK9THF2XPzKz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPhtP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBLOMX++9
ynU+8TLJdxdLtQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7L9wYEqnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYw51
IEJydWNLIDxkYkBKiy5uZXQ+iQE4BBMBAGAiBQJPh4JAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
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+xXvk20nkM4L
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>
```

uid Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhswVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDDhHp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwBkGxLzpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4y0UTfKI24FlD9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNoLGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtkhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCl1vVIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKIXQ56ZQBkEAhbXr0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjstVf7MIWjQ3IHPK0KepNWnRQiC39+LNPPPHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RyYW4gQnJlZWZmZXIgaGNoZmVudG90aW50aW50aW50aW50aW50aW50
EwEKAkCoGy8FCQm04AAFCwkIBwMFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFAWJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUhAAoQAMXEK1SdvI25weR0Dxei6aztzzxZA2MCMcfvDpWUjy
yAwvBVL/EXeH++++lRs0IsZHqVabF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Uio70FJ0C
AOw0xFTGhX5sIQ2t2sAVXdeCNi5aKQIiVVsxLHEg1YIxrI2fHhrfRrRB3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylE0vxVQH5UzmUfl66LQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zl/tJBlUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpkdu+IX/V2rdT6dzdLsFggDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJcfBYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISuqCUSJ5jzH2kdbgJ5n60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVUcQZDuQMdq7mlU+hXQJKVdSBJrKGCfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpkUumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJITAGDTL
EuKPw26h1yZU6jkj4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMg5oyoNLqkL
no05WU0VjQJzgev056evyV1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNUOV20Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUKBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXkiDiPhd8slXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8P50qq1wKaPuxF6W0KUNocmldGhbiBCcnVlZmZlcia8YnJl
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsVBQKJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvGAAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwI0vXiXezVluedva
kG8Az8yKeYFLJ6LQSSeVWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwSBWV+G
0uKc88GwXQEr3gnYF0NRwrX6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNzjwgKXj5NiH0
NwbzPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLU5SvE
/btfG6cHZKkg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjogvBL8M6aSJUjd1/av0usKVQgzQIQ
fwohXRBiSC5Gs+B2caz2P298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDn0hqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IxASNeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKbn8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XwiuLhbdbCR0W2DEWAocDberOWDxJcY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWMIhaiEYEEEXEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKdMtc3ZXGcf
c/S4LoL741PKEij0AqkXRINGoTIANR6picVMD1sxAEMBTsRQL3id0Aq5tDFDaHJp
c3RyYW4gQnJlZWZmZXIgaGNoZmVudG90aW50aW50aW50aW50aW50aW50aW50aW50
BBMBCgAnAhsVBQKJjuAABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvBAAoJ
EKLGWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHlyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80lL5dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnd8xIUpc0v
pG2D69VD4ilk1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr

```

9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJbECesf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqtB0kqy
1DjBSCSMYgPUoFR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2Zw4pNibcqFbhAzKb7LqHUgEIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGunRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THkQBQkRF
/RAiLsPsTuzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcLjRbl2qfQyIfYN/tPpxqdFLRe7v
swseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdphqe3/2LW39ZH0pfcv
cneb1deRvV8PuFHC84R69NkC0mlHisF8bYWwjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc2vjQCg80MvFi07/XFGzZNM0LoLg1ZXNHsA
n1fW0BlEfyA15AS2veblwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YWMLfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtkiEjwH/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+xdqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5lUA+LTMVNXFSIAU0V8jvR
9yUQ7U03euyD4bLCLrJQ6J5+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPxxw
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVU9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsfLcn24qUjLceYIU
CLVmlGZifLM4twXNL+7Rfabbl0vN+LJAnFj/wnl0IMcCSnSuc66Zxhtv0KQhZT
rhWELm9Tdm10MCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGkRvmvRp1+a/CxeXLNYS5Edmm7b
cQUcaKLHGIFsHlpa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknf1tVfj1EhyxgXg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgkx5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jm/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfscNHzebvmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkJjJuaAokJ
EKLgWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXsAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3A0ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE30EM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQqGp/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbVKeQEufnZu0E6gy73vgz87XvjamfH0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWwTIApR
AXrfcmSF/wlT8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJefBCRX03U5Ym0QqLkwnS036GF11IHU
4hUs185rzQcNEpgeVIFUn98KZz3pd5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DIl45NpFN6rPAa0/nDbaIUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBCZgbyg+0eziQPfvf1r9uruJJ73queLakgcUqN7h
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
0P06HrxCl2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nYlqLLW0c2CHqUJpwoc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgyCkPhYELoXtba9owUS0uLUahpSUHBTjg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwnN9GoFcvEi56qdBZKLR40LYSxKydkGABDh0ix7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuITvDF84UiQh7ZgLDxBxvf2gb
L5Txj0mkiEf51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+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 Brüffer <markus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/78F8A8D4 2002-10-21
```

```
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@mi.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
4HQzTYBzFfHdCrKP0tExScY0iN2LwzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtWfY3VzIEJy
dWVmZmVyIDxIcnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+iEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCgLhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYt1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TjwJE9GPTYFXAiFUEEBECABUIcWkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDcefYw8QAOImaWQv0Ifm5aAR0F47
3WrjQpLwiEYEEeECAAYFAj20imoACgkQbHYXjKDtmc1WawCfUzKir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMjtyYV0f8fayYICxuja03zU2pjViEwEEBECAAFaj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdfiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXyOQiEwEEBECAAFaj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhMQLPXcGgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMynXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxnYXJr
dXMGQnJ1ZWZmZXIgpGJ1ZmZaAGl0bmV0LnJ3dGgtYwFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcDagEKAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfczSdaxXPPyIbJlhGBBMRAGAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAn1WbgrMzwo2LdGQQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAGAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAOJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtXw1TpXp/6KTR
YD67b0TJA8+AKDzxW0tIl7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAGAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAOJEHUTojYTECz1ZIwAoIW7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtWfY3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYwNoZW4uZGU+iFwEEeECABwFAj4ksACGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0Kgrf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YqiPnOK4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAAoJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKdGKHpuYGNx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfY3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkA33goCGwMGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtZKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEeECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qLcuuhBU9XnST2G2k
tCRNYXJrdXMGQnJ1ZWZmZXIgpG1hcmt1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIB
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCRNn00QIZAQAQCRDUjRBYePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypmEWF0wCg9nEzWeocm8GIku/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsDheMo02YLRWLAJoCSpQj0yb69ZXMoDKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUHtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjeczJ3HoLR0Q/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HfliBomGW4
2A3uEF2rtthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRsz7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4S0ebbvj6dDRgJzB13VYQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfiHmwhc04
```

```
dfv2wXPEgEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnrND6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpeEDp19J3tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdLdL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETlPtVfuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjevPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIe0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAawjps91W/3tXq6IseBLVQGcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0RfelLh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUHGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpiP2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHL1UARXhaicIhWTnfg3kJsCY4a
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
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCU2kdigIbAwUJJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAWABAAIe
AQIXgAAKCRASAE/KHNj+Z0nVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmR/2IZmXws1iwB/AT
lxu90fk72okfAmQbXtTGNgeY5AxTIPdicibQFawP5oozGXBJNerSy+Vn0WRd32z
xk/2w+ELJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPgbdxlyZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8r0C6EPeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmqn0hPCGBfFvEcRZT9hKJl8322c0cSJRRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKS14
u/rLa/V1RjTMP1V0z9UWV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lpson0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fl0+Zk068Dw0R
dEz/ZGrQfBqHLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIa0BUXVgc2xjEA
```

```
REjorGFc7r0So2nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2JLos/J93cVFfLpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+0NNPocW87XIJ
V/K7k2hq+LzdvlYaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvfgkojRUiJk3Nm3W+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 AFEB 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
YnJAZnJlZWZjZC5vcmci+iQE5BBMBAgAjBQJSJvKBAhSDbWsjCAcDAGEGFqCCoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxcPJn0vRg52TzFcs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwpaQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLyrmA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5Zni0W7G2UMWPOW0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYwFhNSHvxDmtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIl6ect7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzS67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jiSFQex0ME10hRkbiVff3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxznNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vq18/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdImn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCjZFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwZjGwNtUliIH+CaW41c9uNtWLPk00X1P1FANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBrd655DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgAgAJBQJSJvKBAhSMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuk94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
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
EQIABgUCQDIZWwAKRCrCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSaHlr0MJjt6rnmuFqa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJLZUJT
RC5vcmc+iGAEEeECACAFak0MPS0CGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAK
CRcVItzveM4QX+tFakCLk3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67S6A00EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1l1h1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrLkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFhk42VhtVl0cikZ/Azggycfql81H3bKwv6jA0el9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfjA+Xl0Jf6IXPLLPfzvHhIBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkgNE
VFHBr+TxpUWbq4ZtI9K8YUbpD+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
OA7N0fSKONPTsLtIOsc+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
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsMuyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GfD6G6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMAoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXBu7k1i6y
PUhBucf6nB0cPHG6Vvn8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9vT9s/0TFynYb
E0/sLj0XSBU8WwMxtW7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVLzniu5oemvKI5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxptmvJnD/RoWxhAtVo79
c176MEqS/8tghzqd/zXhr4DPMiTDwf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwoUHQFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxjL62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZrF+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4Swn
FeD9aJ+xtZ9VqTuyL+U4XwIYlRcWzqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
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 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+HEMdTyUFs1rgiXTIEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
Dw1eUbcCQI1HyN0Ye3sWPQe6yYeSzyh0jjIrtiFI32xm0WF0YJK/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UswwgnfMKn/nFD80t6TgqHfGj0MelR6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9Z052yu
iYxQuzsbBzXfV61AwDKtk0C0ZAZOhPskzHqfABEBAAG0IEp1bGl1bDdGaGfYm9u
IDxqY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQkEgZCABQsJCAcDBRUKCQgL
```

```

BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAoJEKVLQ5Je6dhxm2EH/jSOTk08j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaqDYz0U+tjWCYIj r65f1XjxG/FLJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfs0Y
Skc6k0x/0KY6CFHu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbLa6/DydEKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTAtH9H3dco+uhkfid79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUV581kfMZ19TZS1sypl8i1hNjBLRlqGLZT2gRqp5YlvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecye5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6N07Frbm5nVk41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkp1bGllbiBDaGFyYm9uIDxqdWxpZw5AamNoLmlvPokBPQTAQoAJwUC
VBgLwwIbAwUJBIGQgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKRCRCLZUOSXunY
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/yPySzbKa2GALm8g0SNvFSgRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
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
Cqq5ocAooqbbqf159i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAkpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyMOYE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7WY3iigeBx35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvWQV7aPejgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlhIr+Lyvhu8xVb3GC rPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcd1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlMh/xyAPTg7Qm5mF5YMN0YW5k
cmFuIEUuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQwAgMBAh4BAheAAAoJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQfgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKpMIbKCDQRL9FzoEAgAk8FWde22

```

```
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0b0qe0CnV4ksLd01s7tJoaGLogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSlTijMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHncDhL6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QwWU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpaFw5zBvIbfQCa8LfRwflPSEM+tCk9nH5zXSvWf6dDWnN66oo1j
p2eAjrUEFnfq0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+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+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQLZHGRtr1
49UuyFnRWVkyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFIN0dJuP8lgu8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3XB53Q4PozvGDter
lWGKbxb6uYvLq3ZPX1XBUpzJ3eoeFcsA++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
2NLg0F7pqeluxfiN84i58sipi4/ntlsNsZCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+vU7BSYBnaVPGf0MQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziUSLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNC1u
EXqyf8No4LKy09V6VLcKMG4qbjQZhm9ozCmEYoKfZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBcikn1UBnvotbHtAFNiISQYEQIACUQCQIRnPAIbDAAKCRB9
mFiKwhYZR2hAJ4mmNxtlCe9yUHRcxSuxl36gQYtwcfQZ3f8K4dxPU2ClJ46ftf
FqQS584=
```

```
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.51. José Alonso Cárdenas Márquez <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
p7qCplhjblyAhWTLm5XsrAwXHyNfrSCCPDgw296+8b6b94s7QuSm9zZSBBbG9u
c28gQ2FyZGVuYXMGtWFycXVleiA8YWNtQEZYZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJE
vHrcAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGv/UqJshvBm6wgCgqtDd
lyjakeTr7YVdNmpaI/UxpG8An0jtgTDD2M+CioUqGN1SNTkA/6cWuQINBES8euQQ
CAct+RPVEUX/qDk3Qh6E1Zrm4l0mAJLfgG70tz02ApDXhW6aZccw97rH3pec+RDW
fZVaSw4xHjUQMu1JaXK0dD++UwifuhYF+GUfi2NqfLcy600VjM4v1HMZuLTE5/0n
NfPU4s2Vu0w1JcuXryjy508+ur10wQ4HFnl+qSDmXY2UKKTHA7vVrBTmysELDUj5
N6T9+xxuR7EJG3lwTREgPnr5nRlyZBxgAd6k/AJ8i2X1YiGix2K12fk/HYdgl3FL
xnLXrLE43mAwQjcmkMruNkebjfAAnp6vKvS0LZ3mqoPNhP6SPGTPxoskHqHhvXh
L3Y7/Qqga4sg+P8tZ4YTx4SHAAMFB/92KAG0TePM8+gtp64o0p9RuUELjT35f5RZ
0ZJZ1JromyMj0c6FRh1a9HiVzY2Vq99S/r8S5QoNH6vppxGjSL3Vs6vJg79eT5Jc
0DdEZhoSzqmc/TwTHf0eHiFJJk8kAtX33CIHBUDM0p30aJDj3weYi0TUWxcvLfg
p4RIYHCKmJj1/sI+0U8Jw35nSK4uNww8MCL9a2hwHCtfvQBfotybc4+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>
```

uid Pietro Cerutti (Medacta International) \circ
<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+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMARJmd2yKu9rdCW4YBLY1RZTBrFGhflc
Clp1CwNyMQGy1zhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MNFrdLSVt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCgULsZA/tRAYfD5HlB+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+54LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaWeg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJvJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2e1qBhGj0fJREJ0dRewWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXfyd61z7XUgtuDjW2nildQ2TIwARAQAB
tB1QaWV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2FockBnYWhyLmNoPokCPQQTAAQoAJwUCUkBC/wIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRct0N00oZIIIntJxD/0T
1xTaqLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wLkwmvInum5YZ5K1bhj
fJdyicDBgjvZWEM+0rKzNdw1qw1HDk0JUUV9huDFJ/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
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkBe0gIZAQAQKCRct0N00oZIIInuRc
D/0W0/8soYm7FF+6yBZT2+K0xVur6Uv0LE+BUjuQJqiY+aSuN5Z2l1ctDop9qAS1
UVTKJ0jnZzGz5o7f5+v0aJp/51gWwYEzIiCnNAMPj1pRxdRTzBoMZUYXGnak9oP
Sv3XgiwE6yso7wrE86LGY05SatCZurn1dz0sP8TRBN74359CIyoPgrfJNUdf4mT
TcmvWBKVhITK4NiM00zriAtNtVcI7Ne90voBcm6W5LTc8xJP38TVI+HFZ3hGLHU
hWratYfzRPqS6zL0JK5Twh4wxtri0YzBA8lSJ6LnXpYh101uGB6QxxoHX+ywmWD
3mmChBj7eUMi0GhUBzgwNVUJJ1X7Xjcpcg9xrvArEGJAQPTDZLPRBs+XCmRovqB0
rTVEJ2m06gBpBcqshQIw3zJr4pSyuiyoNy0S6vxHVzPigyLM99n+a+zK6IFI7UBG
0bmoaHP08v9/lhaR+DwTqsFamFncjYvDbqkfZwbBFY9uE5Ts+SLpzUKJSS8zkWqE
DvLqwABUWp7snamfGx1tkDkCpWfVnm16EwSZ6YiyCkQs6KgM/JbY+D8fRgI7gjCa
WfC4uPt6oEiXCxBLNhfB6poR5kNyZRur8DaER0XCS+qc/LMQc/809JX2/ja9NFQS
eEvrNTsDbBbQwEayCGLNuTdDp41YSE0CKoGHjKa18vPJLYhGBBARCgAGBQJSQF/E
AAoJEMDCapiVcfe0YA8AnRbxp6FT7gzNx07sGDL9C8S+p6XAKDXupzGZlaDEULT
sz8EyZH6IiqEULQ3UGlldHjvIENlcnV0dGkgKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2pLY3Qp
IDxnYWhyQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCUkBeMgIBAwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRct0N00oZIIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3C
fch+uKFTBm2M2TfPLDqPvHd2/xbRv3dR8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQK
Q+0fUnSaVnaTiairvFP1EE2T6VF7/i9pc9lf2L0JhpLsYIqY/0PJx3FPZbgb05g8
8wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWnmkenHwJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40i
mu/dt/D6fWETJsvypir2HjX152cu/ohSnksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4Ei
Jnejga9ZNIItvtno9tah63ubY0ezTaiA4ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKsJy
tWezigR2eTtSjIn3CIYOZfwnic8DgwgPCblT1WXU6mIx80dtU1i2DXmnsSWxudwT

zgdtxco3pXk050yvF1jSxM7dDkULMCxYSpLbjeDCPF1SNNpPyvG0nbnAcB+1Ur/P
 QQozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiq1duzqN5VQy0USGhWM5/PdXXchbrX7Eqw8ERND
 zfdGpWg1fR6urDBAWoRaUzIIbcIsPBh2Bcx0zzeh1ikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrz
 WtXDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7So+PHYwfm1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGPn1U
 zwLDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAyhGBBARCGAGBQJSQF/MAA0JEMDCapiVcfe0zHUA
 oJ/50IcPYgwV6uBSd7rRLMCb9Y+qAKDLnF4lnGzTxjYJ62Pn8pffhWpRh0LQ7UGLl
 dHJvIENlcnV0dGkgKE1LZGFjdGEgSW50ZXJuYXRpb25hbCkgPgnLcnV0dGlabWVvK
 YWN0YS5jaD6JAj0EEwEKACcFALJAXmECGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgID
 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+yWZgl
 HevPw0C+3RWq00jm+dKp7cTd9I7/KYcrAWHaQpVj/k3eI3xhzwBdIF5E7blhG9X
 AgjdIFz3wIVP0TW7Yg9HsM4fP9j57iSLlQ4+twIihUAYZNIcMvkH9xrbMWXxigt
 FWCGWUyNyUJAj0EEwEKACcCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgEC
 F4AFALJAXs4ACGkQrdDTjqGSCJ4j8g/+0L8tYWiC0WYJg0pWUtqnxF5y2ptNpbt8
 wkDaDK6eFhKebQTLhJ0KxreLaz4DypJZ8mBaqb4Z7CQQc7IzIbgpX5+qz+06EiPA
 gMrrX6kxLbPXTfD9K7R3hpZmL7yn3rjsbIDTPS2Qh9L0F5TiHCwS8gzZEkd1GC
 A0oIepbXNYf5I6D12bLVjYt+b+bzudcusca7PpTpyM7AlSSLrLE9i/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+IRgQQEQoABgUCUkbfzAAKCRDAwmqYLXH3jtkrAJ9oppEoJZFoYTAN
 ocfrtH9/He7cQgCgtCAcyn0/BB/JIHsrjLdUTMKNdce5Ag0EukBfAQEQAOvI2gwm
 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+5I2N6FKHyf21x0rqrWqQa2TCnrXCfppBF4aAlp8jTL7u7z+K
 4q3QYvXL/Vo0afcacEwo1v0Q4HajJf7vM0JbABEBAAAGJaiUEGAEKAA8FALJAXwEC
 GwWFCQlMAYAACGkQrdDTjqGSCJ7l+g//ZbYQydENW50xIw1MVqwVXD0QN3N7fVTE
 fCRtPgE+RQzRSsJe+6C8SB/v7/R871UREZHoVuocadtp6ns5HpU67/XqImfIK1b/
 QUJGRGkFjLAQceUtsovmcJEPmmH/hgFR/uSpUwkLeoQcXq0ZjDczRQeqrmMuBwgE
 FZBczCyKsZrVRKDo2+NgU7jwPzq50B+YZtp4qUmB90s/w107j/Pma+u1vpqY0JUi
 ZZyVQZb+uAmp4x80uW9pLAsIAv/mgX3fsRSmz3nEG8KQb3q0dDVLcxFYghwoyEmL
 kr0LQG1yvoJy80qbq5fU8de9DvhYKBYDVkj23BW70EnBktLsgp0XIEW50KiJZ5Tf
 6VMQrIWmzqSPlKAZMungfAjPLMSivgI8qV0wfdUHNegN5vH1MrFd/yYLD8TjDn
 uNqnbtn6DjIRG96wELm+WCT5S8/hQ6GLt2Srgk7EDVS9MsB9Tyay+oaDk/+G7+lX
 hhzy6a9Wkqh+jS+QyYCaEBj9W+4VINm6TqBATMRfin1qZQQcX+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/6A3FDFF9 2009-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoIE6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3LP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcD/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMlUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWAde3Lnu/ekY1LYTM4iWPNdA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnM9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRVJJGwehZXpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5IQGdtYwLsLmNvbT6IYAQT
EQIAIUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKkFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIUCSag8G
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJENLdk29zjvztRjYAn0ciLuug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAGa
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+w+Lnny60qEB1GSK9P/vqIqVa7v7NXX/B5R8UiqMz
fSncYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399co1c37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjwUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2Lxy9qpZsii7xpfNXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFUwACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjmr24MRQRUY8MhdT47ngsTyDhdW5l9
EQ/ByjX3wLRBNP5qEDVkludFRE6LlEye2NSNpXys1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaK06rQzh1CB6LpSsL90jcrPkvK8yYas6I
kUw07xvllVyRVLcrNyQwp2QnfK8fXeh2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBBgRAGAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGAAoNFpe2XX37q3yAanfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sq5l7AD6K+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/kTLEn0MLHPHV11FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstpt0q0Gcbe++A8D9ly8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZZgkooTZIS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6j3kaqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIXNMMivVjLIExppq0YU2omzVFljbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUlrjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGvya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeXECAB4FAKD9H94CGwMGcwkIBWmC
AxUCAwMwAgECHECF4AACgkQDwUsWc/bS6QRXwCfwQyDrnHKErxj3jZwfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEeXECABwFAj0XTZwCGwMECwDAGMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEA1llFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tlWvJBi9WH0JWeyq4hGBBMRAGAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4jOk
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDqk+wBwsgtYhG
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+8mDAAoJEEKeszx60l9rh4LkAoJmF/Dq8
```

```
WWPmabYwhn8hADnCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUubm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNyhGBBMRAGAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRgBT+Zh6+0HmxjpAJ9DGPpTXyiIP5EEed2w7+EXiGKpJohGBBMRAGAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJalZH0l6kADhAJ9bHoslJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRRMhzhLJHP/tUANlrUY6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hG1uuu8w+BfxcB4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAoJEFRRMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHLLVNo
aWsgQ2hhbmcgPHBlcmt5QGZhbGxpbi5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNL
ZCBhbnltb3JLAAoJEA1LLFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9K
T0e2ot/MwOLi4pD7A36FccqfQXohXBBMRAGAXBQI3IGZlBQsHCgMEAxUDAgMwAgEV
F4AACgkQDwUswC/bS6SxfQCggiwV05oDrtdjts6Fd0n2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroV7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2yHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqT2ssIXGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrsN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/VEr5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQQAmdEgo8xNr7EGhtW
cUylDhyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JMz2GwmC8V/vrFIGihMKFEhyf95FDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJg1CnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEPncn03qGQnho2t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAABjhuAn00G9og9prEff0/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/2ZQ60SSPhJTiYmPR6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCOQf0+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
 9mrB6EexAJ9V0HwXZKgTlLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
 LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
 HSLMrYkAlQMFEDnuL3dNVigheQUMEQEBk4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
 R3nY2Tu0CpjXsZqRex8XH515DKspNjWUZNHh+Zjr9U2sRqalMkIFt2nB2X8CdMyR
 pHff0SrTwnapIYRHEZ74fKAsu6qb7YatSNhzwcMAlx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
 RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEqACgkQGPUDgCTCeALPGwCfeoJcW9cs
 4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
 JFcACgkQi0F7HfzLZWFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSqc17Ypaz8An1ab704SKRW
 r3eLdU0BTfDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJLZWjZC5vcmc+iEsE
 EBECAsFAjgBzmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSlrjb2PNY9fmpEeYH
 4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
 as7BqsDJAJ47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyKRLuwbcG6ZewHezoai0ow
 jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCAppjy6fQvR7tLP1reuVoFj
 oeToFwCfetmE1P01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRc48S1M
 9zx9R0CChAJ4zQm6DLdRdU6Tuk9/0CdKnHMhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tRtKN3
 B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEBaUr7A/4vnr99JzFe44a674uecQbpoEQkYYnH
 f/LLbUmHqkmp9nrWl/pS4lPEmXPhKBpT0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
 nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVL817AN8NjdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
 hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGcApcAoKmg+EzV4ev5
 RW/Y8LqjShfezs/QAJ0dClN4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
 AAoJElJhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QEz2PF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
 ke3p9QDxDZYHi7QdSm9uYXR0Yw4gQ2hLbiA8Y2hLbmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
 CwUCOAFmeQLLAWECAAoJEMl8hqol0UaLDKAA0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
 AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
 u2kAn2P0i/O3+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7LbIjKJ8+fUyIrvuVigzAQRyH
 GBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhKReBQ54sp6Qe
 AKDN04ovFaX+oElfkgloXtBumSqfYkAlQMFEDnuL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
 PgnB5rBnqA0kNW0jNy4f7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPE07S3BK13JPu
 BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
 ve+Xgfv8RvrMBXtphnVL4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJecACgkQ
 GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDvDP37K+RE0wI+0o+YTrCCAAnR1pTuctZsNefOKbSWXk
 8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWHubQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
 YFwdNYfNn7AoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFkKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
 cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
 AAoJEMl8hqol0UaLEEYAOphFT4twSf2tKV8moPhqqQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
 4jIaHaM8eiJnookAlQMFEDnuL7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQZuAKhSdaJ54F1hH
 8PMm0Wxm9HJ4U8BvWY/wQJa0Hhgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
 KADWPRwKEnH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYy0+gLKLnH/FQSt7W33eJxlkepE23
 2hM0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJecACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
 qtWHztLkH2pW05FLspMz3iLXLegAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
 AAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhc+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
 7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmV
 kdT6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMl8hqol0UaLXVYA
 niQtgvTgGqxqsXRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbKDDQ4
 AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04dfv2wXPE
 gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnrLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzH90hE/K8xfzPEdP
 19J3tkItAjBjStoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqLdLFDL2Qle3CH8IF3Ki

```
utapQvMF6PLTETLpTvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFz0AfGy00pLk33TSGSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZ9x2Uk89PY3bzphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSD5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjpEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxNIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAr5CvgYWa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKlZJGg0dIPS+VmCas026/ohlE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTEOLunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq9lhqxa/yLaz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSAOQLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JlSbhdMKWrWaKpJIxWwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVbjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Iq0QC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFlxRG7cUesF0DM1RnP9X4sFygNCV0y
TYxI06oLAc40TH2IRgQEYQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaJTLGixddAKC60tCiqKb
qnfGSEooSVFz5kPtaCggtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/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/f9zaiCW8dABEBAAAG0LkpvbmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmlrcnNvbKpZwVlLm9yZz6JAUeEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAAoJLEb0AScDuAQ
s+EH/1n7B7WcwrSx0UsVBgyy3T9bD50xvTlEVVP50/SWxLeyfqphNHfljg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLnch6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEPkUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWxfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqkyEGSc85LGNLbkQFQgAPnoAGmHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJuoBGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQOEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxu0Mkpv
```

bmF0aGFuIEFfuZGVyc29uIChNVU4pIDxb25hdGhhbi5hbmRlcnNvbkbTd4uY2E+
 iQE+BBMBAgAoBQJTGZ1vAhsDBQkSzAMABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
 gAAKRCxCgzEnA7gEFXNCAC1V/FndTB0HbJ/3MpcicdixkoNyGSP0Q8haBMNm95
 zVTGth9Z24VUgmgrw8MAIF9Y12MLxzs9U6AWifnHpVln2ePUniLvGv0XCr6+et04
 SRuDg06mLrvYnlbAoEk0CAW54nXBzyew3xQfChzn9vD4XwFG8E4UNPiNVV01NJT
 01HusFdPoUR0jykchiMA7cKuiK020XiUC9jxex+E/DlCyDqX2Z2azpAN2vKA6Lxb
 +I65H61adFwczu8KMXNVdxXkBXEd1EcmLex03hdI95pbiek06unrYf3dVYeb2Rn0
 EwC2hp3GEBs0cDjMavyxl0flgaNoMyC2Q4Ya1k20EwAiEYEEBECAAYFALMZOZnMA
 CgkQIqZuU+07ykjLagCgt7K9LHV2CQ5+diXeR3Q0RfCLQsoAoLq0cvaz+zxMDFrt
 ywj33j2Wib5etD5Kb25hdGhhbiBBbmRlcnNvbAoQ2FtYnJpZGdLkSA8am9uYXR0
 YW4uYW5kZXJz25AY2wuY2FtLmFjLnVrPokBPgQTAQIAKAUCUxmeSwIbAwUJEsW
 AAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AAACgkQsRs4BJw04BCWZggAnqj0ZyAE
 yDxEG60N4i9e8JvSULMg5PqBV0Vg6vL4I3LP94BfEoTcnlRIDuiaUeVwDUUA7ez1+
 X9zMtIDl1ZQ7TWcBuTtHvxR0Q9T9Qpm5noq4NU/t4TrH/iyGL7nz7d0+rkuZv6ps
 m8YWYxTXbogsHrsbQDUsoYqMw5PlavxothLAJTVM1DfKgsDu3imCIdS9J2+PeX9
 Ggpk9eJkEf+DgRY3LbWC/AVynBERYw3ZdK54Ijw0Kx0lOXIC1RJeb/FVc7v5ZEDG
 JdpzPxbWbRlIeYRti+/Yu0/nEg+IF+QCl8Rgx0DBH5V7Es8I/t5qIvYgKhZu2+b
 QgNS+7LpnmW564hGBBARAgAGBQJTGaDTAAoJECkmbLPju8pI0t0Anjzdf1NkXmA
 wprMQD/09SFm4iGbAKCs40pIIP9LmUjAKplaLM4KMSOZ7QySm9uYXR0YW4gQW5k
 ZXJz24gKEZyZWU0QpIDxb25hdGhhbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgF
 ALMZnmcCGwMFCMLMAWAGCwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJELEb0ASc
 DuAQHEsIAL6Nt6vybMqERjxHdPiDGWKPihMA8UFZa3h/aaxDl5nyPphMJ+eN1Jke
 jnuXeizN2KU6h+088kc1xqtffh4qmydpUgkzHM4AGy48+xKQbxuIcaRs/eQ1q84s
 Lekp+WoW2AM1eKJ2Rkp+5Y3Js2hIaauvcXPTAmUmAMTn98s12jeESFIhS+c2xbMH
 wLV00BgCb4VpFCCrGTyejia/QmWdqhIYR8oQyKn30Uxfffj0RkA0aZ6e/VMqgj0B
 JebJLW8EA7EshhiUpN6k+vm9VsU57/A0uh60YSWUikyNdpfL0qxW0pz1CE9i8ggu
 lcqc2z522Uh9HvdFjq1INTELHa9BTzciIRgQQEQIABgUCUxmg0wAKCRAipm5T47vK
 SAZ/AJ0Zfr15qRo30zRRSf9bFEYe7LeGACgnA5b3t0MyF4YA1VWZcr93Yjy+5a5
 AQ0EUxmaxwEIApHy77pTu0N30fcQK0ccunpsM8eZM4VbSFzDcFrvx54BNHhkBRHn
 AnaHm4ABT3C0IslyVAK7jM0wnI2TxlClfH0xkNJvg+SYUaVDo+Scw0d0E807TwgJ
 jPeVlBjVikGICTPoQ3tcdxFiqBLsAJXPVf8Lv/w2tssWUbeaMHVu0A29mFfflP
 4KucNtomesXh0GiKB8Jz54wJdyCH5HY4a/Z7Z2qMW6FHgKBZ8QWTRr69Kt2vu7k2
 D0qZl4HX0bu8dSoIwiGukuhveom/2YgefllGZ1I+o56UBFRWTD0246mfTz0eHIT
 w/OQ3pn3ZSeoJCIz+pnrQIwtN1S6ivQZ78kAEQEAAYkBJQQYAIADwUCUxmaxwIb
 DAUJEsWDAAKRCxCgzEnA7gEIPSCACNk4rfAhrTNIU37SwilDnmJMu8Fdc6x81
 rJdWpVw++F2M+d1JzBuC5uX4In2zvkt6BL/ncmPvLG1k2iYnU6zk/4sWxmaC0sYE
 fwCxbQ5znihcr75ZLh+kLu0gBex6nztq8UFsZ+NwODr4trXg+YtkoF1pijD4jnz
 m1n0aqfWLB0oi0M27LQe0kn0Zivu3U0LRSB/cztmA+KSkDIRT0AZHnNafYeMnFAL
 GE9f/CNaZe86Kh2Gpsca6lHsd+JJzXzJi+thGUL0sMmbpVZ8az8wK0IwkTjfa+w
 h+GG6eeXxAAD4pnMgZD0EeafheSM2jiQDjQj0DN9n0iqJAmopcuQENBFMznNoB
 CADEMQRjllfgVrMfyGs0Wohpd+XvJ1SKXLhaJGUVkjIHZrhQjWAaleUfsbFIDGE
 eYAjpoGCfRiprixhgkg+GD/7p++3DxasZVo3uY0jyooetrxr7tk/0uIGBPnoxhFn
 ByZBXnb5bdmDhioxYd1YfroAg8cCoa5ZM1bfp25cklpVTbQpj0PbuTbNy6cn07r3
 qg5Iql/6sLlR6467Nh1a5Zb/sNEg0W0gANKLr7ZhX+wwuFsFFcnBzBzApGhy2kL9L
 0DcC6HPtL/Ke7c3MSruWXLv+ViT0UFSSoA4Q7phrfvgu2EV37+jalTF0MH+in6s
 VfsruQY0k6ILZWYN5DnCWq6xABEBAAGJAKQEGAECAA8FALMznNoCGwIFCQlMAYAB
 KQkQsRs4BJw04BDAXSAEGECAAYFALMznNoACgkQJ0PNu0xrseWijgfg9G+BngIsA
 HiArqdTqGmB+XzBFXE6nGwy+Xxn60ND+QT8QMgHgZJVSym1grmarSiU15mcJIEzF
 DUGWUKDJ/HZ0zZDG7si1Zx1uTdkxfN9TCY1Cv8jax+9baGeUhnI7VKmo0alz3idw
 +X9zuJJayq8YszywMna6nzj8GjwAnFpUvmyEeIJRrEN5vzN8R0DwrV2hH4tCJR/MX
 4HnaW6pZg0Fr4Q8I80VXcE4F0RKMz0JqbM6pPDhVylw3sQwTYUCqPPZQg6mATvYC
 rRrDAqNNUV619zeZ0YD64EEIL6o3pE3VRvh35YhfH1eyz/bwkhfs6AH0me06agLT
 hz8VE/SHZTe4Tr8fB/sHx14/JiomZ0tSSR2Lz9JdvNacA6PubuWdUISpbwybiaIH

```
FHi8aomIQRH0UoM/8rUpFy5fXCDxNKW+mIA8KXpsXYnzLkSMzoSzeVbjVqeHNy+p
ncqVR7QgsXMDMMJ8qI+ZKEBB/CL/bFAynw4G5LoR2/TFKQDpZgEXeQgfi+s+TT3f
wTc1XUVtPECSqP6hf65cDx2SUfqm9iFFbu0DFBLHAZSsBpE4U9NEzI85NR/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
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLdg8YYQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIpgGxvYWRlcBGCmVlQlNETWFsbc5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcpolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhHgJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnE576u
I2qQLNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyu/kKILMjyJ3jjlWRz0dJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPl2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGgkXsiIqRw
MmlGRapUaeNx03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFihQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPuYmZiKJYeSm10nnG2ewYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViahJ61+FAY3rxyEvj0Px7HtWwmi3V3G6FCnnxv0MbgKkgadcFvPDH0
hdDx6o4QQVTeb/FzIZ4UMqWursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPff5gLAG2XNH9dPmXwJ6Wl8bfееIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
0/dgYidPGMBHfFmABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMFj+X6ZEHsMOKY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMChllIn+FhkBCZu6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxs2FkZXJARNJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcpolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3Vvbc09JQUFiaGotfl6
uU9+dLHe31eGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWAKDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxlhioI+gPq
oz2FN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfP8/gJCIzGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JV1qMKETaMsKd1y3T9XKu3
igBfrjz3U9EZfb+lklWsnRn4ArSvdI9u13tlfQJKYUq7/kbFpSjuc1sUxglSjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLShzIB0
```

```

4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVczNrX42Tt70I2h2L5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88Eef7ZV
eudPVfXCCZ3q1ziIwAa/Qx5KUtwXKZsXlixHQxTMQUCUdbmW5/aTzXLbwrgCZoj
Y0smy+w4aqq4gjumPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1LMN7n0WvWwhlWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJU9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENUrjec73SoQGx
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHhn9KAZX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmzca
ncRPeA8L7CMQ0N0q6RtZwctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2CIngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxLX
mEygZNycqXgF9bY3KZA90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZwaMpn
aTEGnKxvAH0+lucXlrn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuzdVR22ZbUF96MIQNS5mqth+Dm/vXZm9XmvyceXho1A0Wc+pGiuy0SF8A
EQEAAyKCHwQYAIACQUcUIqUWAIBDAKCRCPoLmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHBP/0ywieZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfuECbk/b+VvoHmkUKO/5XgG5n8PgHS5vMrA11nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIftBP/WPbGcETHS/cHXb9co+JZyvNfcE7Z
Ofj/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

```

```

mQGIBDx2qBMRBADYSjvWkVcUxUb1aR1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XD59JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4FllV7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvvnwCgmwr7
QZlkTV/m61MmbMAEpeFwacd/Rp5Qb9S5NGVp1NeNqub4fc+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnpVqU01icVfijqatqDg8bgQ5S8C8CGX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcuyBHkEt+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+44Wd6psLB1LwsE8UJ3CbLjkgafTpJIllh4NP5iM2p+2uUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9ywADBgp9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPji/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSZyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtIcP3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYtIXiNm0vkkBPqb+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+SqoX8hbIyc9mUVGcdLNOuz3fRwwFUyxABEBAAG0IUfUzHJleSBDaGvYbm92
IDxhY2hlQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIguUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACgkQpRyS/QyN9spfoGwAptreLa67a+6hzBsk3PtLDqqg
dczdvsRSsvkveHU3IwjoVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN85619mL0V5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQZMrL8Xbuq+LTRMciLksJrLT/ZDK0LpG9YlbWbtcsA
8H+YL0VVToc4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+iJDrklT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELv+CCLgmeAQQlVz15TinQD0mEQl
sWaekLfcv4X5Tdi4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPlh/QVkt1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+Zwf/VyLXk9EpHzhuI3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQvNtTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVan0MP1AwBc1q0uJP
0rRme9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAGAJBJT5edYAhsM
```

```
AAoJEKUckv0MjfbjKMI8H/Rb409t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiufekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnRzIzqmIA8I/tUYCw+w7UoxX0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rziOnt/NhytWS0Vz20kfpffSiLcHxfD7/iB6aJFpFwmhinhPeuE58eBeMwDmBbqW
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/GLymfGUaCpRlm0XRkEJPYQKo
V4jAXxjzrevEWtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwtYFAJ0Q0gEIYhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bqtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEXECACIFAK6LOVIC
GwMGcwkIBwMcbUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhcM9AeWfuZGV4LXRlYW0ucnU+iGIEEXECACIF
Ak6L0c0cGwMGcwkIBwMcbUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4L9hRomH4gu1ku36RcejUwKYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAxMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YgRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kaMmLs0Ni5n05SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltdGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
floxmLgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uwi99NupN32LgZNCGdiZLvlgtgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9Xp0DHs8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+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
4N6yGD2KAqqGnJfNnZIrxdpH0BjeXXZm+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
wcJ4iSzlq2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+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
7dw3f2mNtm280LybDsjn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+Of3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfT1q81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsXg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcVbQhLSClGDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuzZR1kwwJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6DnMuc7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBDaGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAGeBQJAJaxCAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalHok0/
B0hBnIKtAJ0YTLDINuquFtqFteZgwTUg4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbbk3guI1ogL+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecr9d4HEvj+cTicgyt4h6WsgMTpjy+Y0bWrXsXi5ZAsCNYEuRgdaRM52aXR
gGkSgMB0KSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPor05j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrL911RDYA0ECWEqyim78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kgzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08gLKcmEq+GurXqydIFeZwCbz0+snVK769Q9rJHUF8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kZM80mis+Bf017XDBLYZuVw5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrLjivXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSzw9b
vxpmZ2jlvx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRAGAJBQJAJaxTAhsMAA0J
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
QTUKlGI1DheFPGGGxht9w40nsLRVw20r7GA/XXHexCDwx5KZpJnt08c/MqdLzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYoJ3yVz58C3YGLFEf
p9ggrBf41MjnnMg+d7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYwWpIDxjAmhAa3IuRnJLZUJTRC5vcmc+iFkEEeXECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwBNRBSgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJLZUJT
RckgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQSGHAI0YCYPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghLMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIChXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQSGHA
I0YCYPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxAQBADMGxA9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLB1W5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfog0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFekP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXT0UHcdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/znryy0EeGEA+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+6CbqkZaIpp0aoZ/WgLrdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIOfs  
QRns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k  
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMWtNm7D2HQ+HfIX3  
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5elXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslW  
VV41fvjMtIVwbAk0nLomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN  
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaeFxFuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLcjs3Z  
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLxwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB  
tD9EYXZpZCBDbAHPc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIyS2V5KSABZGF2  
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJ8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMC  
AQYVCAIJGcsEFGIDAQIEAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim  
WoTVZu5WPBLX7bX6P1S0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpOptamLxti82GPI  
FQ7u9avCgDXkMU6LbGwqicgTXFKh6S5yLyQy9eLcJHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXGB  
46etuW52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7  
SukB/Tln1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSewQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir  
sH9Nm0KJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMx09GtEBi0X1e33C6  
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXeRqQVsFzKGTi1rJlLE31u3xnn05SfLKroNNhsl2Yyv0  
WD3paqQw0lNw0RWCZUiq0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1W5kwK7FAqa02e0qYpcd  
66KU19cHtYdQDhh/RjcsQSIuYbvp02nucfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TMOIU5  
uLvr8TZ1JupmZyUAyshicVthILLoXHpc0CGX0L57bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX  
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtD6TRXgfILd+haktPHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG  
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAqIdRpiQ+kBfiR  
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4qOI/e  
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nS18kHskBsn  
+PTV0ZgdWJFgkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLLDJCpuVKY4qTe5Xr3TTGSZs  
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71L2mtLE9g1zQswwad+gZmTWUk0dh90wQJ  
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIke9pnX090sSpcaapG  
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWd1v0LI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLgW+AjmymLp  
vqXRKA96gVqZfyfaHRqWrPounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PNd8yPK  
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/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkiDYzJH0pJpnHaeYSJ  
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim  
rvJ1Yc9M0l9gy1GG1sKIA/UHlIqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0E9+gRIxjz6PBE  
4QVYwozI6DhBENPPLa0TQjRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF  
lV56sF2UI5J2Bt/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+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTIh5sFKkR30Ip3RE6nVcCfMjGU1iekl0sa3L0WX9
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+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqs1ENIE
GllD/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/xlk0yI0TmvVKpqiuh3bbkIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pE0UttfysjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKChWYQAIAQCQC
Uq6cTwIbDAAKCRAdqs1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDcv
HHu0WzIPof5f+PDqDwE8msURehkuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRGQchFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwPP6a5sMKdkG05cJYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKCAeick7c8Vsqsqe5edHwdq6n
```

```
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
e7Wjr00S01cttASSeb80sVQEiqMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhYKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TznEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wg18Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bplhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbEtIl
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNUtvnh9bizQY8V7xzAgMwLQLQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUHQBQsHCgME
AxUDAgMWAagECF4AACGkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdkLRK390oUma5s144pEl7R3GhAA
n1680hBnTGdIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8UUkGvBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVnZpzgMck2MhFdwA/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9Klm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaUldDORJkG
K7fN81SwvocuySMOL/dEv6UQnBGR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDD53PMkYf1dgDy
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
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdL0aGU8r0DL
kfYAn3W4oHURFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfY3VzIENSYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgyYWRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCTHFrmaqCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ0q85pAEAQA
qk1J4LBDLews6Z0kPDYyKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7IILP
QSXj4p5uzRyn0fufuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1Wfx2gNuy5IF9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQ5xbo28nA/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+SWc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgnjqpmxWYyT80Ra+2
rqABKURgGgegviI8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUmOu1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENSYXL0
b24gPG5pa0BzbGfZaGRvdC5vcmc+iFcEExECABCFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcfOhYNvN4EcyLtp+bcyW2QLACghCW8T6Mk
uTs7Eka83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQFMtqAKCZAG/9
xzh3ZhbTK/vDIRFDHfEjtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
0zoIGgAKCRAGFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscLDBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIWmhuoRMLN5MPQAV/OHuebDZaOUYnRoRojybh0kOnFhkySvCy5z6vu
IXiNQF9kwdL4L5mCAuY6z0LQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLQsqK5IsIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTw07bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HENqlCQ/psnaenXQfCkEKNPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpFUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQNfKw6o7DsDhFQakIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFck0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3TxA4fm3lJWQcgh0UnLvuUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoeLIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMf5T5tB10awsgQ2xheXRvbiA8bmlr
QGZyZWvic2Qub3JnPhXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEaxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHVQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXV1cjoaxUBbbCACGxf69HGBrCBjocJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDjTY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aAOf2HYziQCVAWU0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQARiB57Dl/IXZ1CcrxKXGsZJUi
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKxD3TPR+fpzElaUaZJ9bAYuXpCGKt
7q3CljP/Ri1/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZEleESFo
HGwHKyoqeqRkM5V9FgfJ2QDfiq27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVfGpWLiUGF1S4s8VSlil/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4Q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanoHGBBARAgAGBQI70hEqAAoJIEG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCOo/aCxEuZQRl3VJ50A12rQmTmlrIENSYXL0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQALBwoDBAMVAwIDfGTBAheAAAoJ
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GAS0pQXyDQleuS7GAJsHiHytlwHN7m0xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruaAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1
0syvJpwBqmq7AKDBJZMZAt1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIibg5nm3XE1Qk9Nv66nVZzbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB
/7B094GvX4kaLQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcGXqD
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhcZr8+jfqhSUF2wWUuNBDZreeFWuVjr7CJyEEPfv+wYtBNLrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAWUQzoJQq7tv0dmanQhAQGM/AP+L1f1FWsBHAAF

```

gVLxN8D8jNR0htpU/xrw9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+
zxfzY87s+ZJBEQJgJ87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKRCRBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKRCR01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRujIjNIsb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJsEJIq5VF3qH+mjqkXgtq+vNQ5jIHG
BBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWpPkAnRq+0wehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAMdWEXf7d
jmAAAn2tm0wfDfggEKVuI0L6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFLdXi52uR0FVgQc4kA
lQMFEds6CNRNVigheQUMEQEbzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihh
vt52cTHZGk8F4aoLTAIHwmmvBkk9rNWm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAZBF8oWgski8X
QxLp/ru05Bcw0QvVGH50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbcQRuSuA7fBBu9SYeH12N
2Ef3jnrEiQCVAwUQzoJQ07tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmCHnAooT6
VnTecdTfEgbrPUnaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0cZe0nqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGln8CHfuGhMBuILZ5qN1pz
KTlUzV/7D8cM/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKRCRBvdPEDh+beZI0AJ0Sj6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+ACeJLZbuklMTIYc60RYx3MqeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKRCR01xCiDkUffw5GAJ98fM3fg05Lk3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb2+ieYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEEeCABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izwSwCfQitEiQEGZeJn
712syoykKXBg0p0AJJUDBRA70gLBdu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuozS
sHtakLLA8sVgcZjGrW7Kw+islIT0qHhIajL/KPfiLKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNxtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdks1Vn3XbgYwEALXm0Q
VS947nLloaHt0VLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWWdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEIKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfuFquP0gcLQ1kxFAJ4s
ER2elyl2LwQoRs0ds+SX2ikb+LkBDQ6CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiLdy80L2SZE6VH06vfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNhrux5XsDMaCuCDTsX
jpEQ7WyzHUVg2L2QHxeTbZ6ZMp6BkPkLsgPdNpFE0CCaUFzJ/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+vB9dIpl0L0RxsTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCg
ulPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshTgjz/0
IvKxT1PXSyw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFT0VDTNIhs6R
o1pD0R5TNH89DBRtdxiJgLS3lmas7pMico2vs2h+nWKWlhv604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACntLS3XC09kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBkR6H9cyZPkKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCai1Xt+
k0KHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJE0YCyqNIQRw0PQAOIThGdS9li5S
opcG4sIpsVq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNXQtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWLuLkNsb3NLQGNsZWfY2hhaW4uY29tPohhBBMRAGAh
AhsDBGsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAoJE0YCyqNIQRw0+X8A
nj6vcRrZAym/K500h7SzAjPippAdAJ4tb10v8+NIKl0WtLJTfymWwC1rw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAoJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmGILCBk0AJWJ
HQnX0Y8UerFlsojuQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjibGvhcmNoYwLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0V0SwCfVk71
pMjm3TldaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRbawugAKCRDi035wtGfww7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKGp4NACfd4lgKHvkWGEhkU8uKggSZWb2lg60KkJlbmph
bWLuIFNpbw9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAc2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLk0hCtbRfdgCg195mpBKyK+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdfYmNi/EuNvc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5ymbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vUlqt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0Bhy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcF51XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080lUuXfd0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0l5r9VSSqMg7UTawJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYyVMFCLDeRc
tCCq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXLHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJT1aiuEEXLHalRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWtz
oJ55ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7Gsnl9vRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYkWCNdNp
se/DgXdFhrbfcT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToLTLqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgkQ5gLk0hCtbRuIgcFcxvphwuXuzadBStxj
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

mQENBFPYwhEBCAC42hHZc8g+9i0bPVsXUJUthaz6/Xhz8vcd0806uuvNfdMMab91
e09L0xF7yQMDHwqxPm8aUNw3ohbKnRvsvej83XumrhXEJzQp0DhkKC6zdJ1uDgn
kQ1SyatwVx0BFHFIIJTqTCFfT6bKxD06K5ziAUj+QifNo7+wCKpgt40R8fQBMHa7t
3ifdaAJ8/aLVV7qlfTRAKijAWIHEa5XMPWgpAsRePQ/zKgv/bocSFN3c4BKilDdb
4nFH/NLxryKZdImQ0wkg/oQyLSIwJE0qZnxi+9fJ3JHQJaQ11UDDtZ854nTHY4oX
CxZPY6YuoRsIFmYkKhBptVwqomwE/w0CebZtABEBAAG0JkdhcnJldHQgQ29vcGVy
IDx5Yw5ldXJhYmV5YUBnbWpCbC5jb20+iQE/BMBAGApBQJTMIRAhSDBQkBT0A
BwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQxmvlBTpLvd7BZwf9FAFRcddb
IFR1iLh+S+sW9V6T8vKgoB7LEsq09a0HjuiaAiZc+rv0IBjvBUL2jdvd2ipy9FTK/
Yc/vIUfQI1ANIe7/db3x7rB8MC+sFvz2vBaR++c38NhEi3u0SAccSxbfmRChLIb2
6yeibN8c6m4rEE/L+yfCEq/N1waj0ZfKvG+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
/1M=
=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 5
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+IcLYrq65x7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lpjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYgkNIU0IstC67E5kqg/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8FOGUKNVRHT
uBRyp1hg+SOP35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlXQuX6x3QRAYjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUt9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZxHvruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCJTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ

```

```
Ahe0ffbbZI3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQEOInTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsczIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iScJXH
zBfYVlatakW5pa2dZvSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+5t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwV8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYmDjsNtApscFh/CPbkGbUx
K6HK/fSPwDes3UxpNz0S9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQhVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAznJLZWJzZC5vcmc+iHoEExIACICGwMG
CwkIBwMcbUIAgkKcQwAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6AktggoLyr+r0A/3lm
gLXdoJSpUorg5fBLCf7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCgAEZs1BWJnKkvSFypL/pM
J8S9z2ELI7JztmTqSdoC7QjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamXAY29vc2VtYW5z
Lm9yZz6IfQqTEQgAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFA4FAkxBdPYC
GQEAACgkQfocs2CCgtiveRAD8D90DCFmTbS6TEjQUuufyL4QwQOPfglLx1hV0YUSf
0EoA/RdT58l+jHRib9i5uU73QJL0JqmFj4/A9pdAI7nkz6e3uQINBEw8inYQCAD7
4OILfjwLwNRBie7dUgPKKNSYqjhhqmKjKzWnU4PPHBUfhzxiGnKwtM8hBgsKtiR3u
teXKfn6jWggriKZpzUcgnLw3b6N5MGSeTEdlh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6
A4V3YZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHm
/u2JjAJU077LIUk0PmCv8tU5bkU0QmsYYdLyhALTpeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fP
N3vb1C51055aaEbVuaQcUXcvG/0dBxT05h0sibmrQzQdWLWdcLis27Vgth1Yr/0T
n8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8VYnJBzHjzX0j9Zs7TQMDqf3SZyMA05Us
Kj0xWI4W1WmoN9s0X/99q+7nFzDbD4VB16qR70u72QYIqhaJ8xdMdnWeQS8VYnxW
Kx7tnkUzKAf2xYM5BAGkr+v8EIjDmCAGXCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHAOf
gzEk9PXsX+LhDMrCXt6cGDSzbAABYyh1VuI0VE06AK0H7YvizL5M3E030/b8qsTB
sD8sHqj39ShXJCXtgT+JNXWhXw4+xSo3SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY
+vmMth9Mi9G6/kXXMo3G6UvGoX8z1ji1/s0ECRVpJbUyHHSiGEEGBEIAAkFAkw8
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
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AwEoijEnpvSTYCCiQsAf/aFuWEp85Ag89isZk3JY7G
M9XEA7bh0eujWMkimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYVVsIETlYm8gZGEgQ29zdGEgKFBlnNvbmsIGtleSkpPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEIQ3fSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcqE0+gr+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIS4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JLeVtFfjS5ukBmNcXkCle
pVIbLCNes66Nc0/0BqjVp5PSovFIUYpUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6kP
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
CnnWxLMKpuIcZBJTjJ4DevmqihGS
=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/hr8mDJV5stirithqhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbnHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITGleeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtwoc9eovzdxbtD5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwvTDw
y2ARCV7i+fskfkXUPaQm17AuVVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPadML
3drkl32l3Rb09g5vKjLhb+LXx/7PyeEwsG1ABEBAAG0GkFsYw4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgID
AQIEaQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5Zzygqera1aclTIRIfdDXpcfyq3+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+08iTXtX0x3A3VHVcDna
6n45QFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHG15eSPAjN3A0+McDVRqMRunZN
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLMLswrTdpCdID2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzsSmgSAmPd17RMLhzRxPXIKYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZEnW0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUub6E0wMFATwACgkQ
0FuToMruuMAyYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRxFd1ne/mKJx
1HaXipeetBdBbGfUienveCA8YwXjQHJpY2UuZWR1PokBOAQTaQIAIGUCUby0wIb
AwYLCQgHAWIGfGcCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQhRMEPDPiiTv0uAgArpfcQ9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqT6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGvR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyzCuRdYnKh5v8wE0L1Infn25jrB4uI2UU7SEdzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMkLqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvoTTAwUBPAACKRA5+50gyu64wIgrAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLbW3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsf+dM+8h5CbmprlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGErnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxqpEfaQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Fa3q3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTXxZ62K0dqjMAYQW7+IX0LNtiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
WSktXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWkLzFshF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwhivA3bu0l/N0YYpEqCBYRzCRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jcaEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUbyrggIbDAACKRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgj9jdbWLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIONLUobocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/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+1oQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAutzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAg0HkJydWNlIENyYw4gPGJy
dWNlQGnyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTAQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWd7UyY0jHfa7CdLtp1munjpf7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFy3Mk3uLEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzfrLOXS70hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbS27Qzgyr
FKBTySHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZYZWVCU0qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYLC
QgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+sLz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXlWraeLeJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8Squ/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTcsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvf1E9WAIzKjJ04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XToXT0EhPuHow
ULs2XcbvMMRwWRT9EYsiPWRT+o6IlKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rnOR3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RbfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIwBfbkBDQRlytYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWbumgdRHcXCjtwfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRGUZZu+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVvbwXafDgySfxj+cLixH9y+0RUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlkNjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAMwe2C89H4SjMUOSxUHAN9tpgWPPP1SrajA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tCqSwARAQABiQEfbBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFehpytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZZzoSXQ0gR/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/tlCMLLYcPSaaI

```

```
vGA+A/sH2RRYDJFTMGfmpRSPm716mgWE10yk8rjqpRL0jlrgrm0RHNSSIawSpAHS
PQRc5ouBwFR6epCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFMi2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EzOE
xjQ2YdXkLFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJLZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWrlcmLjQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjYlUxwHmzRW8biSarQiRnJLZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYzWVCu0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc30RomNIIdSW/A0AKDVBYK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgT1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsfHsMTmxdNfKtzMpG0JF0
dLMLLwvjPyKkVpTZ5LZcLo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWI+Sbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTAKk+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteb1z2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++LsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jwta3x+eSH4Zzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLLEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXLfWI5bETU/DDna48gzpz/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwaJe18uxg1IKZeQ/ffFL29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyxD+PXG2qRBNtYOCDLUtKbFzpaGV/ViONksfzKTNIIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQsogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WktjZELE2Xs6hKxGoWfsmpnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQgP8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vFdMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIbDAKCRc30RomNIIdS
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/ChScu0NLPiPbMBkvoC34yLEGLuvjZov0cJySqcTN/TkZ7iH1NrkYe71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTz5kqLxg43bQgQWfyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkBmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRjlnlgIbIwUJCWYBgAYL
C0gHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5Wck2IEEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YgkpxIzdzF6QskMwWq64fMuE6rkCDQREmWehEAgZFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiIHufk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoi9lvsL9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUoHHApL
S1x4k+TaLanT+tSQar//wNuA5JrmxRXYyXU/2y5VSi+niaNKupNYXfq953SuW2J
xh90I90hzgZQypWNNEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmlb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
```

```
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybwMedLd4ExSKIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBFnVvIdibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWM050axPzKZOCf2VsB78QUNVGcfFrBScLeBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzlflqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
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>
com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEkkLyARBACyI5Qr3qvyrpp0rgqK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmlapXFobxcmndhXNnw1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1Nmzl++ifVr
Od0TqXH/L6kbKF80bY3zhgzR6EtH/0UjL6aXNWyLv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzKS
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDFtd
crmhH/ViE5ze8hPVTymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEIE1MVNUEVop3
4BEL0oRjyeUlT9QuVqM2GzsBeIiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dla/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBslINAtK6peaPfo9M03wgfth0eo0
3JjLAVfbembVkykA9HqQMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQpMkIKJKJykXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGldGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZ21haWwY29tPohgBBMRAGAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ8kTtMUmk6EwjzQCg
u6lIvnp3Mpb8zZZAvfNloYFVW6AAAnRwemMVD3FRe1Rn+Cj3lfgYsMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkx02FcC
GwMGcWkIBwMcbhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WnuKE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zHkMI1nTG3SZjLQnQmFwdGldGUg
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+iGIEExECACIFAkx02G4CGwMG
CwkIBwMcbhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMSlsAnj1fB+Mtca/J
umANnc/GL7iWgJStAKckEJmZyABghRDR8HxMzJEgfyZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0tWneahb00rwpLrt1CtCC7bFsWnkqsFJT6N
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/GjH8skjXoWwM9S0h73b9
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+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjin/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFsWogHehM2ZDDLQCgkcxqJHqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMgPGNlcmLAc3Vibw9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMvAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRagAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgRfELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7EqmX0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TuD670e18YhGBBMR
AgAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLiAnREnzXhLjkUfYLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSGaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRagAXBQI8l fbaBQsHCgMEAXUDAgMwAgEC
F4AACgkQocfcwTS3JF8B+QCgLz+/NH9owiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEeCABoFCwcKawQDFQMCaxYCAQIXgAUCQfDjJQIZAQAk
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
PAct/i2Q2m+JAgkEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGxl5ppoHtpd3XiJK40h/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLl8x8R83Wv3+FHib
4KU9dAkEV4b+WxC7BxPAw98btLFi4TlMTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73
6XBBkkdSgFgcWeanFlqkTF4x54rfBlmlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHYPRgIjqFwTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZfGfqnmpJ
4z0UMxPTtkJ25H0lOn+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swz5F184yzi/gCKSOW36ds
OK671ywHEzksXRvEU1LHKuoNsth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYpCkduPHgiJ
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSjn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oARtxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RswYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHzkgqQNjYkgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQt7J/137V6rJZRum+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLARNjLZUJTRC5v
cmc+ifCEEeCABcFCwcKawQDFQMCaxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
```

AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0REx4JM51gCfbkro32QKPM001mvqkPfyfc/nlvL0IRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyACf
XcsUq9wks1FRrLfmRQlH7xkPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqwh/ABf9j
AJ0UgYT2rWfqq/30XtpAsDWHBeYmVACfdITiBUJhoZp7fIUw50iHKUKrHJGIVwQT
EQIAFWUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEKHH3ME0tyRfJUAAnAyFm8Ba
Iss8LLQl/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVpkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQQAIAMgUC
RT+0hCsaahr0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AQAGTK8
xkzb88vngchndiCQD0pwn7de55qSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKcMksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+cYIA26HC+KtKxQ54ynEJDaksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbql4ZGDlnBVtCkL522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdzZI3FP/
FQGeuSXLca4qgbuCRYSaFhZG4Gvr409B7uSgk1Ved30qah2mo9i6WrSisehXWARY
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUkQoNgt6Pxb29Iw51mNomHoLH0Ro40EaaVmDOUeFPjNF
VL/KSF8hyHdNfRjxIq0L17e+X0IeEJe0o3Llw9828TSLUhLmSKI/8Xb4z3qCHVoLP
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVdofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk
OGK7XQd9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWzt5sZJIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZepVNjleOnABDEft
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssb0gHMOmwyxvbr
iEYEEExECAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSsq
bE4AnReAt6jGfFLRFqxa+4504Prs56XxiFoEEExECABoFCwckAwQDFQMCAxYCAQIX
gAIZAQUCQ1i47QAKRCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNLdVfKbG8+6I2Zdh9yCIgCg
pX0MLw6vvue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YwMudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKc6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdewcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIXxa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQ15yqwh/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KNCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAEACADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHNuY3gVZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJfCnwpT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuorKzooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXd9MqmhSN2+YWuRRVx
YedP6GViuawg0NAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVgPK7vW+HRVFEebfTsw9
P0zPTPgISu0bXB0vJWdhL5NaNj/j0hCwgQast3e895An9SnxB41EhdUicisx8+8s5
3+lxV4jDI7XihFL1iebqPc43JRc01GjVnnAGmq6EvJf12v6dKVZvg9EL76g2tl64
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRM1dRqdIh4PyDKFAR1YLEck6l97VNzLD6VrtoHgZN
csb5/jdlua1lyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQvtzXQlhqbu90y5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqzUI6MzsWvCI8uE0t56ginWmgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiiIU/2yLTULHuj+InL9am/RozGQy/20lv19RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6cDjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnT2Nya3hZszp7XwwwFrZf+
rgmRG35thRsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBeyXZpZXMgPHNldGfudGfLQHNIYm1v
bmtleS5uZXQ+iFkEMBECABkFAKNKSicSHS0byBsb25nZXIgaW4gdXNLAaOJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8rxLVnuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPzrBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQocfcwT53JF9K
DACGqcXLx+lStujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllycyAoV29yaykgPGRhdmlc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQOwEQIACQC
R5YTgQIdAAAKRCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNCGy13l
9xNc6tnk0K6LBMWWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAh4BAheAAAoJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNcN7QZFCmjyUIq+8SU+h8LAKDF
IjKSK3zdW3kwVbTpmXuhSm6d34hGBBMRAGAGBQJdV9frAAoJEJnVMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViU4jCBG9nL7Hb0GvAJ9OpEclx0GKtnXg2q0175cNODs7rThGBBMR
AgAGBQJdV9g0AAoJEBXNkrA8fAFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMye6AKCs
Y5bWd8zia6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQQAIAMgUCRT+0hCsaahr0cDovL3d3dy5w
YwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FE0kQAKer

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+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKRCChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00eLIvRHceqyvNcIR+LTvQwCg
lOf7piYyKgpjFdn1Tv5MAk5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIAKdMRJsjSRMF4qfPmWwY9
wi7dbHgbqrTd67iyyk8w03t5iGTGgcRhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGmYUnqA
h9DSXBV7FNmSkUNDKfzGjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMfZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UaWwlyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuaA84pM
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfsXeyKAfIX689pCmHdnEe87Lsjp5qq198sxqC2XSuVI
oPiSf4hGBBgRAGAGBQI8iPzZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QtnfzvyQxjameInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487Tklulwers5hf3BI5kBgRDv9KmeEQ0Ah+Y//ibMo0rz
58lyR0LffpdpFBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff
ch4XBJVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIZk0qYwya0uLk14QieA91HsM5WfPz4AH
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAatNdDHZXi47FKnyef2QRa/9K
XltnG8jQqMfFgi2L6WpIQZJRsi/KHZkwf7Z/jvIpmQRuWLYuTk5Awbg/pxauRsjL
ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QrP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNqo/rfdG18uRDF2RFYpCn9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jiih
9E/Lua3SowSFATVdCt3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6Rbl2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HknlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZYzWVCU0Qub3Jn
PohkBBMRAGAkBQJDv9NbaHsDBQkB4T0ABgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EJnvMgRElySdK0MAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQXgVgN9M+C7
0tbzTsdm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YiCt2BKt+okDBJ
ce7PqU4vcrePAJ9LkVe1RpcvQDGMMLzxxRZCmoEFdohMBBMRAGAMCQJDv9c3BYMB
4S7vAAoJEBXCnKrA8f8AfRjsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cl7bAJ4+xs5L4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABGUCQ7/T9gAKRCChx9zBNLckXzb9AKCe9QUiYxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tB1b1XJmIqwEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzGAYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAKRCRCZ7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AKpLKC2ygcAGnejdyhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIZAQTEQIAJAUcQ7/SpgIbAwUJAeEzGAYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIeAQIXgAAKRCRCZ7zIKxC8knWPQAKCcxflGJIE03pti31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0VU6P+a7r/3cIEPha
qixsBRIiaok35j7JpwmZDN8ZmtMlyBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/LJ5KtqoNgK8zZpqHSLwndE8QELEAJFFC2AdBg4bDd3PsnAIsXL
qT46enQxMmN7dxiHffDia0Wyr0zIQ4c5tBabqWcy1TW1mffIDFs0FiA133MMfa
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
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5a1M
xDHxzIugCp9nuFwWavjus5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmloV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTc
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZiQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfLrZ34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHo
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBwg6caY9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifRqCQnJhZCBEYXZp
cyA8YnJkQEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCacDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4FAFAkmhqimFCRCBoSAACgkQ02Iyke0KdU1jEgCfR0pvvRQA3M9Z0z0M2dV6i
YafSCb0AoJotX8m6wArtMpmii/b0QyaT+5HBiEYEEeECAAyFAkL1jHAACgkQF47i
dPgWcsWHzqCfer97YtQHwn2yDP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6JxL9
9wd0tBxCCmFKIERhdmlzIDxzbzE0a0BzbzE0ay5jb20+igQEEeEACACQCGwMGcwkI
BwMCAxUAcAWMAgECHgECF4FAFAkmhqigFCRCBoSAACgkQ02Iyke0KdU0iMACbLqL
fva236Xw2c0DMH1sf6ebi0oAoKcawBu8IV9+T0W82BF0aXzyqu6QiEwEEeECAAwF
AkKHJxkFgwPBSmoACgkQtNcQog5FH33KrQCgswgrktUdXLWjwCmnIOA7087u4yWA
nA/Bhi+ww9U9hDQmSBohzyRoRTCiEYEEeECAAyFAkL1jHQAACgkQF47idPgWcsXn
tgCfSPZ5hwGie++UvBuoZwrxv+xiv2gAnj1XiI9dmD3xucoPTbuKRB1CF1jsuQIN
BEKGCr8QCACsJlQDvnrcRsGno704sUoDRj7C6tAS6ahv7790odNW03c/EL1U1thD
qhrNvN6M/BSG+tzUjYFFnSLHfKJXEn3XQVYcF7dV4HStotXRMSBFRfQfz4fVXG
72mqArAeKEYW3W+mmEGJTqjRvVmxEfl2XRtGUASKSGkKvrXuq6CeJdYPgPLg6PtM
NcQ2RLwdv0V5zutUa76zHnKZeQ/fzyR8w5HZNUxPltgjSU2NeVI0LTCakXZRWT8X
7BnUlCUiamRLmLdxTlIzW/bHIzHZ0ZLlsA/uDcea90NgV/0s8gz2HFikNjQ5332
DIQvtaezFVLT+0hTyDKb/P6QRgmK3TEPAAMHB/9j3bI+ifWv4dp2NzfxXW64P3l8
zcA1nms+EYYn0HlswPARndsI6zlb7nF+NRluMZYkyqkNAH/0fdUQONQw8U6A4J0
3gS9YQ++mSubtQcLCT8h+vzscS+GVoKsSl7FwuY0IP1cFx6b0uN+lnfZHU/AZDzQ
Jyj50fDvpupbulT92gqUakMSgmz5uqX8AbIDLnqJzJTW1UgJ5Ft7RrFVCFaufJcy
nL7grHRf30e8LVL0KqdsLcWwKNY8ZceB0ij60QwbnFezZLTGV5KyshCur6pyby9
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-----

```
mQENBFJVtzoBCADKpSTjLwLs/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNLpr
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
T0qpeboGxqQaMJKzmrTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxwzx5tlwPKuLLR378rHosntMu9l8lZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1lLMmGLvW0MTWLDyIHwGNf2byZoFatiKUCtFq3nryrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZd0MSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7Ufw6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUis/
EhfvvHpe94kB/0kxfFG06waeM5zozjX7AdFssMLEdxG49cekgmLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvw0QhnsS5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECAAKFALJvtzoCGwACGkQ9S3wY0xVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVfjcrLHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lkYbfhnpjdhfW
```

```

Ph05s+9lnD7A4qYBaaje0pWXJIHCWvxcQL0WwaZXeQK0Q05dyV2aD5uNDCchr3uv
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.
net>
    Key fingerprint = A3A3 5B4D 9CF9 2312 0783 1B1D 168A EF5D
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+Y7By0GvSYpVYK9GZIZ2vSxyTraxB1e0/7c+aqS7wdwx3bCsVKnyzBwCg+nXQ
izSD3wmwDYxffxN4dawiD2sD/00L95dq5XhM9nISjWJ0jGsPJqyzoZZH2pem0gcq
SeNimi0yW0WeZh/bxbjUYI5RXdBXGdwQxW6DKFU9o9NFe4se1jZcbPjuRtkbBXqz
Mkh4kv2pvZ+rHu41kqz0Z0z+rbZld2U28R76xtx3RI40XvJ8z01RHZAeWJ1G6s3D
wI6iBADy+KSjJmfgP1rAcNPuw7T7L2H9fLNTp3mmWZZDj6n4fykcwM9Jtz/K4QE
i3GHNB2AnmR8yiPE2m870bsKV7d8UK4WP00Lfbr7d7TZ0jDscBhlyfYgKYDFHaJH
80+L7df2oQU31wYEvY0P/mSTP07F5TJZm3/Pygp/JkKnPDCnY7Q1UGF3ZWwgSmFr
dWIgRGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPohkBBMRAGAkBQJAHLLGAAHsDBQkD
wmcABGsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEBaK712xKT80d0wAoNjy2Xrebr+p
AQroKNQnIzaR2QysAKCXRA9XldUcwxS0zRJNhDktAKQbZbQkUGF3ZWwgSmFrdWIg
RGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0QucGw+iGQEEEXCACQFAkAeUbQCgWMFCPCZwAG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQForvXbEpPzQudACbB3QLE/GfSY+um0HI
y+3UjdMKuGMAN2JC4vrcEPwg8XMF5iEiAEZ0tNmVtCdQYXdlbCBKYwt1YiBEYXdp
ZGVrIDxQYXdlbEBEYXdpZGVrLm5ldD6IZAQTQIAJAUcQB5R1AIBAwUJA8JnAAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAWiu9dsSk/NBYVAJ91gG7VGMiK1H1LyHnW
ZPI8T7WRBwCeP644as0CGfje3+NjA0F90HoL2z+5Ag0EQB5RhhAIALfZ2Kq/Ydlj
X4+kdVgCQqHP9tEHjYlWGiCL3Y1i+whLqUx/X+MZmt4vNZLaoaqRXhMD8A5c9tN4
060DB6afzS0feQE/s3j0bKRvItvUedg+CLvt9anqf092gRt1MnKAAWsw+WNqfCNI
xs0NpWwS5L11PLyE0hxqsEvcx2IpswjG398MINFwHo7dUielCDpAPgu8tCvLpWb
GqUBiWdqzq9jxvIS70bYUmr0VBqELP16LrcvoUs8W+AGvKfTZW3iX6yPhfPnyckY
OnStwt028Ud2B1Rrp1YL3Wv8oZcYDP5p0GyhbMcbj6qG+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 0
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
YG6hJmXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDVrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZwD0eWfY
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALJ90EkCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqgJbxN6zoIAIfCGXx5aLWnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLNzlu4hTjGxVdjKhljZ1NgRwstrNnyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxLDHJUenm1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFhsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSdMHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EUUn04SQEIAK5EjUZ0JpiMdRn3NOMPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+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 0
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
```

```
mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMhdQ0ggj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLbCuH9+xE3ozgzML6t76
QL90PPIc24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVvwuWdXdwvwCght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrkeAJRlMRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHzkFvjx8I
//12yrfiUcXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBip80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpxLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYpPgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8htGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrXpTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRiNX
06Kuv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5Jfghw2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3LZqkpdwLgLWpyx1KNBg7wIjYLMALI0UxpS
ezweD70ukiqkZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnvreMXYztc9WvFeJT/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/8XMZH2v3x7ezj8rfzLgcoFuibKIcF0+duZAcvTtOfjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbHNL6S8A8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAJgEEwECACIFALD1xcgC
BwMGcwKIBwMChBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEGAx6WP701048HQp/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMcdtBrus/F2lMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpczeG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrpGMmf1fI2G7o+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+0IGSiW4b3kMZP0bkCvN6uITvrBn5yJXdSdFbWfhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRsnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFGPiIsti/
lhV1PM0yCBroTLWzWhiphLNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKfDf/00r
kxboJ5mCdXFjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevJpm
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hLfvHjNyp7b0KonNnw0wWdiNsS3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tF14gj5g72AQshy/h1QmgvWlyLS2BMt96V637bomxpaUS8BYG3qucXzVxoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADfX6r+kqg0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVvHPTFVnj7zTg5
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+GpT/TCZr0iqZkz+Hl1gqnuK+h0j6JhVq9hY0KEI406JgaoozgvdD
9pZEaNIq8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwRGLt
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EEeXECAB4FAkG3FBQCgWmGcWkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVioXhWmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaW1vdiA8dmRARnJLZUJTRC5vcmc+
iGAEExECACAFakPPwzoCGwMGCwKIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vtS0rxFYmPZsCACgzmPcOFXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUyIleXlkKm6QrCvwNS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SyHjmfDrvKlKoAscZlpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddWdf0
hAwpB7ZMUiTkPvCv8C2ZUYdvCZEiDHJSI r2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPlOFmWmDzll
IjUPMLL0FufcJpVH7vJSOTxDAVTnyrXSZbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHLFndys
d/cSJ5uT0jcrYHmVL0KrApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXkZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfVbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVwSj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJibHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rEtoZVtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRrdQXbDnFmaTHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBct1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQ/+TN4P/9Lzr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKc/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
V/8DwHtv4JzPuuQmqL6VKkGpC1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecGgMIQ6pc5Jxko4EAsoSAGRwGNodQWQGPc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4iJtap3UxJJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGHux0+uHJ+eZC70pcVRqRPMms4uDA77r
TpDB6VHESqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfyNmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxwLF1NXescn/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/9nW7NSJIaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJjXtBsbEe5FR0SINENppVbmUzj

```

```
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dDjwz08A/c4dK+LwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYtUbj2kHV4Kva73zJBA\N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmFja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFaKVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAtUSPoPcIETDXAJ4t7oJZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriIXAIAInh7G4TY8ky
N0bKXToSjpvxNhY4JQMsJ43dCHTKT6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPnYz0zjiZLRITF0ILVM1L9VT49tkvidOUMyKkVluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxp1Jo1kA7Bvp632TRbDEjx
mwtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU91qbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+v/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFcYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qLpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hqnioWri1t3BjN1qpHgSL+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 3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqqWopb/ca7iWmQn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfC0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxXe0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hwMzeaKYc0FTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoI1
3A+mizXetzWX8lEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjFPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcuddblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGv5IERV
a3VjaGFLdiA8ZGFuZmVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxxjqG9DppWUVvfQkLR
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
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34ql91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFE1/QwCgnmvP
UruU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrrhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTes5khzLZVLUSxVpdoucV
ew/OA/0Sdos8xBwC5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPFRikkxolxF+kuzqejgPMJe8aBzFPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSQDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEB3Jm
bWfuIDxkaW1hQHRyaXQub3JnPohaBBMRAGaAbQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQbDa6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTmLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFCEEXECABCF
AjvcEb4FCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRAHMAVbafrlgvGXAj0ZLXbx0z0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfcHnXtUP4owPyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHwobWAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRF5k/T
RD9PZHkVh4G0IURpbWEGR9yZm1hbia8ZGLtYUB1bmL4ZnJLYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsUBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQBzAFW2n65YJYTVQCEN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQbDa6AvWdDpzaUQCfSU5c41XaVSRsnB+GbfjwWnksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRviEYEEEXECAAyFAkBlqAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvvtU8wS74AmgM/8NVgFiD+lv6xZeqq0ecUPfK5tB1Eaw1hIERvcMzT
Yw4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7nKcZBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfjggC65ecR/JGVHooi0l0An24vuWxEm5o5
5Ghiu8IOxmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQbDa6AvWdDpxymQCfbffQmqj/
8wxEmExYxVeixEUp7sAoJ+DlqNrbFeKnMo8QhzG6BqYtconiEYEEEXECAAyFAkBl
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QCfVliY/JPWdYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo
0wiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKzd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX30m08xTqUm7G8C6AS8/1s95MaSuc71E7bFMV5I6ja6+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
BhkF1FhMcFNIzJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDWF0FThYcV+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+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhdY
p0WpB9BV7zKIITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfuDShMw+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQqDj4pH0p2+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+n5zNeLLgm+HkShwepqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHcJCTqtpwvcj0eulZva+iHFp+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRFabD2qqzJBEJofhvp4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20
fwB5PinId7xelDzWoonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIprI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdLYCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNoYXRvdy5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJ5aYsDAhsDBQKJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKmtQmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQqWzF5RhG5kr3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqc/OVZszK5PuBSWtsw+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVNO0khXx0M
5YgvfER9vEEYhx48B1fqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJJLcXsym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQltmF1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2phew4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE11lsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
```

```

KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUmmLqAIZQAQKRAI
13G7bkaXz1woB/9vjvZ2l1Bma8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVhv59/smemCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZnh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitocWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLddjcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWnrEQNYRxoqrqRHrCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTdsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrvrSkv10KBPC4LIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCgAGBQJSaYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNf/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihn01q03cXF6sdSa4RlZMBIgf+
YG+eYHoMGgIK03MhPT+oXMHia1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXXqJ6JXPJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQ0N9hvrBn2iy0+vLkCHSodxdMsCe
guE2xs65Qnh01KKdyJhrTDA5ITa98cevcLs0DwlPd8pMhNpPmPhWRjumxBy+dkA
v+gl+VS564T6CKBg2BGzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhLkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSywMpkjAS65jew54LXo20J
khpZuZXw8T+mWxjEMAL4Q4hm+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquiF9d
5uCu3HJ8EfUjZgQ1QzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSgSgagpenNHLpF
QKTg/dl6F0oST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNdOicKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNGnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwP9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtd72vHQj
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/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFf833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHhd4x4D4P
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//YIzuj9L9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UaLXD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMAALkqmnIF
01Xi8q/GmlFbmBPrGiqZQ56Sub/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
tZ5c0KluVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPPXFMVva98sKkVimzgmQiqD0XiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTLVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44e0PkMCBBn8MM9AIsK5s fne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPwwwixpXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6WOXEhQ0GCWfRauB0MAZHTMKA/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
LI6QBferCNfCqNMgzEAb08ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlCFB+L+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhpMz/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtL
MCKZ4sIqtykPALf5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxilLGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4twWzMO70Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQwXleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1chJlLmNvbT6IwWQQEQIAGwIZAQIEAQUCP+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
EMqT2QBwKB66goAnR0zJ8axgpIADnk94ZI f8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJsj0ZD1qY
L2vibQBx5ohGBBMRAGAGBQI9qe4UAAoJEFeqDLyJce6Rz4wAn2grcZUCrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVJwLr/yzfosZJr4wr54crXDjXcje4hGBBMRAGAGBQI9rboSAAoJ
EG0hdjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xSftplserfL4Db7y
+byfSiKsb4hGBBMRAGAGBQI9snvFAAoJEF+WLSuuYRIXJCAAn3c5v7n3R8JbeXB1
wW0Pw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdv0jk5L37GL4yU2XfEohGBBMRAGAGBQI97g9qAAoJ
ELeAlgoS+UxGpXYAn2ZsLcTauBi3teQwaYm4eDS2R/vwAJ0wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HVYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgxT+wsuUSVSwAnin8UZGw0p4jPX1Y
Tgr2SCGpdY9kAKCDzavGwkI04K55X0orf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPllk5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/cAJ44pGuWMDY4zQVayET
```


/U1m2seyE5AI3be0qjF0rK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIx0cYGO1
 Xri+iuAYmjKR9FJJHuTVSW1ga5R2fvcXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr
 YLSXEColjiSUQXjaMEEdves7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/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+0QDjP0rSs9FkYKDGdzgYYjjnRfsmc9p8L0kmVR
 yxG0R3rQeylCVfN8ttXujcBjGeP5ZFen+HfBsCqgmYI5JGc/wDlq7iy8WsqLug
 BI45HFQ6iNI0Wfn9hHLYXcSzQlKqkHKn5lIwrWydG821a5tCWWT76k9D1/nXrur/
 AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpVDCt6I8Etr0W
 adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr653WW4RA5VRhh
 x8xP0PQd68be8vdGv5YICy0ACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUDATHg8Hc0eCB6
 evFZmqJZSzvKI18w8F1e0SdZJZFyDc3qpI50TwrLqLYmLz45SDncpBBB5rpoa
 Sa02ErMmp+D7ldN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgj17fhkfrRXW
 rHnzi7mj8Vpi+vaFEDnZCZfm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy
 sAhWJGJHJB863rEA+GILcLkmL0Seucn+tc710uL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI
 4uMN159aTVIyszIw5DY0Kt+EQZNbjQLZu4xwMn7p109Z0900Tw1amNwEmTjhST2r
 o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxyng0prgUm2em4Kxr6THGmFYQY6YrsdKUFg
 UABI/0uQ0iFnlUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nrRRIqggcHPA4J
 rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepYU6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L
 ugRjxfqTRhdv2phtz2xkiivr+RmSImvkP4yaoLh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG
 Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdguEnpjgGsWS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k
 Ugib92JSuFJ/uj8s1yesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3MclD3lymT4sUQRyEY
 pMsJVixzgUvqahBvHzKDN8jRXRqcsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
 gGfwrJ8Y+a+qWkUoAExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbRE0a91Gd400P7TE1p9uqNa
 kJOqj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nW4V0xLLxH
 NJGjLHJFvjB7Z0CPw0RXE5NjXz7jPnRkFWGzOwl1eCxXy0jeaUno5AR0UpGG9xCA
 Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/LWDqfh2RDbs09w8vHnh3wuQc8Y42kf
 iKKEiSiv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW
 WmB5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f
 PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/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+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuXqnrSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
 1yzBYyiLjJnei/CiYw/iioLYCsOT6ZoLdvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkYchhnFcr
 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
bi3btk88Cpd2YwnmEBhLSB8v4U5THDGqZI/idBe/4mnShPMDfG4HIG0f50iCBExB
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A05KjKL0xj8p1LDnAGMe
/NMDB1VEM0iJKkCEZ6jIBrNt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGhb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLkRnZ6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa
R0U6sotwZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHkgkWRWbZjv7GuWDLepGC
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/lzXr/xnsc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85b3r38B2EbHhYuXN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiixA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwMGNyidspZ82QDz
/T2oAYoBnaCOCD1qWIBDtySMdCKRJCoeRVPmKmnB0eR7YpJbRod9xNLTja+YsBw0
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M
4nneQlsZwufTtUEiBsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIySh20
0MiuZ8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cJNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUelY0mX6zzLGASc9K6VgF
jANcDu27nnYuU7pSZyXxF0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp
X0rInmAE0DX1eL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJckTjiq0/apW3R4edpYja
uQeqn0aoyNgjG0V41A0G+YcfxNdvRKhHUN0yZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzWKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRCBFenYzL9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWvtACfScxA4/IVY+oWI9L2
x6uSkR7p4GiIRgQEQIABGUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/rPuPKBT
Q+kqz7FTvW+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U02Gf5sZxgRHVwcmUgPELd
UTo1NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAAoJEIEV
6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTtwo+DmLms5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAA3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzHvWwqqIRgQEQIABGUCPaAEEgAK
CRDM3dmyuiTlMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTmtAQCGpydd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgcZFLiIRgQEQIABGUCPaEzHAAKCRARLnBkkQVquU3wAKCF2VNbbdf0NjZh
Mwj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQEQIABGUCPaGJAAK
CRCrkzhF0oUIDniNAK2VU0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQEQIABGUCPaKUEQAKCRDh6e74fbtvQSMoAJ9HCY8UDGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/0bBHRsYmIRgQEQIABGUCPaMf8gAK
CRCT82LDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHrwaM0zCciaNAwwCgo7JG3LwdKXUmdD9U
IiLdDpo4tGIRgQEQIABGUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziiNH7cFbzssDMB13lk2X0yYxHu90wOUG96IRgQEQIABGUCPaM5QwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ31wyzywkuGDmkZR
jUtU9fjGgvmIRgQEQIABGUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbdWEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCg49d63dzLf6CGBz0Eyxi+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+J24XMzLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRc+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIc6
oQ0gfQCgpdhCiftf+C2EBz50bWRBRspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfbOfIMEilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMMWAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
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
CvF8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+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/aqkjDGNjaZzUUJXxtFM4uSgud3L5aur4LlCQt5jnMQgh5SbM

```

```
aILF30RoRUhpeZTXbL0e/cqpmNHe6MLzdkzs jyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+YU6U4k4JSrkb2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8VgJ992F2kzQcfcck4a7T
QWupu5m4vo0FTXWXKobq7j rU37aBX6kzi6CHK0QEXooGww8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCjJtT4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fvI8XQ9d6165cbMD9m0WPL+K5yHvMqFqngwUh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwHDFQdQIyVMan2ocuEAYdsHdyUL8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHV007pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhwSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZyZWVUCU00ub3JnPokCOAQTAIAIguCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQtrm49kyT49LuiA//U6wlMoLu
0++iHMkXb+kfVqOCX/uizIzcQ0H6gfHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcm6I0D52HREYAjSxu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20yLTLioCG1F0peVcLUZkljJ/ATamamtQ4kY8c
T7DR8SgojtRmJzqVtBju/Nb2sy47/mAlyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0JLs cmUjyNQY8L
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVYScASLpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKKLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA30vSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWWVw3inZipPIvPAuy5l1
J1utSbkwBMAITb7x5GkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQRGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9LLh+Q052IrdLbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUyGBtQEQA6HdLz17V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkrR2zR50cUqIm/Dp0kTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1nCV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzSOLoQQKBvhPFLZYT75nKhpLTAHI2pm8a4vt2LlbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wiLpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdjkfosqLdQdQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb355HH82I3TI0SbmsYN48zgfafplSvXAs
Ydxh4PleKtsTZNohDEIZhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWzjz7cQu235FuF0
fDhtjNX10MEJPTPLW0zPwPhCYS/2piaLp9L7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjDFX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyo153NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrwQtB/RQX8LZpo1rYx9fBUppg43iHRTI5CIStDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EgAECAAKFALGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KScxAamNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjJzwm+uxTPy
bQyWHPF38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtthv8oX57N5E1BecqDRYhmb3SEfMkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwNygYhHMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs91qmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPfcZuTCZN54SOKC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaaaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRV/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmq7gmyaMM1PKj
Q1mI01qL8i2MC0tDRm8wmXhrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvV0R8MA1XAb5y51N9eksW2UKXU6S1FKSYVcc/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+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSjXnXHfEQmmA
/dPyOkW0AuTo2uR3AeVRRj6rsLKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGWhZb3Q/dbeWSPrtw32XU0diiH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdJw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HHSXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzLlLQkUGV0ZXIgrWR3
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+6ciSSocVDFFdMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPvck+fB/pngSfGlsCtyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfKqZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JYU9TBM48cFwWmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnWwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYtMMwvptMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMv0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNza/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPT503gfpShvEUpoBeQY3jszU
fgo0qzpyGW0VdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjot6pnfc0zLb64d3WYF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZWwgRwLzY2h2b2I4ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSZd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJcP2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpriRV7ltcRwNnkfGUAjf530YX8md
SBc4+kjWpQmpkTMD0Keo/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
LvhQvUxrqBr1grqzVk/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDeoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BkLD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8FLx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAyKCHwQYAQIACUCUKe0
BQIbDAACKRA2GmiyFRVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0Wx1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXYNDcJXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwIeyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
VlQg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs4JcWAT6VxrEfVzVhxh7YQgE
3zJGU1u0vLCxqu624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVywtoLgjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTittZGsN5Dw0K6r++77t/
0pSjQb82AMC/0yZFTQ70hnnSuHYTc80Yg8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqVcu1jWqqrV+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
t6L70vlGjfk8UxFhu0Vcd0xbRAUqoIke+bS06g8bJrt6JFzHvpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVqrkh207ArHmMAEb89s5xbfnrQ4NdVBXHFsrzEDhw0qgiQ/4m
```

```

o2DAs8iy2aCbWRaK6G57g+uwHbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJK
b3NlZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPNyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRufDp++eQU7257DcRkkTt5vrnwKnH9kMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjfrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0QpSsvkxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmBdLaWl6fBRwtAxZ
i6A0cppdbgi+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
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJE0VMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkFUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/0Zfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhTO/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSntM6bNqkVgNvjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsbOCRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+d/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fv7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVUz2VsYyA8bGFycy0AweDIwLm5ld6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhTg14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0ar7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAxXSl3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJEczcMh
qK9wm9RaR3L7iLEW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUspghBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoecLUkPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIxi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbwVArnJLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ

```

```
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAOJEOVMs306CJ1tzwOIATWC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RMbMVtdyka7q2kB0jZj0OgdoOn1GtBmykkZtSNLINHHfnTDH1S1gcWNY
jn9NoFfnRZQBqIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJqL/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUI5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGaluGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMH5KU3iC0JeS6rar
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
5wJ2rrhrSQARAQABiQElBBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAAOJEOVMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSzn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZG0wPIDfY73Hq61RVXqhX9zo
yJAz75YoBVHiZSj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/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
IEVYzGVsaG9mZiA8dwVAZnJLZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
```

```
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9L0yCh2pm1ro
j6x3+mcDAqZ1yh2eFEVnk5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20IlvkyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVedPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfwRnm76tnNiTFdqVLat
XsrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6ilc0WSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVYZGVsaG9mZiA8
dWVyZGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEWmowYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/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+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfui65h46DocCzLVrBC7BwCgnyWr
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
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIDAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRcl1pbFSVp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCyny4YEuaH0XQZml1jNydiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMtsBYME3HKTAaOJEID3vqaVM+drOnUAN0+1xLBukkS1LUEneWwI
Fk05+xqCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/Ykfh4hMBBMRAGAMBQJBhMw+BYME3HGn
AAOJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAaOJEIfaXA0nNZpRppYAmwXZ
/piJ0qugDXN/MQerc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIU7uDmY0F4hMBBMRAGAM
```

BQJBhPv8BYME3EHpAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjKQHx718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAOJECR
EX+puQLB8iIANiJUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEoqS9
lv+rYIHMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFawilFUAn2MLzNkhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoiBBMBAgAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPY9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh05KDYHwK+nIxWwsghlKqG5gmCuN4/YF4wKxx+6mVt105WFhlSt
x9y8lRn8csLMUCQzLaLuD7hpYyScTluGOLi0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKpjh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJlZUJTRCBVa3JhaW5lKSA8cnVARnJl
ZUJTRC5vcmcdwE+iGQEEExCACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBWMCAXUCAwMW
AgECHgECF4AAACgkQqRfpzJLuFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAN9H
hlGo5SaCSeWnuqdqK3GvwdQIEYEEExECAAyFAKGCQTEACgkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/DPlE+jMtpgrrrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcIoDk4aXTHHEgviEwEEEx
AAwFAKGEuR0FgwTcFkgACgkQqy9awXUlaZCoFwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYwD
jEIAoJBiWx3/1gqZYMjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAKGEEXNIFgWdCcpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISfX
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAKGEExb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKA9jvKnBWCNAxQqiEwEEExECAAwFAKGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvbpqUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903WR+0K3LCiEwEEExECAAwFAKGE9XwFgwTcQekACgkQv0v05gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3ESPy1MaHEJWpKbjgEAMgKdJexG5Q5syxP6AQtgwm942zH
iEwEEExECAAwFAKGhuuMfgWTzFIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lB1RLlIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTfBps0sa6EiEwEEExECAAwFAKGH0BYfgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIwYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMkEoFgwTUpxsACgkQh3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwloS4nfiCvEB4tGcUNUNvYwAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGLwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCQL2drIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCPf+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
d5b2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLFcKJGCIRgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ElaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2Eu0M
IyTlRl+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNn+SAKCRCL1pbF5VpGDTAKD9L5kXDMJL
oEVgZ9WjA4YZ+DkdwCfcvG9fxWmuFbCiekMwo0qHZPJTtiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykWAkCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuav2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYjL24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKCRGt/sbfc
rP04YRAJ9KX0H+0A2gRhQaBpG9wYtycCMPmACfVvrj5SccNfCLfVcagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNjFwAKCRCH2LwNjZwUWIQAKCyzJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCeOFWwXJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQY1fAWDBNxB
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQY64wWDBNl8ggAKCRAKRF/qVECwQzhAJwK
h9jknld1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmWIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBNsnGwAKCRAf
f6KIA1j8vS0NA/kBfiCui1miZl3UjubiCQT3twZHRMuMUQ6MpMnjsiHT0vrSvS0G
eCGEwGkrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2Sg0KrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLcVdKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZmEAQALY3mpmNBVkeKHNNxs7W/ansQn4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
SORhXX5jH2QIZr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWckfi7k4lenw+loDDaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRc4Lwqxild68AAWUD/Rt1poSP
2/xiYhq6yb+dPKEnYsDnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g61455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZl4xUUUwxbyiaZLM++WND158pjgJAvJueYPRTL/R
/QPS0360BYbqkzLR+U/TDXnW90vxSma9hG5ie8EGBECAA8FAKc9n0YCGwWFCQWj

```
moAACGkQqRfpzJluFF6L2ACfWwiX/0QLAZ9NU7glwtD10jNjviYAnlqovd0HVYwW
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
GbiBLNRRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMj jaw+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFEHUHlvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSbgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLw08le5GvnfTA+xTyADcrqiZBdtH0zDdljY61XCsaFyJmMn+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/9depWvkaOaI4Ey+1kZmeIdMAwnH0Sv8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdw5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gUlWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCpH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3olf7LyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAXQ0kdkNdk2FxFAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALsg/ACDFfizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRacQuAJ9P7X9N3xwPpgwF91ehf0tsCS00QCfdKlgYcv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEMAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lkpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIQkCYh7X/I5saVWtsqUJGZMPR0HrnJziwY0AiQWefJc4/A
yY6IuS4HMIRvLcVqL9MgMMUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAVQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
```

```
5uMAmG0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABAJ9iWCLWuf09VSjm+uKCXFOEZBBAfbQc
THVrYXMGXRJX0bCA8bGVAdW5pdmLLmFjLmF0PohfBBMRAgAXBQI6H0hwBQsHCgME
AxUDAgMWAgeCF4AAEGkQVYh5qfENBsSHZUdQRwABAdFRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCp
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvvD0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9Wye60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0oFwAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNNo0sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9LkHFLMp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMGXRJX0bCA8bGVARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeXCAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQVYh5qfENBsTy0QCbB6IgeK3WC8br8usvNqWt2t3y
93IAanjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmAuBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAn1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUfLmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjFza34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFrmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqX80WBRBVB19bC+fx4R/CCt00+gtkocPBLAdY/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/IFLMoMPCARxKLTyy79MvdnTRCoa9jY32Gk1SCWp+1Jjpc1B3A/ZsuTQ
Nejsq2rR7jwMuYBHJKh0dk4TQ9u9jJKK2Yni9qBcLcRtoyQ0ffahrUYx1ChBmwes
BZdZ72X2HV0mdTj6UERJ4cemsfV5hHIpJLXRHO7MjhgIESnAs+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/P7IgLmjVQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJJSbo5+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-----
```

```

mQINBFJFct8BEADGfGdoRxpASPilgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWoDE0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahS27rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpFw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSiBud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72JLFPB05HD4+quc06No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEwbrvvtTa7EzX3G7H04pFh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrDCSvYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwK PegiRqwA4MnwkoX0QD7Y0RUhQlM9Rym84jttj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPXRP0w7uLFquo/AlE8qf8sZURkeKUAgpp1U8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNHztV0Ij2Y/uELpN7HlZxUTUTwCPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdWQARAQAB
tB9CcmVuZGFuIEZlYmVueSA8YmZARnJLZUJTRC5vcmc+iQJFBMBMcGAvAhsDBQKF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AFA1JFhCACGQEAChgKQSuEK
fo9L/s9p5RAAUeI4g/HCWzhtQKRuju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJbNBUN9W2BKPU
Rpmg0m6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSunT2FzXAB6r5Reg61x
Q0Yw05zpV9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdg0
vkfibwb+CgjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVvAmXv9Y7GngxcsrYE
p7wZwVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAOBH
fF/q77/CZyBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBgL0sGkwQ
GpZY0GbvJJaigrN4yNCbH6L3MY9gRVJwKwsmz0HQjjZw1dsnw2ocr4pb02CKHViuB
6LJAH5rbLezHZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqL48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVyHBEmbnnf5TPK8kNjAy0YeaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGW5Ag0EUKVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbqfXqmx73reHj+RRwo

```

```

F20+sD0ZKcV4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qngT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pFM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLykryKlhK5bY/Sfz5/tqiK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsvVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxXf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFMmgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0x0r4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLsIAxM5wAlaj41AMWaIjUUF/un244gHjvLwSUS9p0TB
umoTmegrEqh24egLf4nVWTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+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
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1sLA=
=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/nA0ADYnBdhXS52HGij/GCUj
gqJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYZCifR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0kTnj9TtQJRiptlhChQial
G1cFqs7EQo577qq6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRabWFkGlsb3QubmV0PokB0QQTaQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJS79AgAhkBAAoJEBrmhg5WY9KTc0kH/R0640RBLTbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWRvXntr1zPTJGKRPS9ihLIffqT4ZvEngQGp57EUYfbcP10UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39Ux80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYlTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTmZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhfthy5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBsLkRj

```

C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMaroL+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/nl8XaJATgE
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
utbcKP3eNtK9u0hec0pMkCpNrtjN7dE1ww3MfhRdLGGAgSZ5Y+axMmawsHvHKbTz
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BJcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GopDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0X
SyFjXgAV2Z7E1iLN3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegyVLBDR/NLxm6
3vWw650myaF5GwYlbmac68li67H/LjHJCAt3cwnTvlK+MeYHZ7ZAQWy+vRUIwhi
DnQFV9VXWQ9JQ0ceHVvPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yAlNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWhdQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNIODNrSfokTUs6
ULFVs+rl/NTbmIFytpTRBkCnicfPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPIkzBvFhBV
VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamlXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JED1awRvIEZhbHNPIDxndWlkb0BmYwzawJvcnJlbgxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EBrmhg5W9KTJJAH/3ZXTzn0v1Ku6VlVmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+W5PskBX7VZWEz1XhIW6lyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNUR5Lm4z5hxZT/
/MxoFKBDpMK52MymGphpddfuguEnEqYZ574sAptGLyXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QL0P4+oVrZ14/hK
kATwI9xRZFwo08SvyWYngMZFnbEqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABGUUCUxNtBAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkIjIjMe2HM1IhnD
jr7rppqJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqFcxXELkojAeElWVQbyq+LxoKjSnnJQf+8LI3lvLEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3Wvrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHcH1TAu7f6d3qIMuT8YyrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzx+uS0FnRDRiCPNUEN3UYPL
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyJThQBUwWade3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0
7hv3TbTnm+J+plbvZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9Lf3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZwJvF8AdKc7mi3Ari
z5EwbPblo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVzZTTJ
FRegpZIORQrvZVsKswq+XUPk8qIfyIv8caaJ/TNwT0fnzL7V6YYdrqgzHpnCqDi
WzLRWkJDwMYqrzDi8Y4YysAPzPbMUZ306lSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
oX0B0fVdg5ED8MzvBThWN7zj3Hy0Ikd1awRvIEZhbHNPIDxtYwRwaWxvdEBGcmVL
QLNELm9yZz6JATYEEwEIAACGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAa5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRiRjHpw8HjS
PkcUYwmXVOE3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FqovAtzb7HdYGGcUaUdhDAPUMMRVkfL
wb23C/CI1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NJwEaaVrKLYzqG+KcfeVK
AdwlWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6aluSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGS5Y6hpWABV
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAgAibQJPhvtz
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaA5oY0VsvSk9riCACK2sEP
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEuJcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
+pcdfBo3+Sj0c6pk4hNVt0U8Eu5fd0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsafyXEH/yoHt2
Kq9VeI0h/sEFx1ErZh04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8lXz5qXG5uvItm8GZylHsf
0zSBAgcpGIg/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc

SIJE0ZU0Pa6FQlH3R2/mP5IfLPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX
2KEK7PuIFS8vBb00iEYEEBECAAYFALMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N
osf8HtGF5msrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQICBBABAgAGBQJT
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
UxNteQAKCRCDLjGy9px8CUKEACfs7WBnttZr2iIyra8UGlbyrG6Z7Uvt00Riow7
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGyGKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPQJHzYCOI
nCdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG
AuXyIvU3M0sr+r+FgFuCq0Fl3CrKJYcewT+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+rARULP
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
AlMQfQ0CHQEACgkQGuaGDlLbL0pMxlgwAxKyJ0YXgqmMZwr0G00rSwSl69x6VDoPO
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AaJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLtjUgwmYH419G3kDoIPK
0L2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttW/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgwGp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnP0b0ng8xV36
CYdwyAJkpbjw9wS12LkUjsjTB7aRxxjx98+8zZ3ow2EwwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIbDAACKRAa5oY0VsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iaD2lUmUrTGvnyY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWwXArlyKJ+HuwW
l+7F20RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86guc/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
/sSPnPSun477YYEdPqNz+20bWhZimh6UNad53hChMnvtA2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfRk8jff107L2RIOnlRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsvwPfsWiG3yeucSJDPCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGLuzm9yLm9yZz6IYQTEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAIZAQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im0LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLgqPP4MHzCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrawAKRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00ln+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5ClzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgr10A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAFvPnN1LJI
gih9AJwKaE10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniUQh5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkwhVW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNK0kMjMRx3RLKXa2p
1QCbBUjD027rfMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGI0vG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLfnPQxoJRNlEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0WgxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBywAwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE

```

iWcB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRdjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMjEewAKCRBUt7acd9QzG63IAJ9sgYplGxHlnHIGxMSUGmjfZM8
KACGmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcNrdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddziX/wRr5MQizgkocQgWCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRcsxgFlEcAjsHKAJsEAYb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbkbJc2ll
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwc65JICkf24RUjgCfd4lXf3Jj22m+vC4HNOxe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMwlnqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsflAkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIpEcqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKRAFvPnN1LJigqXRAKCPw+owPogvWpdjoV0X
DdchRnlnZgCfbbYAv1gsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9W9+diKli8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrhC/1NstAx00z
BOITim0IRgQTEQIABgUCQMjBxQAKCRAJAzu3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXCTZDPH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0KyOM6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekaAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMjEfaAKCRBUt7acd9QzG3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+frXPhlxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVcRc29F3Xygr6QB3M5a47QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcf09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRcsxgFlEcAjsmKeAJ9dwtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYwZ
bkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENE0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKkGPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRwxcPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQCwzrFwA
415PRUv0Kp1ZQu8UrhraEUyDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGkttLLQcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiArDtS+GAPAEYL00GXlJwmEagze3/suVVCoAP3B0Qxcc0zYr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zPHK1Zqi+Uqi2NeJAGmDmXydEtus8lnCsdso3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTKmDBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcUawADBgf9
FuCIIxzbgQhgW6w8Qnl0JX8P621axNN5XM+KzFxnIuRMAIIla/Ul60V7L/uMcnK+
qmdzvCbAurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGIZTxdLY1ydn
aemr7bQTfEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEPYh8EITWcVYHnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KAPxUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rwi2BSUkJYP15N4ih27W
A04fPTwyIzj1Gw6KEaBQ4hJBCgRAgAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENE0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHqgHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhSMBQkJZgAAoJENE0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFP7u
Q69wn8myAJwL3I9d6Wtth0CBr7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHS
HwLju1XgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQQs1A0T2Z3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEEYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAP0l6qq1vXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUfn7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwCmDbPvBqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8C58DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/OcXuzLTVgjVgMH7CW5fCq
9zz+2q29sW5J3MjKcLctkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNSp8GE03jobWG2ZxN0
WC0xdRugK6vL5PBikTBVDJfK/2rNpjgKUXwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0flZhb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRrxj5RfJu0x0UvXgdrrFbq+iXNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPugi4hPBBgRAGAPBQJJfADSAhSMBQkG
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 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
a0E5kB9lZNdBgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfm8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6yftfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLyA/Es0zGi0d
UcPhVjNx/g/Slhf688yDyrnb6eoP6N8X2krpABEBAAG0IkrvbwLuawMgRmFuZjJl
eSA8a2FtaUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7L
0+3sWv7CAI1hVZTnxplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VyJ5zEKK80zKCIgWdWtP9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHaWNq6meMTRNao6Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwV5rwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aAUFm1FQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqcAAKCRc6/znHBuQ4yDBxD/4700pfLowGBRGjprqi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75zDssHFCG5NwTKmZ7q0UurHnncmWKP9HcllMuiI6argw
uwWLRq8Msd25lFR7g9bsKmtqt2fKAGIToPwPiW0QpcouCZCcaQJpbvbj1/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/TaIrC0VCjMoXa0MbqU7swtWZqoLGewAR
AQABiQE1BBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAAOJEG/wXWmpKlnbz2tMH/iP8+Vnk
w7kDAJxmKpjcz1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0YZ7IB9Bnw2zWaa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYtInrmRwp7tKFTg
Ig0ntKblAQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+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-----
```

```
mQGibEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZJNpcaEyuU5N  
ipJdvlKIikfb+Jka5TxiUBskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq  
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIwxCgrbCJ  
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8eL  
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0G1dS0VWw6FJTJYgzKeT7  
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59E15+0yf0hgFAEJNjv1oGLYwic  
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6LnhE++4jUquHseEI  
+u4ou+v1it5vBTnPI2wz02WP10yz7JC0cPabrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk  
4hJ+myIqC1dRrliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh  
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmYwZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRAGAnAhsDBQkFo5qA  
BgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAAoJEDGfIyiL79FfqEoAn0cP  
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtleKIAJ47lf0I7dFdAJSqqxSCOrw7iuWhTrQxU3RLZmFu  
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAY29tcGxhbmCudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR  
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEDGfIyiL  
79Ffe0MAnR6Xl1E6b+BKnoRjB0C06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkwpXJYiLU  
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZARnJlZUJTRC5vcmc+igUEExEC  
ACUFAKCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEDGfIyiL  
79FfwyAoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1k0u  
FbQlU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRAGAl  
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABWsjCAdAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R  
X//IAKcmPHdkw+JyvXq8P/4AcoSYglTqgCe0yA+WXLvjD8s36h1ITQXleLr0Ju5  
Ag0EQFSFrBAIANrcnEggDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb  
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMcqKRCPimUD  
jFmMIBrkbtu80TwaL+Xy1j7/SyfYv8fV6q6ibGwgN4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvL  
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQuUljYkZ5JUqch3ooU4e+efkYjovMyiC5E23UxZwyDZQ  
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUdjbt0xAhQCt15yj2K7  
f0m6KtmHWzWf5Dagcph00anBMLdDQ1RqsCAAwUIAMRnMLnk1jHYuYoitYNDJTO  
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
JzyCLVDYvhYd0f2kxrXOR3ddLaBCMU9A/NxvDL05TCE8b3rSuV2VRT6E6A45/88t
aKKVA/9ewMdS3zicyyK33FTYtecGJc6Kt1ke/spq6jo6k3+L94Z7eZrZrhXGMRYg
Ibbm3VuxoPeIqyY8SujHwNNzP7PqGp8MvefjzktldMyvbJex8oIyB0NMrHTJ2JTp
ScJAetOE/mXYhMSACgWbebu6BEigmaz1D4WNU/ITf8xuX784rQjQmFiYwsgRmFy
cm9raGkgPGJhYmFrQGZhcNjva2hpLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCQ6q5YwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEE/BMsN8gQR2iM4AoKXtRmdbGhmrJ3cW6lcd
gP4IUfUkAJ9mqLQk3ztsPzzovhvV4sIH2VgbQLmFiYwsgRmFycm9raGkgPGZhcN
Jva2hpQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJFU02LAhsDBgsJcACDAgQVAggD
BBYCAwECHgECFAAACgkQT8Eyw3yBBHZd/gCgmHXJVgY+AwvJvL2v2qG6+P2E5P4A
nimm5LNueFg2PbdSRb+Iz53zw8d6uQINBE0quXEQCADPKrfxmpqJEbVpJV1PfcLJ
KpvF/0s1NEhvrXVnm0GhId8R96n22E9oD7QYTw/+TkdCksW0dcAivFH2y++HNQoE
NVgoyVW32Rw076Va8nizA2icB6hEJwKiI400qKjZknj2pnILPHORq+ZL43sHaXnB
imch15U9gZI4EXCRC0u87oLd0IHuFMUGYEfhsxninLpmFNPjS55zEhPDIBTuFFiN
NFZ8aLxq6APGd1lbLJhYnQIYZJreaI3LXc0VYqjkaB5WBeYXKNNF3y39yNY3SXFt
/dwIP60IoaIAjARFLqvUNY0sHpsVAItxxMdTpAlX28VYwsr3quGL97Xhd4NfDvb
AAMFB/9ep1jcpFocE0urMYZkIrPE0CdgdeWzlhHhW2F38cZTj46WxoAY21Q0fjRx
tCcGDrKNNwO03TIsuPrEI10tJ4y8b7Pj2zuv/kUAEMUjL5dutg2kIDz5cs5zxI6
4HhUx17vQGTOK3L1I2JxoNrMKPcDKxegHqYqpb6vEr3gsKT7GSeMBREq0rvfZfQ
ZmZTLfdy0AiQ6KsVt1YV9wUE7Kq50mhjVZNovhZtx0/tzppQLNX/62wdf10mFZIn
xWrYfHeH/N+QGBmMRf0NMb0o0n4nEMem9QhSRcW9UcyU1K7Usa3m3WG7qrmcq+ri
9RVM7/8wJCKNJd1ej35rMQYVroLiIEkEGBECAAKFAk0quXECGwwACgkQT8Eyw3yB
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
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxgpC4JCdtozSt2cgKHLfFcrAU/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUxRyWcgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFLgd+GNOpQqXXvh0EhzC0sA+LNo6F6rWZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIP
268IbgRs1RHW5Z0zqkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sjA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNVn2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyZxNEaBezu4NBFpl9HqudFDyFeRzYrhGSD/f3XtLDTHD5hv31
+LSprexLW8nxbSKKjX94LnyYITRgcF7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0KE/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEDm2hud+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7m54SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYuabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI41z4M4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZjellTIhGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENH2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0LY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexX1rJoKRINWBJEtoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMgRC4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEECABcFAjpb
aRwFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAS5tobg/of6UJDOAJwKrq6xPbrUIKSiL300
0Npnq1h4yACfIXkxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SAKCRDY
dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CIAKCCd05PPCM3ffd85Lkm
+cRR3PTYbgCgu5y+KYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0KFAfBAIANHkMb9WQWx
1A390MV8UFD8reqiYZfUfHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJloy0m480wmZY5AP2LN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEDMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKilhpRUFr5LbZJkKb5N1c+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAWUIALTLJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWhosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FwtNCArAQJwPflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/F5s5Rn0/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
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzqGe2VNAAALnUHA5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHAwk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrdUzVqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHLVWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Hk1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQEZyZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUn5+XwIbAwUJAeEzgaULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCY02RQHxPiUn0cCADKfugDfKJ6qCTjwi7n3Yld
DD+xecj3x84CyJrjw8oEqc3Ukvn8q5sIBZtUE/JFaqzre2sWamtz5D+JqjwHa3p
4ydk9xZLGoRBwi4XZb9uPkp640X9Mr/sDkFoUJJPqxjChm9GemW7IMkQCZqeEvZv
R6EP7KDNVQalrmcZJhgIva9b4MMhNEX0b7y+QbPdLkfyjTSJN8LcAuKHbrqVrWUT
CbDmEwaH+x40D6lwfUaTwp1035Q/mG4mJeVozXL3tCg8UrotFAeMveLPqzmtsd8
oDqSS9wdR0n/vCPwHoaI70h4Nrfr7roXpWm7aoyQKSDabBioDwaERYBp0wx5h/N/
iQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAoJEL8BYZ/mTJT+j+sH/RASxgiRwpswnb/s
qSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy3mRD3vKc1PW5uUswzQBa
3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdhFzxiWEq/jYph5JSR1cXUrnG4td1ntdAKS
4jn1DUhWARXE4JvkISuDcq5iIK2101eRZEBIaamqG+IsTqNkpRRUj+zeShqTEitQ
IwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1MtimX+4Q3kRP2dkYLXUKLhrf
FsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAHkJE04nWouW2558EfrL59
/Lln8I65AQ0EU5+XwEIANFQczLvVkdKxEDw930yV7GEgZeULQxNPX1pkJotTATz
1SFgciHCLu0TFQtVvC/rf0LdqxqS0Nyga0gNtwqKJV804lvVAQ2+EuKs/g0UT9p
LKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEYnhByPlbQ1L0g54dHC0SM
MrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenq0u+hJ6DVXnVX5UZAJZVaDo
HoCgqPa4pW6nWXIcQGTXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWer7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO
39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqqjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8AEQEAAykJBQYQAoADwUC
Un5+XwIbDAUJAeEzgaULCQgHAWUVUjPCACkxAG6fMU/hpcZJJMqy4B+Y+wwZ
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>

```

```
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/JqU20QswCBRWmqkATJDrrdg+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+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTN5iAc9HJDLDFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTA52fVVKFVeGvzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgKzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPR2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGIBDmwog8RBAC+zE0IpGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2T0hajIfLVraWA1I9
Ab0TuYysPgxqK44ZnPUlNmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/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
cGZMLDhuBhjcoSFeWnrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKtJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBxBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4I09B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBNpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwUickxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0Lwx5G+tbW5fQWAK0Spi9SKb2Zijp
bVnjm04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklky1leg80FG+r+tJow7icM0PL
E55vW1sBUL7dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2btuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZLQV3hhSDkgeM3cbn0hv7feSiizFpqFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/TMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGGBgRAGAGBQI5sKJFAAOJELVS
eN30QXWv4MANjPzdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqaaAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
```

```
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.110. Mário Sérgio 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/tC1y4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtzkzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgsl0jgsPo/d07AW
7YPNe1nmhWE8LaRrka48ngiPZOJs1/XCNxeCG97z17laEVKYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiqfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1Yw5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fwjrQ0cNrLLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZK+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMAmsL24FDgcNtFdiRuQkjcJgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6LFkBI4oFmBn
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfxo5fktSx0YXySaXcnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
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/Udk82dI26Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7gLv7nmnWKdM02QgTqQobx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWmjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprw80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIjz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXLCUMsKziDnLjdu9SHUz9YZ
cbMhCHnCTosn0rvh5ve0Q2wAtRFVg61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMinbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTYa+SYPrTk7e0h3JfHm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hs5b5VmWb
```

eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy1lgRqFeS6NMc05nlqcWUsPvWtXLUir2hPzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQlBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZgGAAoJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANzVkJW54RpoLKGnCay0Cdhy0AhI4PJWKFIR8jGt2deXEDq1b00NA1VwG0+I
901A7pFw5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LIcSVEEn5Py
76cPPjOC0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpgf2CaCPnWw5kQrcPZ+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/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajYQsdyGwdk
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QtwEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP
NSqTDF4/e5mCx4MaKu+UyWt2jPrLiw1NJcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8Sft2nse
Gm6HTwQfgknILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLlji2pmY/FAsfkXtQbQqDb
BL0tLZnl+0b2Ql3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xXLna/CeebHRVze1dTiAbf0M
iJ4lPUA5kLCDGNEsQHlucNpbZUWCuZLduYib0rNovvivyKEFGf92PePcUVPHqhpF
UkwbLaHCS63Lk+fZk0J6aKZeGtwggpSt9FzThrjtnvsR3IUXK6udcXa0RMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+l68lhQSWrb1pz2si7aVDAcddJYEnEbJHLfFd2w9
zkYR+EoWfBgCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfhQCHVCKgQPcb
3Fv7q496PpASwuLwpcCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaiAdYaHC
ESyABYqX7h+tvCm27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFaipbyUFQD
I0iw0MLcxReybpeULPV7kbeNybYJmJvDc9zevRlqY9vHwrNGWA0E904cTZbs4Iub
schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUQRW5U9L0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QTEKfIRrIkMH
YDj1hBLAj0w4hVPP1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JW5Ynv2zZ99selWMMmb
HwXwwRqSkALgf4Zvz8LecImmKqjTmPZDZCPZFS+nGM7qykpYGLeUKQyhUc9s3D1
vNVCLFNhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fE7yEve9QkHfKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1
MEt/8NK9Wxhk2NLTJWNkLpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTxtWyC8DNfQqnUxlpQ
0/YOYwJeC/75+9gbuWmRRRunauk0kXQZqKmjB+pQaFJ8NuZ9suT14YRd0EDUfEEH
TkrZdQykr/66YqIwWnWoLAagcjam+inMu8A60jblRfMECnFJH9CKctK7E/6965
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTd9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5l3fltm49yX4f92WQEBNoMFuTc5mi
RwisKJLWqpxL56IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7raRnKQG0ynJBEMygcQMdbQpTcJvHwLpuxIkC5QYQAQoADwUC
Uv1buAibAgUJAeEzgaADKCRc002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAC4A
KGLzc3Vlcm1cHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9Thw0AIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJK+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuQCH2cWm4K2ugcsIwvhV
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVgzf2BwPhU
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUNPjkuU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8bKslwTgssI06cpFsw
k7GHU1y8wumfOqdvmg1o9VaQFNs13AQYXLkai3jbnNW/OkDOPxg/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxeep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMnybAjlvkTPV0l4LSA5Z6L25HWQV0fsr/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+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQck4tBFnhGsApj5sUxePy7lqIzEB
xglrLcXMe2j+FjzSH0ncrR0fvLhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN5BxA6AfUvQHBY
efYMsNFLxeDo0WtMstNUs+d+N2Ub7QMzTbiRyRUTXLoKneQ5e4WQzbogmjUw/5bU
jL6F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
hQjvP8j86tnffH0rvzxnXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXMjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097EkA6p/EwJBEH/4F/I77dJqkKv
UHAJ+enHBebUz/QJciANXwPvUGb8NX/byvIINpoeFuo+ULqgUyCxB7LWeg687w4
2UjUz3pleOwfIz07hghZsb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmJsrirywkbP6CG09
Poawnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjll1uTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTWYidWAGb5g5
rAcB00Avr8DZEiu9VPg8eK7dVIP0lcQFSThnmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIL
BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4T0AAAoJELQ7Zz/a5Ejr5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF
/3N6MigLGCMS3SU6fMwnL+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+LntuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuwex3h8x5BGcWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaCenwk9Wr/vkd7NplW509DZ
3ilpjqg00tPfu1v3mssDb9/jf/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWfICU9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nCLHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rn1lb1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrBAbLxYfw758hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQmzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUk/pfPBDbDzOImsbFxmDFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7Gxm6bugX/vQP1vDnfcq2y0G+Cgmum4U5Yo2fv7CG2E
kQAZtGPzB70wyHLpm0E3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0wooFRn7XwULJjkGt+
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-----
```

```
mQENBFCuekUBCACKHoIh2nULNPFiYbtDsFhCnhFhEsTdDfKnehRjZ3s+1awLJlqj
tHCvH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwwKAYRzi83v/LhwKRLg6ppZwPF0EHuy1
COlNTM/zdWSt5Iz/e3FSZFZJojo5qzd27Urn0x9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
```

```
J9CjFDJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DLIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mqL9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiK9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwY29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIc5EaN85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVl4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLuT0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPsfQeO8P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCzj3NhZrsLMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMYnLfgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHRoZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BMBAGApBQJQrnpIAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHGDDR5oEqHxVCE50ksUpM3LYvp4YXRJL
rAcVPZbdWN0ZfkytXZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GgyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjTmb+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EvytsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzj+k64NDzwm+
Hs1DeJtCvncykCbQMEvnwmeRvaiCU1kPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiY1+fs0vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrvHHzwzL2Xc0NZDK3sAE2xohrMq342w5cKUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2NDbew4TA96a3Ac1arVphN9VjrXFCUVEGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmDBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBLNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhn7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AASKJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFafbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKRQ
M5k1SU4AcsPzPBkw7PmXNgsolzLP6yDPeovDx5HBKdZwNd/Ac1mCcJAgnbFFy4
b0s7syUtpF7BqL25kCzqgUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9Ri5b8
Gu7dt0VV9rXbloF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLUdaCwG5C+7uyosIQtoujzjb
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaYpPnFoIc18VY1hi8eWnbsXNv4JT
+VZ0WS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTI7NnR3NURCT
gKB/I5kzZnroNc8NsR3Vhfs4XVbb5EIYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/Shuf4xtgu5i
nx5UhQYtceNmDnjact7UUi+1CdqN4Pyt/Njwim/pw/ZfKvSM2fWkTWhngYVnXu
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 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+qBU1NCPrqBj
 KRqrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtBH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
 v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRYOZ5I94DSRk5GnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
 V9HuXJMNBKTnuwriuskTreeNQBVCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
 fLd1J9uoqTGQ7GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
 JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjJFV86ZWKPM6
 nyb2RhDb20ESkZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
 piZ5ML3mfse/Kja4THR0PEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
 aCA8ZmFuZkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
 AheAAoJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmdBjpcPb0IoT84nnhJ3kvaJ9s0LAQjWYv
 K7SdJyMf10YX0CIfHohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VsF0Q0An0ygDe/V
 bqStjYJwlIE8YYpty4jLAJ47UKBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAGAGBQI9
 c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlEgAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QrUzWpq7N
 YPnlJ0lcd41pGeMTqIhGBBMRAGAGBQI9suQtAAoJEAtcZfDLrYLGtKQAOJNPnMs7
 ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
 szNDAAoJED5DhLtnUHhMXIAoNB0MSJWURRoRUBuz53IqGjeBckJAJ451qIzvpv
 0BPv7IwsHLalwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIX8H3AfoAn2d2BuYf
 xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJSG4UaBDFeDfYwuy5ewplYveKEiCohGBBMRAGAGBQI9
 suRJAoJEIhoz/f2wesRGRsAnihqruuppwz0avzHgImgw880g30bAJ0QG80547sJ
 CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeEBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
 KFrC60C4/dH0qU/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWmK0XyXSItdsYhGBBMRAGAGBQI9
 sgLLAAoJE0dNKbgr4W0BhsYAOjVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvaAJ9iN6Zho02C
 4E2elDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBhcGFjaGUub3JnPoHXBBMR
 AgAXBQI80ti2BQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDZc
 Mzh0rYjhobphXayI7boAniFewKJlDDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
 5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQCdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJCKAHTK63GL
 fT+osKfdjM4UZ01piEYEEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
 msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDZiEYEEExECAAYFAj2z
 Dt4ACgkQC1xl80WtguDp0gCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
 YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPK0Eud0dQeEXPwCgnJ+90F4H
 22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
 MucACgkQfDt5cIjHwfcL5Qcig6NIT0b5mKFKbsjxxj0LFZ/rauAAoIiJo555pdqH
 RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEExECAAYFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
 RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/bRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIwJiEYEEBECAAYFAj2y
 t7cACgkQ1QR4EHTjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNkNdRE1uR0o
 SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEExECAAYFAj2yAs8ACgkQ500puCvhbQgGtKACeJ2FG6060
 sLLjrzGmeIjZ5zxvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNitBlUb255IEZpbmNo
 IDxkb3RAZG90YXQYXXQ+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAIZAUCPNL f
 LAACKRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
 RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXPmsQAKCRAPvl0iap1Un6hiAKCRNZdsA0tc
 0oTdJ/pkPkhYRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jquecKf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXP l
 hAAKCRD23TMCEPPM0ZNRj9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0Ci1gW7nJx/J
 dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9g0NYWpdCh
 RnPzdARqPkI19BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGAb0tE0y+qxXiIRgQQEQIABgUCPbMz
 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
Ajlz5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+0nrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZDyVX
69irU3BQGTnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TfNFCQCfRE+X
4BB27oPuIrcghqF8cwAH07kAlAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYnMIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALGXw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gslJwCgyuQ0LQeX
T1gzszN0js913k5tb5mIRgQQEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbkD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQQEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVk0Wghb
V020dqzH92iBgXDLeRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32ChREf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/0JpeB9YQK1nsiX3KIRgQQEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHqGe2MsuJG/AKjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kxlk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTSM4K+FtATW4XJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/lL3/HjfrA+9883jDP14ow5Aa5Ag0EPNLUFRAI
AJtkhGBrUaEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5ppsghiS9TdvB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQByYBmtKJUu6GDARVXgMhpVwhcRraaDeYzmoGIDQEX3f
WSLL07xxbZSznwLsqUEAZnHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVwx1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTLWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfhHQhCLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPiumhOJAqPvHSqly
+Ez/oSzSyoYz0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRUjvXlJFPoWB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYWoFYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFI0WmthtKIMqfVml
WS2sqFKITbBKHbepP+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+aSxIGLwlsoiwMXSiVpD56dmoA/VAfqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJl0UJk/97ZfZaLgZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGeLXWk9iF1lWcg586A
r7CU9HIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhLXCV9W3yraiBb/YXS
XaPr2WY3XC86ufHZs8ewug40DqcSfRobj7qV5I1CmoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyBgB252
```

```

aWVpbGxLIIDxtYXJjQGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvdAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bWFy
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsgPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2tLbmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaKic2/AC
GQEACgkQzQ9RwE+Od0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNnEqQBADPHKv6e0Kxk2HPrm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03latlape9wytNoA
KH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWY5CzwADBQP8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDCpqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZqZExvf8q+faQXp91bbS4XZ4JzgAkT3B0mvQ10HVLVAuISQQY
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 0
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
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKzk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQtTbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7Ji7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFngkLF
uIQZQKTiYsHP5eqt42g0GmX4LBRpJlpTnsdLr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRkv
eeeZH0Qpz0SxzuPo+b/Prn1sslUAi2IIP0bxrq5Gcz9lQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGCRqRKg70ecAoYpioLLWc5UJ/SoKAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBlDgVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTaULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAa0JEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/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
S4HitCJQZXRLEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iFCEExECABcF
AjwhGLEFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABGUCPEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9FLyKs7yKIRgQQEQIABGUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAajhGopDGym
iCGXJV0EvKo1QCgiGW4Tr5DZG2mY1aqCtBgL9UIz/qIRgQQEQIABGUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/mluxQ62JxgvgHWgCFQFAKfvcwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLBlDGURnJpdGNobWfuIDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFWUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLdLaazqe/gAJ9eE0hFz6Ndr5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRTjAAoJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRq08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4N15V7ucAn2K6wfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+wYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENs/eEcltztzBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtLAKRg4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyN0utobkBDQ6dgtUEAQA3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmwNes1IDpq1RslCkHa8U0jFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBySL09
GtNi5asTvKcAAwEAL+HRDhwp0dDD4AxTa5evEL7GFy22y5sFVdHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWylCE6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10F0TYKMy6G4DB0v5KwKgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACGkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fvJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwmAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.115. Bernhard Fröhlich <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 Fröhlich <decke@FreeBSD.org>
uid Bernhard Fröhlich <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+0NrYv4SFaw/4wmSAr4+KQuFAsfponpEFWjv9lK
 a5CqgLPiHqR4kfYx45R05mMLz3rYDhS4dwlT0JoKJTGCGfPDgKFfKJ8xIIR0wHAj
 5eb0twZqDceMD3RnjT0gRXBWRG0IkwawJGtYeJ7jPBZLYCcWyaaxVs4aaYdp6JlW
 PwTPw4TyR0kNA39Fbfhj6s3ImJ/tZ6VgHA1ZaSiNbZHG3A3i1AkW/zN6vkezlvmd
 HX9VKor8Rg5xIJXFGu/KiGT4FFXbmzZQVyfLv8877JUYc6Vhke2Fw2CtnwARAQAB
 tCZCZXJuaGFyZCBGcs02aGxpY2ggPGRly2tLQGJsdwVsaWZlLmF0PokCPQQTaQgA
 JwUCUo8LuwIbAwUJBA0agAULCQgHAwUVCggJCwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBzXI1Q
 H3GPNhP6D/sHhzMzwnLXv0EPJ0eSjpsqXtM28LC2iCxQ6H56+l0ffF/cN5f1wmmK
 D+NfTvN5oDcQ9vLmucSsKTLt0KdLZXyN5Yw5Q2E1Iis1dseLiXzn/nwmFYp7TL7
 jcr18euGo0Yh4WnZZJCSaNaOulBhsX2MIkNp+iCIMP960w+aGos2fQbL1iKXJzMV
 h9v5EpzNG+WpuM4lbZKgz2+7RZAuI/7XJDhtQqDKi9BEvtsz8nUq4PX+q2cdTYUb
 dFtG5I0BgaEwvbtzXnngYfLXy3C79e09zJf3fUN1mzdNcAGa4mmxw+gw8i7QXtHb
 7Q6m5kyC4UWpn5YiGD3Ymt8xU/AaCJFAKjaCQJrce5hbKsUkPvrHRS5hqlLQUDSF
 wvZE9IBYbTp/SvJM5t4eCxTTcrJbz8H5WvRZ0CLuqB1eJ7W3lSbmET0QUyvrFgesT
 D0/qLKSIr1LLIEUg67YuzsboghwEGbixMLZlYyQWhtRE+g2WpVGkPuW8b1rEddc8
 d2bcJsmAb8CGex5ciD765yNrkShQfBN9v0ziQ7LIyT1aM1A0+iLkFNzi7Y10Gheu
 sc5TDCKsaJuSX5oGGF6Y2bcB43eLtf9fZr2L/ntujg7QiClf/b01jm9gIb0r58LI
 8CNnmzKYcG6rG32mj0d25Vn0YtWnJXPcZnY3zn3PHPyt6tbka+PSYhGBBARCgAG
 BQJSjw20AAoJE0eWelrPWEDUHzUAnji9SWCr5WPqAD78Vr8PQi4TrBn0AJ94Lb6x
 InTrgdvZoXsop2ZurJkfbvQmQmVybmhcmQgRnLDtmhsawNoIDxkZWNrZUBGcmVl
 QlNELm9yZz6JAJ0EEWekACcFALKPFysCGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMC
 AQACHgECF4AACgkQWcSNUB9xjzbbSg//T4pqey7RaTyT0a0uf3a48MEb6T5L5ID
 dYefyIiRBkrkqCq0I0kunNoXwSv14YPA3VxZf8FDNidiwiq3+PVnNw2HopWovSr
 A70z5q8A0CZs9o2vPTs0Qqb+0YV5R/PULkW+NnNHrdz3z8uU71yrstG3GchWCdWP
 TKwH05KH3k+XfC8T9C2fVlWtB1YDEBtHAb7XrZ4nCj26UiMq6Im0ADsYXKQtdCo4
 z/MZWhFa7fFKxeLhgRY64w0sAGEkQNS3jIay81TeHiM3kfsDyWEO3vb0QtM73JIs
 HQREtLWRlb9FnZbirkGj99t2ozmxt3grFWME+CflrDGzb+RPD11yvte4Kns5Tn89
 dAcw6Bre0XDY3EznrRjC3XhXl6feiXpmdFKIGHXEHc0Xbk1PQxpqksPZ/KwVGX3w
 Xid+/eoSZ/i572rjVxwe/8MQ5LlKvm4jFKJ0gxFsAC6Pssf0K8onpD/7V8gsNIKf
 2Zo74PmBke+s+l+e00bDv7jhvB+WNElVAXJvybpm6lGnNlv6p5PkQxHbZ9uSaSEym
 33lS0MChaQWrsIro492XYuF9vj7W53FLhNl4cGB3kf4TgMQYkd6aK8J0KSoMucSM
 iQw0Sjkv2qvmzcc5kyD7d3HfsJhDaymKht9KUaEKI/71ZU1e2vVxGR0wsJknnYqG
 /QUi50Q5P25Ag0EUo8LuwEQAMKCB1QKJ66JWqibKfY+tJ9Gpu+0vs0L7HmfUxjb
 TWsmEzrEUSvS150lC9zdWw/u/0NpjdztK8KHfSbcMJ2Heqi+sHiD7vt07PvYvUiq
 5bGDoo5Sm5rY2mMaxKGa8c30QQU98ECPuZCrQ7lTeyGm7szsUWJGP7xidMwoGfo
 Od+ieD002HipGwoHJTdwivKoglcWUzUwjBSL48bElxuUu96g0tHp1IPB+XEa5G7D
 W+AETFEzPesmYoRH6CaUBZ9aHvT+FOM5cdAEEedhpcM4YRv2S/jzu3oKA0zART0l0
 wM2RnxewSjVxR2RjkgqMYfnMN6KFVr0vPGuLdcz6XJreUi0eNPIJ0op9xHvA/0NL
 d0I99fcu5DhyPMMRw9a3aUuEVkw72f2zSbZaqdv/EPwnnLGVQCwExKQWk+xKejQK
 eG2rbjuDaBR6uHsFHC5TtyqqzjY65qM+Gc/AnPjdcvfSekI+010Ny/uky/H7LdWB
 i8dILHKq9DNykt6YkYyCpNCTCJFxF0KbjwBWJUog58vff8TMCGL2oMXR3rWTYqHsg
 lfft9bkyYS/w4K9i4ZZrBD2NDCB3nhUbgskMn5tWui2fw40uQqur3Zog6arx2uHt
 pUbioIWVzflGJB37DL4i1z/kyVuatSD0I/8AQMCPdf7de6S5lfhzqHoTIgXi13Vp
 EMNTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALKPC7sCGwwFCQWjmoAACgkQWcSNUB9xjzbaahAA
 hEDIqrDBWgWucyA4fNbkf9CPXkDRhk6kY5hZ8SEx6z996+v9g4VTVr81bRgXxcVP
 UYd6kRZic2HpjewPcBm1zpv07fTva7e9FPAI8CYT9WAgvXqQfX82a20keuryAH6
 iykn3blDnNqjF2VBAXR3X7ZU40dmMgt64pAKUL7+ZQIIB0xD0kbb1sv6fq0osqb+
 03HDVdC0iYRYUw8S4eolINjIoJ/4WI5HwEmoDrHIGgNlMELfeRI2SjM6F0VbMv7L
 SUjFfBUdrX3GBBoU7tN0VuTVQrFuLchOsdQgLDZFM+MoeWihin1WRUV3w/KL2vZ2
 mp0dT4atQAL5Z+lVtjiFeq+LIIEPHxqD/84IaXLqVohZdXjyikFEjIqEZPTR6+1J
 pkvEJNDMchHNWk4TjHYE4rdM15tVbE3eQ7GLNdJjYV/e0vQPLGZ6vLhLoRIM1mzL6
 wWv5c/jU+L6uSmtNqL5uH2zzhtWbtRpmXarpfeLEluFDUp/hCbuAphoLWmu+G6Zz
 B4Q+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) ㉿
<billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B ㉿
7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo) ㉿
<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
```

```
mQGHBDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+wVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsiahAmFGcGyJuhcUJbv1vqRf4ZLwD80a1y33SNxxsqe8n5dm4WY9FEL5
bjs4L0kGJLSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWy4h0W6EWgqxr7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZn97zUEAJ0972g6HpLZyuyjqqtjdztXNgD+DlsyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMntG18gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxFLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNLLYXB3WnwfYit9tZtEFB1+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkPDYgX50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhICHtZWn1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyb2xhQHLhaG9vLwLyuY5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrCLf4aCaPIbAJ41RzBA
OuxYwZFU5bMbU5PHENe6ngCfcvZDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZYZWVU0Q0gRGV2ZWxvcGVyKSA8YmlsbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrCLf4aCaPIbAJ41RzBA
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5A0Q0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHijdvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfA5Bt
Cg110v9DWX9cda2HLMjyyI9p3dfP10cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVPOf
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 ㉿
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
EfEzQJyfhXdsZ+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqrU0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGTzXy8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5LT968Axi+rGModtrXIrVkdB28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXMTbQWIB4DPkpNBWRTz3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjWh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1aasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFgvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXmMhZiitwU+2Wkq5rL+bJ4wUIInPy+HtAIEJkyG6FPcw+16Cgn
GbSqdfPsm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fclr1gJIoZpjpFA1KHKSDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGMvLQlNELm9yZz6JAKAEeWEKACoCGwMFCQeE
zgAFcwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAb7UCGQEAQcGkQOANCqFJhVhn3
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+UpwqAhc8b08BFIUAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJ08SCY
X7aSUAVwJJghlM0QdVuZInfn4pV0oRB0GAQMilFxdGwQtX5clZvy/rhbKpiN1d//
T0He2UruYyNLElRRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpuh8E68zMKUikdLR0G7Yrh24eP
3uD1a1CkXYS0ZGqBNG1oipCCcp6f52zuzfD57yiqNho8zAr64qWTM3YyKdgcJLrc
r2NrRrd5FTb1u9JtgY1PClprxvdFhd4LF08w7KBHrKtgXcsy6gzp4GRKuobaCUG
64oYfg5KVXzXmkHej13PCQLR7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcmL5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmky2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQg+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDgdQqhsYVYZgXEP
/0jB8Kfr35zKrsRt3coq5GARTIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUn1oihu8Bey7f/xCFD
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReis30e2AZSknEz
JYtPpb5MDmAquh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVa8aqFr0lyrUhC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejkhYViYOC12ndsrdBVP16xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQyVpVxMLLoBNDJL6StbUszvvnrPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhY0cUqSQMC51nsFd94V5jnwF3Y7UacUDiid0PQktUFDLoc5nlwLl1J
zVf+iCeJLtvXFnGUTtftSwTsbkVBz8dpm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/Sse9cQdP
dZl0RALmiRpnR8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndwwoeCrUsE9jljQ9MUuP5Yqq1mY6s
kzraGlC0oMzjFeBHITrcWhyzE6erVhJrPWBPCw/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZOXWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBcGAGBQJSQHAV
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vxxqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKl
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
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmcOdwiZiIb/9LRAvHXKkTiHyZf08MTSnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiL1wbXvyPL7YV2noUNJQATHnaUnqQsZwW4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGcCxsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHwMwa/6a5t5ozLiRRVxc/59JALGpNOA6M7MgG2V5JEiqBkT9K6L6D6jDl0qr
0cjyCm475M08ZPLsJYLhWoZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfae7w2z2yzIQWl0kKwHMx44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUKBwFQAKCRB0p50nplH+L7kMB/9K
SgPlevV1sNfSFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWNieyJ8sgN8ZPTYMeEcrzSIHTTK4S+5
wldKGLh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDssLM0mvS1/1DdQAIFL2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4LLNZ+djPZr1b4Abi7gHIqV/dl09kUgv
88VwYBs8PPOXpUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSI0HUG2wyRCKPbiiEMPR/0F1
WBRAHftuu19aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYmx3fC0wht/M1t7N8hUMctf
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+Lai00scAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVl6GHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlZCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttxqTa/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8Cfv
MpJwVc1TWDjJfX7uZBl7voCSmIv4VAU5CbzfQNMpg0svHtEcmrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciSQ3yxxkpVjA/IZaoV5+RbLLILzQn4VyTGu8X57Sv55tIuz0L0duLPV
KEU9mndfAkEfy1S+HCAhL4ZVGFPK5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihrVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCQCKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjPjLXN8SPsL
/A3XMymNlNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KlZ87kChINpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcwFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiIeJR01xfDdvly
XQsje20t5UZcGwARAQABiQlLBgBCgAPBQJSQGO+AhsMBQkHm4AAoJEDgDQqhS
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 Gätzi <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/LG2ItUYYZ5302
RX0UcLTrMnt2UM+0nrTI/uoh/azn5S+gJNYTEJy96Qz0tY0eGj/dDv0WwCgg3hb
fN0crX06FKY+fshrgQUdKX8D/1PWjcxGe7sM3tLR9z0ETZe35qELjmTXpT4sPky6
KmUF4ymBqhWCTn10WQju0jhEXhF3rHQ/omg0r/dbQFZefBtcYKHUBq3lvmD0cuFB
xVJRQErw5U8r343EeaZOFY+aLe9iNTfwkl8AyrkaazUH/j3qu4ZnGdf+Wum1P/SF
8ijyA/9XcujJJuXMT717d5yY1Vx1Dn+aYLV4y30iniJBQFP9CU2LX+Iw1sfuTgmL
zx8+rPTLL+S3+nz2XkiYwHVi6wLthhGI0gE5DfG1r9FG5PZJtBr3pQau9BilT1TU
3rXZp2z/tkNEQTagSB40bCAQ5bT0uxli41TPFuHxmn4Q1YrmkLQeQmVhdCBHYWV0
emkgPGJLYXRARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEcACAFakmAbU8CGyMFCQlMAYAGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBAxbz3d0JJ20jPAJw0dzYwW9hZSEfUf40
LGSurerRAwCfwn8iMdbntKpmbt3j5QQwWskPxx25Ag0ESYBTxAIAK2WncBX03CK
VTcGY5jvbqKwsJ+JUJqZylaV3FW6YzAMKkw380m2khT823qgC5XBJa+nm0IQn2ec
34D3XKL8gj4fWWJog6y/DANxvwdtsS+Wwq0/ownCF1pvFiIt1tAw54i5fmqpwZj1
UPQE2IRc54y9yFdGNSuV0He9ZdJGxXKx2GW71rHlgwCfxXmD+GtwzFs76jn04bwk
lj3YM/AVr+6C30GRUv0LIzD26kPxpZHP5x2a6imBk5HQKVsuYqqeI5ZM0nkbwPn
GuEu7tVn0Y0lwVyBqYf1qe4u2e/38Kg7e/X7Vk/OTSh0FMJ5ZsakUjedvJ5DA91
gUJBMGkopmMAAwUH/jQX8T1ILDgmZN2T8FUc3hnQjcYd0PRJv2Qx2DeXK40I4DCX
KwXVGXeGvd+EpKgYCSmBYx5UA6MKN17nmoQei2MuVigxE07cCx6BJASTmHxex3r9
EGL8luGmEkzhTajYfu+13dvMMQVYuyQTWb6dMioaw7j6LE5GBG06NvRfz1k3mI5n
ms487lKYcqAJ+iFk1a8Lbtof3xoHi9gYL3pWQ/rXirY8sp0e2FgC6iFvE/+4hD+
DCdkCZ0JMIl23JVm4VLWC8Ak1Z5Pn0XPzXwS1hEX1KjRyrW/Z1EwNcCK8zSNQH+
bknf8dxan+46/iwig5ejA9N0lyy6goolFXeiYCQqITwQYEQIADwUCSYBtTwIbDAUJ
CWYBgAAKCRBAxbz3d0JJ28NNAJ9II48hjLq4PRAYpsDXHGXH+2wSr1wCdF1Kq1fEU
WlCtH7Ew40yBxy/bVJ0=
=h59X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.119. Daniel Geržo <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 h5wMt0bm0k2LR4xDsjHRiJI8lI0UzLDmSW/1DJHsKQ+ipDBw
lMg9cIx6Yp0J56GQxhd14pFkJ0VKVvt9oVcXWc00YBc nrPtVcRFietE7wTG6fcrM
Iw+ZQLuIn/UkFUhwN7254W2k+krFKjq9EDGExL0s3P8FwwkGuBKAM3HUpwCgvuW8
jn5wGoIU1pLdmIYZKcXDXDJsD+wfuIQIUMW5GEfFwkELi8C64fkCjVXv5y23J5uE
PfbHEJK8dFv55re6fnZKqAJMnARHAFY0Z2IH/538wZc787P7PULYxSGrB4D0gnLL
af8AWgpcGFm6mz6QA7mLj9h8zv/PwZmcrfawV8YDJNiow4CsSGB5A1UUZUU6LSsk
IP0jA/4wjVIOamzJZUJyVPIM1WqMUag2VBieUFmgf6M0sn8wlyR7feAUJbnmkeAH
j24T6DPd+A3HgKKMZrfRqGc253Vsyx b tX/M6F+85mmsecV0vmRl0oVJgIg7Aq+bB
0TMBtANZR50ouQqWsluLku0F5Vh0DoVUDw97LZPv5ei7P/p+a7QeRGFuaWVsIEdl
cnpvIDxkYw5nZXJAcnVsZXouc2s+iGYEEcACAYFAkbXBHMcGwMFCQHhM4AGCwkI
BwMCCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAA2sIE2pEzULHJAKC+SEfHXVulZ+lg hF3I
MU+e1em9cQcDcHcVupnW+57s9mcd5NzuzDASBHCg0N0RhbmlLbCBHXZJ6byAoVghL
IEZyZWXVUCU00qUHHJvAmVjdCkgPGRhbm dlckBGcmVlQLNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
RtcIXAibAwUJJAeEzqAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBrawgTakTNS
fwEAn16FpSi/Lctq/aV5Mh1XpFD0ses5AJ4z4w938apaw0vzv9RiqDEBvbHqBLQx
RGFuaWVsIEdlcnpvIchNaWnyb25ldCwgYS5zLkigPGdLcnpvQG1pY3JvbmV0LnNr
PohmBBMRAGAmBQJG1wiAAhsDBQkB4TOABgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQGtrCBNqRM1LpSACgh1YZQWrHaL4asAutBLgbuR5q0CsAmwbzvwAC7MZvRvKF
oE3NwnDztIwutB1EYw5pZwWgR2Vym8gPGdLcnpvQHJ1bGV6LnNrPohmBBMRAGAm
BQJG1wiJahsDBQkB4TOABgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQGtrCBNqR
M1IX9ACdFDZd8fIFjkuVujkVlgvHn85h+n4AnR7VpjT3dETOfjCqKrqB70+0mzGt
uQINBEbXBHgQACba+8VX1Eqh0GaDuZSu+PXgk0W0muTckSA3l+tPvpjeiTqW8mc
JBwE437fzy/cVyx8m+fEoixFo4D5kcd0Rm65e5M4B9ECiJjw1hojXoVwF2aliLhV
cjjL6v5VQ45KuYny4cceX7igyFwb1Jcx4zBzC2TGLprq6v2JJyyPjsiksjMQZiZv
otSkbc4jFdkJU1P8mst8hAye7aZdj00ccFw3Lii2NLXajLm6XYGHUCeEw05S+NkP
S8dmWCFfKdAGHYXC20Y5F/MrYTP0mKUPAuVLL0Qa+sccqBcCeHcXgPywID3df2pe
2WdcEojzW3BEtLGVzW7LEexYBEQz8ngGUT+faAMFB/923hvnPj0EG9EA/5GaLivR
vZftvACEUxzZc7nCPeQWXEeH/Hh536Lj2SKi4MxzXHH44KpfzjAoa/NBk3VrSu1w
zZPBv+/LjVaj2H0ych16Cnpwfx57BTWYBpilcQ7j8BewB9F5VsQ4ffGrnW+xZrfq
JTTG+sNKG7LMGhvuHB2NAdlEyoEX+XrzJw4WzA+eZo7g9kzLOGY/hdK3V846Nl3b
pA3iSpV0aI7gprhmjK1ESz58/fLFVYFyh0ZXradk80K1cxiUV93Zo79Uvw5K8tde
gr+9LUWouND7BXrJ5AiaiwSwa64D6Qq80REYF4c8qIL9cwWmE6qlR86Yc+C7f3k
iE8EBECAAA8FAkbXBHgCGwwFCQHhM4AACGkQGtrCBNqRM1L9mQCfb+hnPmlNyP3H
FyIZslqXMLP79BQAnR09l4FnL36xlDwsMrqlL6kRhx+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  3
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
CKtYhAFoxb1qZZRk2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTEvn6zLR55dL8syqLQLsZzhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xctA/9Wrgv4BB3k3aUufvPBdD4C5kTL9M+lwH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrurjTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqnR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEEeECABwECwCDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLgLAhkBAAoJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYLfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPOAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWCDeVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5Ml500gmZMxqPzhGKRVeQCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJwnxzkLheAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWXNf350Jn0wt72Sm6LoMGzodXRr4uw8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0Gfeu4VpF
i61Pmw2htGE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACgkQDsmuPPF002fY0QCbBXDHMZQK
LLNt5kmbmj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bZrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38me15uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQbVNiUvznL2W34QCfZbh7i50
EvvfTLMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxjwFbQEy5ovfmsveDYahYmxa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADsWfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmiJGwK48ixNRr3ocoIKgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGvYlm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQS0p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AACgkQYSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGw6amQZc0eVoiEYEEhECAAyFAkFUVlCAGkQDsmuPPF002eGiACeJlM0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVUldkAnjBo/YpM+c3Nh86ETrC9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yq18BRsY4GKaWrXA+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQbVNiUvznL2UlvwCgwsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/0dysRhmKQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQZAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJJAQ
VHOP34X+ZLXAi1lv0m2SquduvDiVk0wXIWRWRLuCnxki0wej5JUQRz/Su0MQQ9x3Ao
blF9wRFX4NSvq5T8DyF+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+jkVZbCxZr6Uh
DNUHqWcgnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWy9f6700IVNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRcU0Qub3JnPhocBBMRAGAcBQJBLsNAhSDBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAAKCRBHjfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0ILNpbw9uIEouIEedlcnJhdHkgPHNqZ0B6cmVLQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIBAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAkCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ09B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWvti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuEngVyqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNzplIwtKh8yP0Sxp0LXqhgfnWkE0JxVvKX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/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
ATgEEwECACIFAK81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAaheAAAOJEPpa
HjBFpPwvF1gH/37hwu8Ac+pJMwB0u0WeDtZIUAhswqHcJ2XHWWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJOLDv4awjpljHA/x6kQpd0l1TIDQ7KhpTGGh
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjz/q4hUPPJH5xy/ja
4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJojaA5/Zhs6qkLX0o
wckr17nUZqYPT3cASBgdllUnaM57hqRnNHhouiLf9eNddMjnjfNck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV33gfA0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbilBULiBHaWJicyA8Z2Li
YnNARnJLZUJTTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJPNYPKAhsvBgsJCAcDAGYVCAIJGSE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxcgQwEp5EwBnzxN8Y2jMcFIGBqeI9
YiGEa+fF9yvQ7uQ+KGAIP3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GvVqYr00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLtdJpeLXCq9RHT
bdF0hA4Z2NL6osdr39EZ0CrJ3lEqfFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0Lrv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdnjgSvNf0wOUcqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNilNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYfiW2pUtQMIQR9SLuQENBE81
gtkBCADFT/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytycqb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZgln9alP7R14qspone9n6RAdTFXYEGyHLcwt+TgNiI9V49AyGaXxnc
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+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GCuJDsFVvMA6eioYUMg9rHhk03Ep6
ysNhPphCsnjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZLWCME
G9tSpseJ6N1YKkor0wZBkBLvPHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56ewer
```

```

QUx805smlcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMz0HK6xqaqliCyrcl6L0HlrvB64fNCsN
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIzZRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrzPg
AG1gkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRIzukeEQQtElV5M2BwJ6ql5mmL3cFsZdfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpc0WAJ021t8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIqPY45AbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjhBedyREyeZKNdWyaUVQAjM3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.122. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/422BDFE4 2011-12-06
Key fingerprint = A12B 7C6B 54C0 921B C64F 7B35 58DF 6813  422B DFE4
uid Pedro Giffuni (FreeBSD key signature)  <pfg@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
1Fi1ohEyyQvsuxjM8+NTaIQ/28rNSzI7EoBczAQDIh2oMj891s/47H8i69e8XR4xj
fxJ3VZDgAYC5s8qGBQgAguxmf5x4EVfCDjuclcHgFMv3x4Jdv0Rwrq0d0ztGvEJ
XyKJi8H5uIuL0543Q0Rj0GKqzYA4f43J13BCdXHoh6b/Tp1i8Q5nrk7gFQRy1fF0
03kbp19nt1XH1+GVQdBES3lHAFYncJIsYw8KAm1FpfjGrdeLVYprM6ErEiwnDR/
twDp6JNxB10lyDjCYVbax4n0Bheit42CDSGn8MDraZBenRp2M6TxC64jQEYV8tW2
J+W2gAyZJeDXUq5Yp5X59ZzvF7aXr1DZ1b3J19ySPkxMwoxdbp55xkko04SdE0F
Db+DmyIbU1N6Q1hKBnDDJ0yIJXFJ+w7Lqa/LEkh/eQf9F+4Ugh0MQ0qLv2nDPF91
4y9vDFB5Po1Vt9PwZSEC10oTYEZ1udjwhlu7cz3KvdZHoo9c8xXma/IDx+cTzWbF
hMULTh6txcx+4KEPqf2MCPJHhGNPnrnN4pRgGbDy/iGrJz0XSgh+sIltgM142W/J
n7saCwgidxfSR6EiRvD3pFIYgKS7FT0dadSrHsqRuI0N8pbqJwwXmWu7o192tdHM
ZGk3JyjUWFOnuug501MHd6hTQUkf/ZZukw/h+R0gMmghVobIGZ0ne1tLUD0hLLRq
FnJb3E1LS0fNb740X400A57V90hQtJvcrlL26LRMbS2MeRdnCwZcI/3YJ/p47xFv
RLQ3UGVgkcm8gR2lmZnVuaSAoRnJlZUJTRCBrZXkgc2lnbmF0dXJlKSA8cGZnQEZy
ZWVU0Qub3JnPoh6BBMRCaaiBQJ03W9XAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFQIDAQIe
AQIXgAAKCRBY32gTQivf5NcQAQCdcccZvB3SGbyf6fljXVIw0Qx8/3SLs9gHT3KQd
YCu8ggEAootBvh5jxTJUyhvweMJSQKstb6VfUynyaDDAz8EF5Nu5Ag0ETt1vVxAI
ALpKZLQRfMMr7zbN64GtgL0ouSDoGeuQbRLcrePZ0RaNmBkvz7TbGk5AdLjE6vY
ybMKjKcXNvjvvd0Cghyl9M9xIG/rjttgi0EGMzfLXqgjZZXVUvXAK/2x5c6jg6IF
vHmGrXfk1Qw3u1IV9KbveGQ1HVJxYsi8jt/7uRnneYmTzE16Puj23xM9fvDoMS
MHAMudWiKt7qjwBy3Eq4KzB08DwzIUno+ECKb+De9P2Dy6ikFGCweGADLTVL47
ySVKtBdiLzieefJbd8Qhe28kF/gLJuFVKntYceYpVGgs+Ul7WxQIgrCdfFo2P/Jn
BtN9NFBPAw0WNPNDjg/cPrsAAwUH/R+Lr08j/OupArfnuvZc90cbCXYEegMu6jME
X2AcUSGo934F9qPPQxWnX4qJD1cztGGrTF0KWxt+aGN2+qe6Q/fIvaNYTb+Duh1l
oTntGmVYPX/HGF/XTm0Vd3BgcpXXEv0XNs2gQwNgCyQCwEMmYUt/DUuW6qzkZs9L
ZA2Sjm0eBTPat2DBORp0KUvqe//STK93ZnclDnj1EnVqa0piJk9zcDivEy6zx4gP

```

```
tGFPdY0qWCDZjiFk+wB6/XzEDu+jFMERxPCB2FFateKjxswRlBGL34xThCv1SBEZ
XoD+w6FJ9bx/jPy/muMe7ku+SDm8smRBip0m5V90y04a8AHxF3uIYQQYEQgACQU
Tt1vVwIbDAACKRBY32gTQivf5Lq0AQc7x0YsjWskIoge0aL6RwWAXhYwF0ejC4Js
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
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCT0f0LQIZAQAQKCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZejHAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFFF5GQgTWLWfY
nYgv+sW/dUlB8xed2bGobGfaHJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7LIi102QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrS1BZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUj0Pp
frg/ITPlzzgBQdchtv12r6UZbjnM87kdbdbyc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYWxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+iQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABGsJCAcDAGYVCAIJCGsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqWRi9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrzYjMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GppAjos+SVF50xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKHy7nk12zL7R0yx9GD5vqPvAY5/4QKQsd1TA/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
 b02NqWGBJ1QRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbWk8zJFdKiGBkNWZZKySIMU
 iyyJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4ht1MAfvT
 XIQ07kk0qjuWmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qqenk+LtcUjLVpQWIKHfLJ7uf1pdrT6FG5
 VFqG9WDVlxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudljGCZVQQMsYw9C
 jUCSe6K8XLdQTWlNYmestVnqIvirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdiLm2oMmSXTV0S76
 Et1bTVsVYZI1lbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUtRT6goLStZHI1bd1DV
 MyljLwjYXzC7+qVxtDkKq+lv6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc
 w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsnzDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lRkp2aCGVy
 sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIeEJsZIPPOAQRnAZc4yMukjP
 TBkIkjZf7EHRQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTcf3kWoJcgb0GIwPVzWAbkn
 gZPQK+LTXxBlvL2PotEab7g3WhaWaqNwksU8dZUwXoY5K0M0U8xmcqPKYEMcDGR
 jpvb/wCI+9dg/wCLzrXtVrmS4nSdz8q7Wft4WgSGf7JXyGwFZDFwcmX0hrjpkvF
 rpi29wdDVncSzUft7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVIxhgCBXUgLkLcElabbAdHjD4
 KH1pyPziDnoii0p9htb2DTlgNpp5YzqCKLqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyT
 XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRjeHqCf+d9wBT21
 plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj
 UgkkZGfMK404rWw9K7sZ6aj5IDZ4nOUf0KJUPMrSyOpWnQD00n5P5Ptj+5+ADoz1
 QSHcQQDj0/aD+B/p1kW0nNfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLRJRyV8eyCSnX7vUC
 7D8/gEj+3VZjFHTdjuGpNfWjT9BSvV1tVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m
 qLZSUIw+nguc0JhjllHESQqIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrm1pqqXY
 qZmXbnlcc4UZAASZmAyBnplKyrqK+6VNZVN5LTPK0srY5ZmJYn/c9UBJbEuQAOjo
 6VrrvJ3wptSUFXFID8QEHutftFow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzP753jPkazRVGp
 LzMBH9TeG9JkwdQ96++c+wB2x6VzjaxVvRuOpS0zz09MkiilobdFtT7sjP4A9z8
 k49sZdW2W8aSpaeS41HnG6FWFHT09QoVEJALyTHje5wGcggABVBGF0ZHOYx6dh2B
 nfwC533Sk1Rb7fVHUwoqCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0RulfoAFijGdzK9Xbmu1pm
 pJLbVvE8VPJPca2pDNUT++a3aG0GVS3JPDsuDiNNobXQL8ozSVMcNueipK0okqa
 2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJJQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRxgz
 SMRgcDy43YBY0DMqBQNXyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjzKe3TxD9U
 4yZZ5QcqI4lyVXa0Q0T03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCat6qzkZXIHH9h+
 wYvQNhGsdOfzGwUVXWw3ScCjQBSMEMaMo3QRNuZkRsBZJc+YzbyGbBBWN23oaJTL
 zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhrTw03Ptj75xnABCZJUg9Ka0CJTKk7gDMHLthW0miI
 L1rynrrjU3m21pmrqrkStK0kkhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e
 0EtPUsUooamcxSUKKYzJ00Q05to+1VUAnBIxgR5ax8Q2LlNcaWuHbPsemZ1RzTrT
 yXAUogt8YJVhGcEXBySSMZ9TBSbCLV27n3nzK6h0zc6i7X57QCkMRZAzy8kbY/6
 mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU
 oamkoZx5MrsBywjJWmMn0LS7D9xd0PeNZa97P2iyW+jllhfHs/8AJXsLs0DURWpS
 VwkUfs42Mzq7YQFnckIhkk7/AAsLLBf09/dL9eymqgvNHBS0wVvZM9VelkRxJAYf
 MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0qD0pt6A1t1s8zgCojlb
 lVIAso4YAwbAuAp6891Ve0fyZlDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
 ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaEO7b4fU1d39oqvUPdD5LFoyfvVqtuqK2g
 uBwWyiulqy802aNI98EVDK7nd5YmKQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+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
 jSiq9RyiphT6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9Pw2oV6aKJfJ

ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDnTc9y3aLUvdzX8S19znoEwdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tywCruYg4QG0jXnG0YoxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZwi4AVLU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN
Ou4ZnA3zkARBmJAE657eaZ03qWCz10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt90jQnLlycIjEtHbR
cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWmSHy7gbasstxmYfLrL3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fdT4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASekLYetHGFBFB
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6MIvgpb/BeIoZp5gzCsJWMykD/wDUZpS4JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPRiAG7awSuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjjzA6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmmtLbyjEpuxE8zxcjeUj
A4BI6K7xs+GSK8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AIfwrVMVRcL3YJqWKitdHIhViRiU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJhOc+YwGGX0qD925tzz4T0M
Z2o1NTEvbBHjH9d4jdK11DbfE9a7Nq+qpbHereFwoNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMSORx8cHcLUtV4tR2WrVUjKQxxVKUdfup60BcCeeJWKejbIBPqWATj0jpL7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MvVf8AJoIFMLzTANKwCgcuv6JLswoyE3M2Sgr6xrbjfdFX
CvraYrU1LZJU5yll53duXy0NpJAAHPs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWWh0PqG83u52qS93E2mekTmuZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgfK/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
1errperPtZdMyMn0tjZohHV3NjjL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1Jw110pbX59r/wCvntNmY5jjknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AutLovtj0a91H+E61K2EPfKeXypvoquP33jeUyCx7wCeiY4pBrV
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
BHEm05LmPJwRz7Ac9NBYaJuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkkiJVAXYFEB1ZMH
KEqPvAKnoNqEK3WLDqg2KGtscFr0xcdLJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDmXqQz0APNcjJkZ200H3bLH+kDQVIMhsH65zBx
ZWW2Qh5Pz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/Jq0
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRlySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl01e
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7BjC27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoqL7pR6a9

32sW00Cln8wUzo4YksSULUqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp
TI1NJyVh9S0wXyYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6lWttFthasSMw+aVvxbk922k430B
nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUddLNKBhRwvQLHggNVF
TkMT/Jm6V02H/JLj/urHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4Pjij+1EziQqjI
wBktlQea7JeErvT301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyF0wxzbSrZ4ZTtUMVJyQMD
EnXZjse/djxz2ui1TZxotF2qikulfFMobzTHhIkDr6VG9jwpP2uQtKEScaz729pu
xXZ64xmehtlostI6UNBbmRvNdBkxoiFij9R+CeT0F10oYLWPEF6wbsERE32xPI14
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvMBZv1WdQSCxGMjPXIalnelp4IU
hEsMkjbolJ2bgMNEpy57DjzHBPPp3ZyellvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI
jHaq7k4yVAyR7DgEn1HgqvUH1zz1NVSlsU6U9IkYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00
YiYjY47RLN1qJ68VEzkgYRUwiLgDbwPgYHA/AHWLHMUEwZ1M1QTWzH00n3Y/k9a
p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAcLwN89XmaT6cxB
isZxuUHg49v/AD1jDFc4xyMcyjST0LVNPNep4g0V2ell/kcVpELPLVwoi0K0wRhG
2N4aXLVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPz5fJUt5K2yJiYn8SL8pJgueTh
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
crxrW96w09bZstVw0lCLLZVhsNGkoY7sD0uVwieiNssNha/t2LHAJZuoG0BiSsa
pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv
0X2sqJ7jYfBppLiA8cLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuhLbXQ7bsJdtw
laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGpT9Yut6hzLrk6y0R5aD0lLA
yRjABPv1j6rpnAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqpJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59
+pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa
oZ6RfLrKmnzCOCiKA5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9Pdejs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j
Lkg/6MVxYvaN7l3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmTRuPXKU95ZmwAM
+3/t68o3fxtPVdre+V10/FDUy0EHKTzMLH84Y7gAD6sJJIBBG7ge2Bo5LhaZEh2
mlKlWQjijTjGzIPt8H/bPv1E45fDXTLtxedZ6f0/JValLYQxVMEILg0cE8+LEQE
gewHLYwADUm0orNbfM00V+kDPNEqlpVXIBJxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR
SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziIOJWhaNZ0SCVdC7cjGS
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0l9bNRAd5EinVsYr+19/LnpXvb
Yu3mobzS0ZU01PWVNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC
n0oTEqIeWQs4jxghV3MrsMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVTOtcq2UEIgt2x
xqRhQMcvGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4u0aa7a1uKUtdNdYwqWmnrZxiSsmIwZD7+key5J4
/wBSS25CiJSgy5JyMe3V80stTWSTz00s0jFndjksTySesXXlRHaXYZdzB5cNmxsg
lv6chjQ3quL0mkt0VrnMl01VwMmE3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51
XUklyAEldpZjwuPz1TKUmZHBu4YfI6+rtAYkkMB6cfnzqSQmPD73QbSnd3SCXV
3qdbb7lM0ljBhNLKNp3s0SkZxLr0RhtgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG
cFqioM+Ws02LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTcsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf
2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJArN5KqvBFTYOD
GND5BQz0v6Hu0dXYtBBDHSxhZcuGwr7jI4yMc40AcqM7Set3WdmO/oyamqofq6
cqSLOVyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7LS22ongRZoKt0hfzggYU4AKLjc
BwCcfHjL1BYXLha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzzdfxBfDdS6Up
rfqmy2ysrKyNneulRaxWlMjKkjGSzJwMLFGgABLDmQjex50QAdEzK5z7Y+0vYr4p
9D6Y1h4XdV0sj0LUrW2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep
eJijhxlWIOGAAPT7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89Uua4LKSpkf

```

nprfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8LV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqJFL
ZxnnHv1tvN9TIondykCXLwe3pAPAP7cnPWu8bIVyrAFQwyMZB6vaogt0VI0rtTR
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/EMzIX1wfmFsjsj8RZ0QiPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VvhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QRpdy/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEEABnjf2Liuvkauoe9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVsIiKYtY+ZnW
uC3U18torS7yTMG1kKheVf5qDvyeccolVmXa3EpyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRmTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRjNZLuwB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAyKcRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+PLNKbVLE2EDVC1obs8rDB8DiZLT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExEYJF8uamF0a+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+vX9U50gLDYas3brHxpnXM9EiTn0fwQrChx
XAs0P5xd2KuoMCG+xnUXU2+VU0HuUGNE11BfF0UjT44e/88v9b0f42ZwQ0jS+th
dcmAPhismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkpv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toK58y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWkak0aBT00iRwWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgT5gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnawMuY29tPokCOAQTAQIAIguUeswFgIbAwYLCQgHAwIFGQCCoLBBYC
AwECHgECFAAACGkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXApN2poKV
425J4XFiyTwk0RYzgfYWNZfbrntXZQrL6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGP1cN2QE4fSULrcKsLR/rDfEsFV5YgkKf6pw/ENiOnGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyk/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDiAdwQhGrg+dRQ
3LXKDrtvbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+COK7ux9t3qmw1Rr3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmcRvMqo/IBc6UM+C40voworKb3AZJcE4F5mTKnGHKkhp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznh4l89+iaFv10WLrR
vJFgirELd4101mWecc1D+qGKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBRyFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hrnPFyrrJhjVds
OzuNu00cxqIRgQQEIQIABGUesw0wAKCRBlU1/725uMHAjZAKK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpJTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcBNLiBHb2xs
dWnJaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDS
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZxj
+iy5zuDj+VSAD8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVjje2edP0eP0q1Zpz/j
KwMzuGs6/Fkl1b/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNhdYc
EAP76cutdBvkJakoI81TnjKb6c2XUr9mL2gSLlx6k0NgA8Jin4lF3tP0AcJhXlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBRsXgc8hrTXD/1bNBAwimeHGx
BpauDHzSmY1wWE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58Wakku5
0PxScvXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHLsVsVhM3QuNBYJrdeWumv0dA0
BnhJ4KxQiAjB0QXCQgX0ckLHxwjfNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0WW2Qcjqj
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijKx29XlglcLeBsK3cxrn0BpAdKSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9Xh08dZBKsBuJaPvEKJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5Vk09i1ojjdiEYEEBECAAYFALHr
MNMACGkQdbiP+9ubjBzFkgCfXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLwUpgtD9QaGlsaXAgT5gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGlvbikgPHBnb2xsDWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomU4hE9ZTQv0Zj1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0GlVdpAAx
4/ud3ehU4Uy3trYJmFMrskX/Iu8LuoLqrM/QLmFRV0Hm7uXzfzBbF+mdAr1aFu
9/uRw9L9U4XRkF4gZpJ4qHlB4ZheKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAzssZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xte1P0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZiTr+7gxnIwzh4dlDhJRtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEciZz+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNtbs3DG4dlVd
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+KplBq8SgwyZoOCIPos9l20ZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hvUxbjQtM/Ib8Mx

xQC9Ijgf7J5BVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZr+r
X9QXQvye8MwuZ3MGawxA8Mko3pTnQyFcYBGl6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzdt3L
7vpU6UwXtGVbcNgqo4KRWwSfUUKjfnC8iEYEEBECAAYFAlHrMNMACGkQdbiP+9ub
jBw02Wcfffuu+xdVDCVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm
tEZQaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmciQI4BBMBAGAiBQJR6y/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+RlBMBAGAiBQJR6y/LP7lszXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS
NiQcmSRh8mXE07lKLvIMd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WtdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBlQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurlK12yRxZx7U0cVch
OofV5v5rJfgnwtngew05/iX8u0zTjsbKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMDtIuyx
pkJvQDUHYmMc39CsvTINkvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcWAA
oJNu/XeQSWhh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEQsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
BgLwIE0uIEdvbGx1Y2NpICHUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGlTwydP
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/wAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBLy6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo
fJiDhCp9R/UmvyUsxBHJB0MnrLNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAUJ
Ta/zdIXX9nzwqu6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjuj7F9PRsde79xsm/m55Z
EmWnbGaqNvBUh61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXCt1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdbr1JHGqjPHMHLG2U07kHWwXZWOQ84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6ctcGR
LPY5eN4VsT3KACfw6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQw9aJMCK8hQXYmuTy90doX9S5z
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60eLiRnLC8JARQFH9/lcgjdwew3asd+L5QyLTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vxXjG7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnmVWHjTENu0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY
MyhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcveIAoJPPww1JlaTtAASreR4jhlLQg
nKbfAJ4iBD2Z6EY2R0C0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGwLwIE0uIEdvbGx1Y2NpICHs
awRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWN0YXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AgAiBQJR6zADAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvPj0YRnZsCsrBdJlxQbfc07zNsLd08kJxv8d20GTQyaEdYx4aLz2RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjg+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLOKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUUn9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZNOgWduwV0KMN8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHwJ4
20526DgcN6hgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKcJnbgCjGni9gKBiG8jHBRdreI9aZwgl2+Q8zc+G
lr5Z3tlcnXHaGpZHKDwerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3U0Q
ETFbBngC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZnjpSBSZSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TEJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQR6y99ARAA71/gQ7PZ6ZyZd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viThT64deSjXYmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbndnUHfjYuWXREdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIXs1gcGdS61mrc/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvzrm9AH5yBRHXGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGY5dpu/D5pd7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G

```

L1iS1WwPp8cF8d+cqFZLU8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hjz0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAArMjHSM+x
43ElsTsjso+lusb3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGlSwh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1sCrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkChwQYAQIACQUCUesvfQIbDAAKCRD2marQ0h0nU131D/sF
bN9o9ePA5E/uHSqGtE4B2Fks/tuZrLgJQu0yCXJ3/LTCNlLiFRUjYhjQH7jjSBS
kI/tVeZEpy0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVnbH9SjheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obl6keEF2VwLwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfikDwfUSHAeEQ4I08LV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzlP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJ1uEnPtmIgmhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYcNlefyU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGHglqLtfYl8oCxSlBG7wkaX6pHEqvH9f8pqcMyWX0tJooHNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFbMrBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQughoJTNop0/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+XYS9Wgfzb8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKelwEVZiI8p/
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+IgzM5MLa5Wskw172345TzywLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjfmWm93fAxjrttesaRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJdy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBhb2x1YiA8dHjvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IEgQTEQgAIGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGdC3wWj rMM2ADA EA

```

```
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzfthyrvLbeMBAK5lpVW8WmuMuWwLkQDL
cihp5v3dl6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHoeoRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
O5m2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlknfjKtUsRwDeqBMzjMCGS0
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNNM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGIei7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjpwaiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CAChNlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsGDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWjgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmLX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTYvV2iL/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmLxBMoE0gDL
8gpFKzKcym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAKFAK19KACACGwACgkQGDc3wWjRMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCfImVt/+Y339sI2MCMFMmhd35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.126. Danilo Egêa Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/9788BB7C 2013-09-23
    Key fingerprint = 8946 BD31 4B3F 4AD2 428A D6C5 D847 FA50 5
9788 BB7C
uid Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
sub 2048R/7FAB4DF5 2013-09-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJAsQUBCADGGevxbnyfej7DGsv7EBBIXUiemS/lz9QdKEjU7DYsGbeAv0AP
RU6wzqfaCKP+UAHvaAxt+nYaadWgEYlvrozNpTaQxR17sIJPYpLpCdgl0Wb544Dm
pNksSQk1tJ7MPgR7HleeFv7Lt3WYzvUoPH1P97GzPFwndT2mBlmQeHlPdjM6Neo
3ZCZ1qYQ+4/YLwU7dvx8R1LPVYtd1DLZFYU7EPm+MQhEfxfanG3nCttP34gzp8Y
Br+M0x460hBaih0zn750VJoM4N9qPQ7ctm9Y0sn7muFVmV9Q/1F0uny3R2nbAXmJ
wzJ267uK4YI39UiEXkb7pPDueViJVhc+GK3RABEBAAG0KURhbmlsbyBFZ2VhIEdu
bmRvbGZvIDxkYW5pbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSQLEFAhSDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACgkQ2E6UJeIu3w7MAf9EiL3WLMz592p
iK8eV9rZGVd0K6XYQJLp1vXCLoK0yozKLI34hXtIeUA0Vm8d4yI+w0cjush7NyAI
a3Q/nHpW/dD4pYcj0mn2SBWnv15rPzEdIroRT+dpL44UAL+PrBhcvn2gERULGoJE
JYzPVRKcuB+7foZxoMk+7E/EcGHsMQwJ3pWwIKzD0qwUdLuLs5gowcxGeTCFHdxK
XWUNkA9Cr/+Kw8LDFf1jVd7ARrpLDm5z5o2x+JnQsYXqkB/mMwBCKv+0gmK2xbFp
VR+7mlmIlydKsusCXaBw3z6LAogfsN56GBJIxYwt5YMQtMT9l6bfltCevtQPrJ32
tHw0W9A0BbkBDRS0LEFAQgA8Mw4jX0ErgRJ1vV7s4FsrK3n87ubxdj9NiHN4cSo
B64x24iXd8DscEpPaf5lJKdVmVpd0r7zHcUHEFTjLhLkgWu/hUveovGEaJJNTvOr
3crLuQ50keWkKfWhI50/yGIEe8vFFBbtye/tG2ZQ477buyT1E0Moq26bdY64N7PS
uazxZ5h22xyCiTQpCILC4p5AmoEhwXviODTPwyFGviJGIo1cVwzLWri40bMumMGL
a/m6CzT7gxXqLlyf0E0VBbSMT70anVzb5Qa0c25oi5CMXBMBMUB4NWyZAK9nxvtiu
dFB/2iPvkTUIldwjV+PJoY2lcZ8gN36zHTzeI3vVuo4CIQARAQABiQEiFBGABAgAJ
BQJSQLEFAhSMAAoJENhH+LCXiLt8PBwIALupt2M/U2U/szyvwmMuGg9tJaQKmkQv
cyKXbtGPHVzcyKwRzpdVn4gUjyzuGKbIptE5sWmVubHrfHvxXVfBJeN4SbzdnuY
9KZZMph/UZUET2NefCnX8UdPeASonqgp2gzBiEGaB5G1Ph7aB/irza6VmIGrgVW
qOT4hkz7CZsF8G+9xqbCHCyrQvw72HPYFFxH6Eh/P4UV7/tbFw6ZlrlpGxS2Ktj
```

```

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
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5swOUJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFAPYGF2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9SUf5y0+jKZ9BchBgnqjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFckHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bW/gZlWlQgRGFPy2hpIEdP
VE8gPGRhawNoaUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrZetACfy5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUdYjxwRfRmVZHpT3L+e7rUwKfrcmMRM+kMSsnWKhmhwpKI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW80KqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPETFn
tdEsQGeyGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMWn
VskydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKNZFfLGYfY2C
qwVw9SPPdX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhFqHvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalGAKCRDDYMBtCeutlqqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKLlx8E/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
mZtLVo0A7XNkjVMtyLn8lPKpdiHP0c05/x8sVLN2ZLR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRiKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VF13W1vsQ3ELhm9GR1b5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAKX1ibEksxz/P8aUFjnjoQmPe98/RI02e/iYVvdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9a1w1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfY3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfY3VzQGNvcnAuZ3J1cG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHGibAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIvuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBkbnN5juVRkr7AJ96PWLTFr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIvuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3Dw2qTbnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfY3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEEXCACyF
AKMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBUJrD0tXoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SZZySUHadypFJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEgNgmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkeLT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1LXsHgCAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
018jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHppgEhnf02koUbGDbli/AS1oC6wGhKSeKgyKZCkf
zmvRNEKJCJCOMG3b0cKokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAQUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRaL13YJjyfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWwVrX38mdniwoKj
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+zVVj5G4tMVIIdJgZ5T4IpELPY1rpf75F4mBrWtmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnf0HXqViv8g2X0EwKs0pjo3IBZ0epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEeECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AAcGkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKgyjJIEdeAhqT4A
nRC1CUpFTve3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACKCgzJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbx3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxW1qcmm7QRmhHpr49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UDNyqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9xU10jJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
az1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwfLXR3lfrLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vINfU+xn/MeVtGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWfWDMvQDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6C5cCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qKSjhExazbXJ23A4E153I8
zZLQLD+vgJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGUyp6Gj4tUmA0W/My
4+5zrs9Ym/TsmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzG6aR1qmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dwt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACgkQ9chEUOpF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwXtXNK2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpdMdc0UJXo7MjC
=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+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSYI7NQiBDAACKRCM
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+afLVB93VVRDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLROYJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMRlA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmsS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7piLbPxW
bhvA6Vg0AbXdC8iGbmWmj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTmcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHhJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNAnIitJzuQ
Mgo5IhoPBjTb3zoklk4IYhdT2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqndNTA3gDu5Mj8j/9l7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG81g
4czTMKNk9NbkMQd2cWpJmq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsSkTLcXmknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAK1avT4+ft8nTUT/TFhEqnKmj65Yd7JB/jiWwD0jwOmuS1hkhWp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZo590xeUajJxP779/9Fj1E1It3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGKYhajDvKH
WmXsGsk71UYsWeo7Enj129KzAEuzP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2LzH
lbzCgHWv7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAYkBJQYQAoADWUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKO/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJBSvsbqWpN
KxqtKB8/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
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
yRWyunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw71i/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothG4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILglfYqjNAKpqbRsmVl
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3Jl6eWJv
d3NraSA8d2l2sbGlhbTg4Q0GdtYwLsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCgWGCwkI
BwMBCbHUIAgkKcWQwAGMBAh4BAheAAAoJENn3iyfPxGDFmDQH/0tne19kLZ0Wfo4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvzvzLNMmbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDjJIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4ARe0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLsty159nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NXx0x6p/8/dQEcGhPr0eOCQqjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytcWrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St81rUu
BZDQ+tu0LvdpbGxpYw0gR3Jl6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIguUCUVrk4AIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfhgf/aKiIXsX0rFNBfGrNN+RLhtUuqLI2ta3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1Kda2n8dfqErdB1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VINIFdo4T0G0
EN6k6uzHqftlBrY86hC+S5jxgd8pK9x2bKYAioJkDsdqjN8PuKImyRoU1MYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIZs0zPfoAsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQlWnGe32SMgJ9L
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsueEjlgCNB8ih6gXl+0Ud1Yk2vdr3sforCHVvu2RgJeq00ixy
+66iiUR0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWdMEzW6jviYF6IJ67+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
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakp55RAsrVJ0WqtP31Cb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1ZfF8HUHZURJoEAUCK7lpa7WkmcItW/T/ojLVFSL3j3FJp1dJk6iHKW
upKLjZ1gA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0j 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 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 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-----

mQGIBEv4mkRBADosekDv7XPy0WmKL+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
J3pol7PAnrflyQAAaioxffVapFoyBd0uilKjrmPfvruHjj10RbQjSm9obi1NXXJr
IEd1cm5leSA8am1nQGZ1bmt0aGF0LmNvbT6IZgQTEQIAJgUCTW/iaQIbAwUJCWYB
gAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEJyxj3RtP60WS0EA0JE6fKmbBrwM2
vBWK7mVbThebaQUAKCBgANUv2cKs5Jy2hAVjTjno5rr3okBHAQQAQIABgUUCJ3PL
7QAKCRA11pcJ7ICeBDRFCACYIAb0p6bjsVoIm/EnMnkuL3xBVbC+3E3v322857GQ
SWJ8E03A0wL0JybethFwiLvaLexq3X5CWUe4HQh2aRcgQrFu09maq6NSQyFfNJKk
/zEoLwEAXaCk6iUY7KsYq70iXs2tlCqzCw9CjNVuY3Q6aU6nKxhL0v12mrqGg/b
MwxaNhtF+Wn2SIZYTj60MLreL3yCq3aiilg3SqaT3lj37LJLHzNuNf8roGNG7Ac
9W+bnNQ1y65utguZAJCbK575icXlBms1+dmDFMoI7A0yYJEUHQ0xJe0sy5hXCCIF
r6RN7woCg1QD0Eh+6ZyJKeAdv/mLlWvF/42x4m9Vs7A5iQEGBBABCGAKBQJTC+Np
AwUBeAAKCRBStw3oLlGo6ulB/w0qDbbt8hZQt50F/NLNdEjlk+LEQBUS8HjXkL9y
ntc3rvZaS3QMUGOH3TGXKoTizQHCPyPbqJuLHT2FGdoIVcr3WGi rhg9NG2G6pQRv
gBUHJITCdsZ0SsGS4Ysm/KduADPS9b05wAii3zmfurIn/YoNqn65bM7kxMWRyui
NLKat6ksQSPYKX2Tds1zqj6JeBx6+M8ICqBqFXXDswpdna/2eUvabKf03YBTATzi
Y3HPfP/gbrtm3Qpd0NPB1LHhlyZuZCMUEe6K6KJqE7eUZHvIXP16rgQHqRpG7P
KxL4VVAfE4XflfvOKuciIhmH6p8kq+CqqAr8NJ5uGh2eW7MaiQICBBABCAAGBQJTC
+ijAAoJEIvoebAocx4cdkYQAJ4oI3SAu6co6agbAFcPsnzspeEBZ4rdlT7wL9t8
pL7jAukLs0FWYEEoqr0b4n4mEuyLQe8r2uVnwfnrP+1r0wXroiFvviC8Q3LRm8A
kTkhL03oq8yiQmZS3A6QpiyUKzqbS2biJADpLoLx8SCNwGDRF+Ggc0U0fexKemLF
SULR1xrPxXtVn/x6NwkeW6YY5Iq06GAB6Ik4M5T+PY/VDrLYRBTMJC7ZRqLhe1LL
u05ekAnoNI0HXS2rCihgWspLPoDAQqd/2PyNKihmUq/D8vYZWmekB8v/lco6XnFG
cG0qT3sM8gBqnK7XNfLHOe2HYergIcrnZHpU8sgxnqWaEwCt4sRqYSBev2IDuEY
NmU9Tto+CqMQfAoBsCyh9Rbch6ICgBU4HMOXYJhsm36YtFs5LdXaMf2akrzkla+8
IvcHebwoCE9HC04ThiR40+LAdm2nBjjQwEnrimZKE9kBBYhq2Dqs50gXl5ampbPE
FmyYnV/oycVIq9TNXlSzlWNaS8TadVawtm/rr4G2tEQYM1C7nev87mGFAScDZXhd
tT4x22nhFLQtEZKzN2oINTSpz0lgIyFBDEZB/LRMFsIEKEkZsIpx8KtU4tluKGX0
2q4tnbTLa0w+jWtCxor2jCoPL9ojWrZVtPXZJMegi0dg7qigdje/Zp0Cdb4IbWVb
DjUxiQICBBMBAgAGBQJTC+cEAAoJEJrBFpNRJZKfbm4QAI0PsdNamt9pUxhD0v2c
V/TJcmzbcSSaBcNlgZerYI3ndAuE0ofP80Z+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
OTwLcbEwY4VsdjhXv0IXgQQEQgABGUcU3T7pAAKCRBRhQlobH5egis+AP4/Pc86
ZecThmV6kIgrDDtK+seFRfmsUaXYWTISp10pwD+K4onvRnI/cjRHRczkemA5NSK

jao0QFRt7dSJMbZdIbGJARwEEAECAAYFALNz5eAACgkQNdaXCeyAngTDbwgALhPJ
J9/PnA30tuWZqzVepzudBXg/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/
REAuq26xWfoB17KcXraLWF8BWDTKmWn9N14QvBzA0L40C7t0XaHdyHyTV2A6i1IY
LStQeR3g2maeEsDvSOEVIKCHAQAQgAbGU3PoowAKCRCL6HmwKHMeHJW4EAC8
De3NMck7Jf23bSolIMrWU5GsdN/HgZ2GJa20a+Rm23wBCienUFqH+ch4FLjN27au
uu7ebu0srFsgH+Pfulf0Pj5pHhIi7sNTyOxQ0keE/zJLLsKwI6pEB/Yv07fmALf3
wE4TOWbuZCLLNFiyD8vXnY2gIJ97tLe1IFBG0Gecfhpw0xbG2q2+NnhL+A1qGwFo
Aip0tsgI50np23xi7Am91GQliES3neIg44ldg1/nWIWv8ajbzcnszJdyym25HtQ9
MWD4LRPL7Sa/X19LQhptcTI5TXXdkTvwfeos/6Nf1glN6VUiypi3PPG2BtftySx0
a/5ssp3+BVzIqXh7zxihA+VfaFW6DM+j5S44urwGzpxNID8k0at+Ay6QFZ91squ
5VyiW0L/TJYLLZ0+K1xUhDKMre9MyZ1LWB99ze3IRWy+vDzVVF9tWTXyFxmvg
0TKskA66maSsqhiUvVoXp67gkXYZqmDL0kfyYBcSkBkva6rSohMJTWfubSFZGsS0
Z8WZPVV90VKDRWDeVfM6yoTjgY0VXIh48fr0mwFL8HBn1X4nuGis5Qx+A5yCu9
DHq/tmaPCVJSkF17Us3RliY4Mw02HPjHAL2mu+HVH9Svvg/TtdHT0iHem815mauP
9zcTj3uiPF34MmE6SGuarFyasKGpsCwrX6SUHNM/SIkCHAQTAQIABGU3Pm/wAK
CRCawRaTUSW5n5onD/90mSj+fw0DucgmZ2IoLeCjL6I1BCGCYiTFnfpz292PKCnTr
pdDzlsFIsfAp6+p0TzdN/M+gy/eWV6H0HcuQZ+9Z0HJJoq+VoizDS2lku7+JNHT7X
4VBsVG0+TifejdvnYdJjX0E2AwKZAKYCFW5pYbqqjJHnm+2BkvIoLXZjAjnqjr4Q
2CnuMb8rLbPHu9z1CoLSzkCwA0FtkVdbRkkg88o/03dHWQz50Tm340yLETWCLQeh
7gRlVvrebIAE+VFv5iITBJ0FrzArm/RhgV0BBtg63v44xRHlGJfNv40FrKYlRWe
si8huxbD4Qe0HgDSjIM/I/9R/d08tZbGy9ho9D7GimvuFeCFWa5xY0+Xp1+4le1k
+bmy7aw62HWteFIM2kmUo9NY3Xncsay1PvA8JZxQhhYhrqWGaG30NCCLErIjJYq8
5EXeMh3n0sxpfnJ+kfrCklc6k4x9ZiK9b+dvFh3GHT6R5+WLZu/iktVS0sTTp0
2JcDV512MRvSjzs+7dYQtxg+pSI9kA6ued0uxN3dlHfzJDwHJU38tZrwl+mUZ8Mm
BNUPI02R5QepFsLbPg4Q4p9wCoyqSKN8cGRlUL82jEJEjmwaj0yxqFnC+1Tb08+0
D749fflxbDR3aP0AA8bMXs24I6wEEF9dfBqiy9MV41Kn0osNb08rVVUxE/0tkbke
DQRNb+JpEBAaZ8NcDoZ63tS8x5V0fJnrXhP1cvjp8G2H+c81aqN0EzFwBmYSPz
OxEMehldRwVeK/SUI049fK6zyk973+U2BQaV34EWMcWMTNoPMwm6niXuQdQZkbtX
4+YR4tZuT+zPnc0hLBNnz6QDA9dc8qiStX+6BessKVg/C3MX0J/7R81VKx/3z0g7
kBOGG+UVkPp1VQ08iedUH7Hg/TwCHC8wgozgeqj/PNmrkPo375XePsLm6ZdMEBdC
vGfX7WcgGkFDADXIHei8nXkDMEjeoIuhsWVWLJ4gdDya9ZSnf7Yiw8QXAwWHWGKA
2h4gsmm9nV3K4RuHwkZj0yGGWzt0j7LZQiqK0X3/AFIhfyvYM+jjzJJaGKe33QwY
4ELVCFV32/TUCRjTS7Br36iFRzgLXt7NXtYQo02Ebgxyy7JLUH6JfZnJIRYhiKYW
sYK+JHrqxnVDeEvCp8yU1iokydlPj9NKIuvzHDakUbpw4d5JNV5E3I1rXxw31sAr
GbU9V2L+XQ/u0ALCQzLxeIG3V+CveN7kCK3GztRvp/XTBgm0R5U56y2vgGGh5L+D
9Jkb8QeD+rdRhxidrwEl2BIvILD/3nt1jNUxp45+JZXRpJbMaV58mfE60qW462y
4KRz4KwJoXhrdWod6+qCe9FGcPkwkwa8wuAEhzzISI8GToMLLPPgMAAwUQAIQH
4MuG99p9m20eEKNhoQOEMC1UZAfNXAc7j/Ilbix2B8vP0xxGCE5g+vhJtE8VKwR7
p7R1CA5R3zTT4Eyl/49jWmptXD84lwgjrxHzNpxIYt3MqPPJE+f2LDuT3Li19ada
CUCUytucGM3Xbrsh6M7MkdL2G/1HyK8bbkssh7iRiV63Wy+7adm9D7EJ9xb+OVDr
Wh6qfidfJxcJE6impMesKFMAjY/o0wrYW5wZsDSLq0Phrt0qWG1meu5SS1R0syd
P5CZNYQHE6KGbChyJULFHheGeNCyYqTorSLBsBsGalB0C4mAX3JyTaE9j1mrQAp6
4TuEKAjdxB5bnQdHtm1jRVQo9lw++kP+k2eBsW85H9xMVUGuQ3qAVbcaVPwCwt0
xcuHzfDoL3/lwJ/wkx/TeU8G8cbxXfEV6JU1XSGDxNKGKTZDVvWztqEDgq4dnTZb

```

1TsnvB998uZCYnvJD0ggyDu/bcld6MLtoQ+8DTiGp+z5IdFTeHeBdH01qztVXcig
3RymPV0CmF0JzK05AbxXeLErvJY5GngzE3kGEia3PmHbLYZgNx0vcvTgEzm4ktIH
Jf207Xj/XRfytQyGrXvGeem999xYMNnrAZffe2epEEjABYcEJZKvefYQvrq32HeX
8eP990lqFCasvmUdXjdHGQp2aC/Dt0pmRvVvkzGDmiE8EGBECAA8FAk1v4mCGwwF
CQlmaYAAACgkQnLGPdG0/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+VXXJxxdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EqE9NLFcoUGasRq
WkPfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzclS0AaWlyepBkvDzh2tZ5PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAK/Lx0sCGwMGcwkIBwMcbHUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEJbTUXghSJJZBlAH/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+Dgu6Pb6t17osFHj5fLcnYnrKen64hU
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
```

```
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/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXY7U0FYVLWONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGuU8TJjfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfmibvtanAbnIojcdnhWK
pxwZkV1VNma0xBkxNuZdy0D8rQ8c/wPlD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuwV6kTAGD66
o+QG9wCKV/jfZUGRpIKSuiYrgGxQZAsAcW5xDLfhA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhL28U2Dx8jIdB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsQ1YX
uDaqtfcEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEDta7gv
RH8Nfcycwo3YFOniQwwwV18n1dJlzue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy
m4aR7NUKV50a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIseBq5o4UBDI3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhd/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyjJteC0G4BG5TJexi/59mOCC4dhQuD3du3sfpI0g+PfoZXQYJ3+g
xwAqLjHcNte971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgmbI1z76C8Cfd+Vk6LGiU00VKtDNks1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
```

```

jmU9RzYKSBDXKMDmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHN0G31c5J4c0zluJFbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AukVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzolt2cDe0lGLR/xupyNZWlKpLmYOB37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAL1Hll1Vp
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1oguhheFcB6
TjU2XPESHgelPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euazPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxlNWVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyiLjJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUUCUenuQwIbDAACKRDY3Sykjy5ZBwCX
AP9eLLKC0SeYFcEqwlvEzD3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IXLS
qpi7F0myf/uBwfkmlVldoJFIQMf4=
=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+iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAIZAQUcOmOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/Ewvi83sDACE0pmPrBvIaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBIYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCaxUCAwMwAgEChgECF4AACgKqbGPaBITQ1+dSxQcgsBwM
uDviakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOW0o+of2qmtQH2LNg9tCJEYw5pZwWg
SGFvcmllzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwD
AgMVAgMDFgTBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE0Nfn6IAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkvVpjXw15BbQyRGFuawVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQQwEQIACQUcPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYc+XV83L

```

```
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFWUC0m0LtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lw10memSKBSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJsk1h5L2jx/+29chvR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RANjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUi0RGnKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgsJfqdqUENIc6NqsAAWUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyYoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGXOCRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
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-----

```
mQCNAi5P5owAAAEEMAIKNUdNLGiT0zk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRmAMUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZwWgSGFydG1laWVyIChMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHZJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBswP+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySif8DS+ujliDk5wVna0LzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxlIp+ti900ecZMF6M
4PLsdkYgnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBIYXJ0bWVpZXIgcGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFe0Br
JFTUPXGMajp0CEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYPp3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZknZwC3V+/CQ+PIaury2rZubfW2+ovkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZwWgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQgVqKq6V2Ytmg6qe
Rtt+NtrXVJn5EUUnMY3+G8YCXugulym6bUwaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhcnRtZwLlciA8ZGhcnRtZwLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsK+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwjIex7zEU9uhzjEdZhdLm0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqppXbv+vL+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUUs8sZhtQqn3nE4+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
SqBKvxRLwQF4yrvfoqQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKJjQrWEFLHXs0vtfBIJ5XX0s3NKrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZfBzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
0wjwCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIqPG9o
YXVlckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEECACIFAkxNy2wCGwMGcwkIBwMCBhUIAgKK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJE0VuBrNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLYjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrGyAZLfnQT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwCMw6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FFLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbGjMjY2TPI0D6cQlmmZG
x4TfzYKfTcG4PaX4v8VIuwyphBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMw0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIqPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgAIBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlbgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOyQ10oarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgiVfB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlsLnAEJ9dX
4ozeoFXp+IaSztDbZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuy8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvkMLDVUt09raWDEKgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
w8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0K3Eufb6yYzokZniY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TWM
GDMp1kbVEjTscwzLkP20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpfA59o0bzw6+h5kLahFP5HceD9plikUaKRQDwLkLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9Swi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFhnF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVgMZFThA9Px0rdYkMXg18QvABEBAAGJAR8EGAECAAKFAkxN
y2wCGwWACgkQ5W4Gs10AjxooWAf8C/e9xYK0FsuKR9P9Z48KJ4fMJS1zIVwo1BAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsQNTf7A
saFIZz9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxNidE42C7SIFQplwyEHEKPLlmtedMDJxKGNr7sb5SNvDs5f5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUon7dXT7uNmC9My6Ng9yJwFTHat6xPSGjg==
=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 5D00 8F1A
329A 273C
uid          Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub         3072g/70183B96 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFCnfG4RDADPgmRxmj/FXtx0ilhlSpDYevUYyhoyLywIwmgjrcBBTcPc00IC
Vn2aQI68hnTI4BTWc+aDXbzD0K7KT1o9E+2Rw12qKcbV/psrkmi+Hg0mFttB47aW
rZG9LYPM/KBudXCoojLF/Ip2n+KkLX/QHN8ip8A8Rk0sMk2dAgVyXT9RK78MTVx0
CkTXhhJcmYJkYuyZdy8y1nlTt1Lh03GPMKRmdqkFG+H5B/zghHy0tPskJ67or8yX
1RvPIxv4Wr4vTengA4p//kibbL0a9rsa4a5jJzVdV0HA/o7Lo3ZypRj+0kYtB20R
vP4w4+I8x7DtgdjL7m05m7MSVMwQHn8aLV61EHket8F1wXaxJ5HxbJDeuZk0CgpK
g6I9CPoNmc5qgmd0Ad9QKWNhDPaWmx8fMCXTJB0+QBX+4ENJHzFioev4yn0xesxL
L3UZqxV54/QDPcYfZxyfu0K4K90ASE0wrrLpqAIL1bahMmZkK05JfcIw5dJLb9TQ
jNLz5kudt0qGwrcBAJT08KTz7pPqnQVKABgwm8GjzZRT0kb8WqRMYsTJRfPc/9L
Xy2DnVGmKd4mWD4rWr/mDG2L+FT66cP1HiDBQoJAKGJXg5DLcPgQwVu7v5lUtFb
x1/nawvnq6Qp/yaAe4UentHUZADgVdogx0AEbcf1QN1e6l3h/S5UKZjLHBU6FKDs
0HX2rPGwxGTHWw3WiXfM0NHgpAvzglj3cdjQhT/NDKek8Z0Gr4CnNdVgfb0BM12y
rSGkLEevPcF8DFYbMEMU9zFJ6J3JiNBR2U5/E0ImYZe79qRr9MS8x58/nj+pc/jx
MDa7C/cKXIaou2qN4XwsiTFITLsKpQMtIpdNkfd/kZQ9fl6i4w1eWwtCVrcqYs/d
TI3o489D57jGaepRjT3yEXy0Ygyb4Amd10rzW8PtAA+S+CK750enYlvXznotG/u
5/lhDrldnxJ3cq8LfqG5KePfdcuY1dQK4Vfnlbf3dyIpuSPwXNJd78x2wcELkYrk
almK070xn/Lf00HuczwxCHNZ6HdRZakv09u9MI7mXP28Y6RZCMq1Ieh7Y+k/6sL
/38tgyFk44ekdbwLuXveFfEivqoRHPoFyP8UYK/c91bnBGF9B56eCcx67sENv36
QzbUgZe8RQJWxjPjU3GvRahe6mG3B5b0ySnCTqsJjLPxuKI6XKfhl1UE1K1tqi1p
3CtUNCLLgmsPNyFq+JNBh20jFdz/tQA6aKN6aXU006amKbctY1J55xlgI0Ngt3fy
LJYb1S30+H0FFm7SCtPX6Q80IgmJv3bvYg/vcEcE7Wz7k8gtiVZhv4synviVgXAq
j0R1j3Gtf5K1gev9iNTmSxKyJgmZcxUEQuJxGI9Y3sxxKGVomT3Fv0PLF98KNM4z
s8bGH4ha2epy9BuY8KHnNlEvY9IN5cxyDbgmK8Gj3YwH00wNcz6YocAC+AGHmMj
hBb5BiDzAFav8tBQ00rEPwMhPs57xZC+00tFcYfWl080YA00jrqfncgbJEcw2v/Y
6tV5WiWgpKgcKwgDzFvKAJgrmyd8I5aYlmdLE8uqEMvPLAnrbnnX9MnbXnLfc/t6
WrQiRW1hbnVlbcBIYXVvdCA8ZWhhdXB0QEZYZWVCU0Qub3JnPoiABBMRCAAoBQJQ
p3xuAhsDBQkB4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcrkFwMpon
PKQgAQcJe+bYbZTR6ULASwjTBNV0Yrigpsnm6qzAlqYkPuEpmwD/T70iSNqV9vvY
FeHu/gyUyfdgSL+CWNwvcqWYMenQ6Cu5Aw0EUKd8bhAMA09ELP2diwa2I54Mcg84
RjtV1Rf6qHz7vfZC55UynQhqnXu0TL9L925GwoRFZFebhSLXD33W/zc/s0/oLv9F
caPUNm2hHKbLATEIvEqmtJ00LSvmTk9CubFbylc5HKPXtKLZrF5p8lh26Mtoi+e
BH4TL6AUuYTjIHvr6QRaj26k/D8GY3wINikipl8epwka3xTL0BPN/ANQZVDk1SaL
5dTIVj29QLVe6iE9Ijw9UQsq8rR3Ik0fyfjQYhkzm0yH5cSw5L4uDIU4g0Eu5C8L
SyxY6qmZDn7ELIVv78LSmDgIc0TCuSFFyyqj1P4QB3UPyR/ClnTX/uambNu8qIa2
0XwNSLhu70rsY2ln6URFXmuTk7d535LLPCRAF/PRnz7M41iA00MhJRjhF3Wz+6wV
f6akRVsSm27j2w6N/ZtiM45A29MmJz/ujcuG3CGz3Ha72dNtgS/UC4kXbbnXUkl0
SVjaUzRGhjpN+x93h/Kp5qfKeC9W0jhUeEck/M60D+LsuwADBQv/faGAWHcWwGVY
PgbSguLTT8NLSrkGYgcwTLi0yEgLXJNfdLJrKq7gp9xQtKs7CccFfEsY8j9+3qo
/xqiuxUtLo3ur6k3yFtvwU0k16fq/aSdo70VFBnHYefjky0r2WRPTS03PTvRmRk0
hBcJ4Z0wn8JIPxTH7mNcdJMGwW08kJFZOClnQaBSvg30U5vlfIReBXMbidCv3BDl
fRFeaBPCUqsXacLoFm0EzX0fWQrZ/y1HUxP0FMQqFwLteEaQq5hf/uG1wdUMfb1B
FDlXtSYAk20LHBLsAQrN0lQDS9g8geLy2tttbcPpdTehI/pIRcay8gXEestLm5E
cqfoR5fg+7tnPyf9wcc+GswHgw6PM75whraLaEvPnd9nXl4GooHgykw/nVFOEK4
7WU2pPCXEi7DV66tss0BWXzXmTJ29zQeT8siH0fUdnBriQyzBoFENRhfF33pHPN
DTY5Iw1KzI866T34IF6p8xQCp6g4TRTMZfU95+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
```

```
mQENAzkZeP4AAAEIAMKq3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSeke+kR
dN3Ra+GoR+cwVLKuXj+IxAOZiv2WEL027TnMhWGf/DHLdovSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBS0WMA9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+Thry+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQiLjc4yY0rXqDu9K3i+/0LWycbnqMtrJ8Pnr3jJLzft+xex2ml
qX68fE6dxof6Tc3GQCeqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGljB210ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMMD4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xW88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IzEHXKGqh/jTNCqzw7oj3GfVzzGEnmI+goZScQWU15J708Mn0f
uxiuOMBS7SLsvgld7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvb55jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFErphMTkIapt+wLLOX
qGLcYldVynhw34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQUreVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5Pj0FIV3Nvme9g8U0BzT/NjH06mYgsKw
+40ZjeRycvA9Yjh+0NA0dX5ijN7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1A1rW0tNAME0LLRoYXd0ZSGB
cmVlbwFpbCBNZw1iZXIqPGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAJUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbcQRwfdl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmckSg8oZtcQ8WfFrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKueW1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPGLn+yrrPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkwYwQc
JSal1h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfDmpqNY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSjHbFh5KDpvnbeRhx5VIXcdiJ+RbM9VnqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwL0UwllAEHwedQg+ja4/M1gyiGkr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtM49MS7ybHoLfZ9GXko8iTN0uXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgtFUZ3pMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0gL8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wllKXiadUd1uHK8Um7j
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrbkFkSkpSUHEmVKUVhHjsHVV+reEdJ4dTcsT6c5C7J
i7avfz8duVbym09yDLytnBGR3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9wCuVWRexlABDm
Md8JjvyLqIe6bnKicE9GvHhQUUYegYqVhDqzKH+cme1o1sYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIggPk5hKI/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
FHJ2jRXInApVzWlCjjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRtgLxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpLdBACI7iJxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSu1uLOHBa0BBvmpPb0trQmU2hLbGRvbiBI
ZWFybiA8c2hLbGRvbmhAc3RhcmlaWNLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yzOG7kBjQQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRL
qAgAD5XpavuuJisxGjfm7aTVWIpr/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/iwQH58xpFLxQ01FDYLUZGZaASm0Luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQQoXXNzD5
ZujgmH1w35nMvL7fSJRDaie9HgnUx+ODtWimmR0picDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzmf/TCr6CZABFBClq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4JNT
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7k2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWlJaGf1bCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5LZHU+iFcEEExECABcFAjP6LpYfCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTswAJ9uuJ53rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/lb/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjP/gwCFCwK
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRysr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbaQEw108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lgAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDw4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRU0Mfce6AXKUYBfjAlZmdn0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRmWcffitELKCHCT+TF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYwVVsIEhlZmZuZXIq
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5LZHU+iFcEEExECABcFAjRf
NgQFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRlCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQcGmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptU14UHACg4S2K21iSmmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bwhlZmZuZXJAbm92YWNveG1hawWuY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCvOqzaIQ3j2MBQAoJwTV25V4gpucQxysqRrWtB65Ja+uQENBZdp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhx3vIihikENou4FchXwc/u7uchsls589+PwaYwXqtPH
E9YSjXyo9y875l6ci0agBL6rJZ8oNkc/ylRmx42iStdAdEKcGk355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TtrBDD+c+ofB8vheKxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrlzgwuTzclQLK6
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
Y07y06WmSiZV5ynqb4bS5m3j fQmG1I2wk+dIf8SHyaVgqZiUpfqrsvFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVvd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKvghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTQwvRYpIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8Wg71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZH3xNw+3pAaoawrQfTWFydGluIEhL
aw5lbiA8bWfydGluQHN1bXVrLmRlPohZBBMRagAZBQI9DY2yBAsHAWIDFQIDAxCY
AQIeAQIXgAAKCRdlpq/yEwXchZjRAJ4s0v1VXJmkm7k3kMM0Z8xMNOJaACGkMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRcTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSvKlReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjoloAXpA0VX3Igy5QHUS0I01hcnRpbIBIZWLuZw4gPG1oZWLuZw5AZnJLZwz
ZC5vcmc+iFwEEcECABwFAj/Q6/UCGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAa0JE0Wm
r/IRbFyFjSMANiK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQA4G77oKy6pQB1+dhbblsfb3UeRwv7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvhrI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYMiGAXkXimFBJSqIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHv8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hwuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLlTf4
8W4ZmtZUqFTBsbmZ0cxsX/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aaav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+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+iFqJkQU5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTmlLbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAkCRBhPnGqX+0bgGqSAJ4/Ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwXzIEhlaW5lbiA8
bmlLbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+0bgIDjAJ9iqh9KLSBXL3T9U4xsLpqKHOPugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtLG1dP4+0Hk5pZwXzIEhlaW5lbiA8bmlLbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGeBQJBTChXAhSDBgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dyCq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NIFZkNds4+iZ
uLQgTmlLbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+0bgB8fAJ9xspTfCNqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMnrLow2tqvi1cbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQP1u9CAEeLEcv6qhqqY/8qQdoQXLpdfjXkKv5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0QVD1Sfm8tqV55Y42wKMLA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIERU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0YrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8lwf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCmcC7XX
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 rWJXKjrxCAST8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/0YHFVGz402K0uPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorL0GqmOMr14NLaCPg0
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCPY/fJbBGostyRYV364Fht1Y9XJGeGQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELnz0Vk/1pVWBTcbZVFkbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJJm/vGZgvtc3c9aKwXfTEeZVrpgiYJFEierzfSgGIdYZK9Vrf
dztzrAzmdjVMYFQvb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYwt rbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPGpoeZyZWVUCU0Qub3JnPokBPQTAQoAJwUCVCG0vIbAwUJ
Ba0agAULCQgHAWUVCgkIWUAWIBAAIEAQIXgAAKCRD5pE0kLJ1EpCq1B/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/+gAREAE8o0H/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 5
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
NtmJJ1sfzMHecEerWjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpWuaRAUEDl7TvjZAOUTw1/1v
dXZv05+cFI1BAhbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+0pN5CptJdABEBAAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAK7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItnxlqZajxDpiHAgopP7covZU456Yvnrmi6Xf3ZP0t7gJcot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUIWyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AW520+SaGrgP
Ryq5AQ00ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyk13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11tl6AC0H4o
2qWlZFUOMbxaGdvfKwF6xkzIdjiPk+mBUX6AEsDUHX0aLACmBgiulMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmLwotS
ysMUy+05qTrL5Zxn+Azbewo62n1pk0HWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHFTngG6S2a1NcFgplSxEBVuG8AEQEAAyKBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEsWDAAAKCRAGWZpjQVDT3P0NB/0XZUzuA8ytqhnzkkY25Kr/0c8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdekHbc+1qDyglkSQmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFER+yppw26FqfuvNk3QAGdqWvFQqq8dSvya8KKDap3ehKha
/pmEJOC80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMBQEqgcBmt8Rb7xM7NrFkPCdWRoB75Ca
```

```

xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaaOgoAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYHvGx9o/S
dAHXDxMry5RLmXQj4uDPTrUvGpXcEb0zVPBWrmoqDJe5Ll0rwaQ/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+SIhCPWLRcZ6iy0gnnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSEvY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2S6Wru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZni6z2bPxMEwkDkU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQQLg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAG0IUdleSBIZWxtZXIgpGd1
eS5oZwxtZXJAZ21haWwY29tPokB0QQAIAIwUCT7vZwGibAwLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABPr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7Dv8CHH
EzBFbtaCtNbULPrtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjiHY6JR81mtXl/P05X4oUpgVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XlA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1LtvM3lM05HLQwLaLU9vadkCFwuo30G0
IEd1eSBIZWxtZXIgpGd0ZwxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zuiSuNtzDV+cVfRvTLIjlo+qU3z45iCTz16ldrZbhATQz4U22
KyBLURCUPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqh0btwGZPeimF7c3lHvuq2nQ0ld
GAz8ZwgrOKfZTQRQLhE+CJZybLX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLilMxiiT3ws3FBchbrP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NwQkAK6XGNBcaklM/feTPaEsv2GuttGvLBuaI1LTn01/B2aJLR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEHlbG1lciA8Z3V5Lmhlbg1lckBwYwXpc2FkZXN5
c3RlbnxMuY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QClgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWfJ3T0aLSi
7Y6mQMIFl05Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfdLxBy4R3RL5A
Av952U1Qe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMhmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkwZ

```

```
WXQpISbfFI8oXkRVPL5z6oLaJE1D+TTRV9juo5j4qY47yXr0FPITd+w00QhxwuH+
goHdJFLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFVLC7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsFOXe5xRo8RUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkv2I4yNJIHVH5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7SrY3dJ1AaCDs0tRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0Dwtu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJLNVH0ywKhLYL
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJulS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeeL5
R8a7uQ7wcPKfRI8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhKMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxenmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEFU0sy110TMz5nHxoV/NMLMKCdQOEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24Qtk9Vh0EKWhHbrW5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjSUSqKtIOcnYL
OaMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaN
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
cxmfunLAQmHi.m1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3blKQ7u02
6a0KklGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfidIZJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTYTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6M5gD8YDRcrrxr8Dwh4ppqS/+FLesV5y4A40oYbPW5L6FABepK086jbe3FK20
lX9Li5+woBwaTuLrCU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xwB4DJKBjmu7QgTWF4aw1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVlQLNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUcPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AAcGkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXP1+U27S12/IbKEGAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRk0uQINBD4dlxYQCADaMmWmHYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxwYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhsSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNP8H8CztzldjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWkK6XagjLAp19Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdKkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCfMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHA07/sAMgVvkz0qHAXv1Dj0jB5AQ5s4phksYWN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNoT9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMN6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstfdkNnCn0x60jRsG0j+CUbwRrs4CJ/7ZWkuMCclLBKoi+rAwd5YM4eI
noSrS24/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08gJqPGPgsCtR9m
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 3
A03F 07DA
uid                               Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDFsuEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2G1cyKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNwtXvYkQeePdrvu40hXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBo1pDB7KLMJBuIb00GDxniiJcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1v1VT/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/OFChcIRjF16beQVf02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LMVUuQmEkAEQEAAyKBHwQYAQIACUCUMWY4QIb
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 3
F7CD CAA1
uid                               Dennis 'dhn' Herrmann (Everybody wants to go 3
to heaven, but nobody wants to die) <dhn@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
  
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBzfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjyj  
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/Cl1EKZRRDt/ZJdv/o8  
I/g3HNCHIit+VZB0+EscDcNVvsjfZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDeOxZKKKwV7  
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8IC  
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKTY  
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DTDmicBNGUHlptYxxICi3  
zqkiN05NpJID7XW/lNVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0  
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrL2LPuLCXUvWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE  
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpv+pwBYed4oL3iJa  
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07z2JuV4nkl6GMHRl8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K  
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB  
tGJEZw5uaXMGJ2RobiCgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0  
byBoZWZ2ZW4sIGJ1dCBub2JvZHZkd2FudHMgdG8gZGlkSA8ZGhuQEZYZWVU0Qu  
b3JnPokCOAQTAAIAIguUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGF0gCCQoLBBYCAwEChgECF4AA  
CgkQzZs6h/fNyqHEphAA1Qvd1p8FTQFlaNKBWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT  
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfqMeVCEmGGbQwInnjX5osTbulCgu5VjC5+uKkWFC  
CWmzEXxSDBCIVvFunWwFbbqVbcRc8XCxulCGbFfg8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj  
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVduJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDGRUgRsFbgZYrQANZ1  
NxmvtvLqH3akjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaaQYyq99WNNmI8W4  
H9KBZErsCCwwRy0fhwg1oy1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s  
5L77xldiZaAqPp0kMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI  
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXi16jMKkZ  
mpW0fn+aG1m0hjaJgSkYk9YPKRSRPHtrdNDvPjHLDN9U9qW1w23rn/FbCnQsRlWn  
U2nbropxHw+TxVJct0T6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf  
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXa5  
Ag0EUDncJQEAMlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGLWIfd3lyKYL4rvPmMmStF661lJc  
gx9MoQzxiTiXWEIJKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp  
5kGPABbHA0LqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLYpqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE  
WllC05oJdWcyDHlsidDG9PrvcB5LksE40so0EkNapvS1N0dI/CmGwM1721TjP+0k  
hNsk1howZk3P+W0ZdlWmm6Lkkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u  
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku  
FHWJhyQiaerqB54kwozjuKCuyD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX  
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMteL5IKmmPq  
TL25vcFJLud30xwLYPV0frUJj8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192  
XRvqw1yYkDTS6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4N2aYBF  
lHsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNyXmWXTabhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ  
Ah8EGAECAAKFA1A53CUCGwwACGkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0  
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKLeVQLFJyywXCKRzy011t9mB9m+FrDyY001  
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg  
gGoF/MBt+ozMW8YNY5Rufp7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfd/jF0vQnRLyq09XFEvn  
YhdR7dLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fuOUASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N  
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnmGU7LpQjQPBJ1JMNh2Kq59Chkr  
FKfe/m6+AJ3i1ixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ  
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PxcSryrWZ02kM2LpPJ/dqha/szmFoTKePyPzuQu7Ri  
eUVgEDhU9bj+uQNv7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0  
Wic0ZWH6xEvwnvQvzseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAUl0eJ  
f0NoRDGFLuk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6  
QJTFuwvNuIIKghuHbBvP3I=  
=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 <chmееedalf@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/00Li25Q4q37pvsx0
Z00QjS7ptbM102PGg0/zfEbTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGNz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpzWdOZYDr4RJVJABEBAAG0JUplc3RpbjBIaWJiaXRz
IDxqaGliYmI0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJEDDHhY43vi25TJAIAmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXL/te3BW57Yb0tpVnqZ51LRDcL6bz
/WtHTrM9lXps2Pw/FYaLArU6+VJ1p0xJLE1w3w2J/LHXVNmeeCcowmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93U1PaM0yyKyMqQ5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKY1wfo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIffAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeI fw/pbAF1fUAk8iA0VIPHzbCmaC6
Ikq0Jkp1c3RpbjBIaWJiaXRzIDxqcmgjy0UBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4WON74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LkLVXsvS0nMHERXFq/7M6ScZnq8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCkahB0e1l+7fEB0JSDx3RZhw0zq1LLdv4gWAmLcNUSCR
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/hXosaEOLCoQH6DKKcfrZPjLgdS9rKtzwzIEHoW+vyFKmJANXLcbDXlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHjsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0c1wQoLHARQmoE/HEYla
vCYJLXoAep4cisE9FHuo15WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPiictlRv/pxZ
s2FLOftcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/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 0  
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  
vUHi6wRaCHLbMGRHrfu0X1E1yrYm6E3UvjrnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4  
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7  
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDFL f93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6  
Evv/uZ/o4Tw8L2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKut0Aq  
BkG6A/9e2IIIFvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh  
46K6d1UCwYILAPhV/CGstv2Cfw4zDX0BLDg8kdQz9VFLzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp  
tq6mgiLKaTFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIqSG9s  
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPhhgBBMRAGAgBQJJI fLoAhsDBgsJCAcDAGQVAggD  
BBYCAwECHgECF4AACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA  
njuLqq+giT5SvrrckuA8I1iFgsezUQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sAss  
fejHxyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLfoW  
002iCpIgeUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNwXmJtbI30id/7ubVPBfv  
KkPlsyut4A0yXBSxhqplNaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO f8bsHrBL6/j05T  
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0QQA8mXhr+egd+NP1GLDEze/kx7  
5gNQJLnF5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlnbGJP  
AAMFCADe1t3CP+Utgy0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP  
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL  
MaLTcToWbggvbU0tu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdclF7dx0f10+51WTUTB4g+  
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNIgPXzKrUnpSK1  
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHZoxGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht  
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAKfAKkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k  
ToElPACgjLamE6Wkd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+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 0  
<mich@freebsdcluster.org>  
Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 0  
0F55 F6BE  
uid Michael L. Hostbaek 0  
<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+WRSJYXBtTFPJaYay7hlQi5
jw7pQIK934CmbJEIMKdfkScpKrc3qLRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXSGkqTqSZBw3QbWdE7VyV0BLANewgHY3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jW0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWljaGFlbCBM
LiBi3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQTEQIAGQIXgAIE
AQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjh3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwU0Q3JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcQEQQ8iEfYKau8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukah5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEeffTrzzG0X4G77XVVWCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKRCrjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZieouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDRZwCdHOPEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackYAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/yLAid9w2yACeNfJ5axk
lXL01sqje+YW9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrcp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwwVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKufftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpcI7SeAKCW6ufJoaUYFz3fFrGo2dfWzjNwygACglQfHJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIvWQTEQIAFWUC02+60QULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOj
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUP19K04hZBMRAGAZAheAAh4BBAsHAWIDFQIDAxyCAQUC02+60wAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehHbXgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQTEQIAGQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEChgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7m
igCeONqh6+GxitwDVEWxdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lSviEYE
ExECAAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbWzHK2TkOneHvX9yL+y/5NuMujiEYEEExECAAYFAkGEtRUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfQCeLbZwZdPR7muhBCWYOG1xqbvhlGUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkicKiEYEEExECAAYFAkGEtx4ACgkQfdaIBmps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUJsvlniocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGajyoiEYE
ExECAAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzXlREoiQA
oPx4pDwJr8UZw2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5cT56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzyb9EiEYE
ExECAAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46o06d6hgA
oJb0CqzkjTmV3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYVwSIEWuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
QGZyZWvic2RjrbHVzdGvYlM9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAjlt+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmePdCldzPMmQAxCJNXSMRoBrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVvrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIiJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJquDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE

```

ExECAAyFAj6M0u0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QcD0X7Y+h35RmHrjG0a0RM5bbP6CcA
nAkceK9Bo7FCIZ0fyJiTgRimK3/biEYEEExECAAyFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy
EwCdF70WVKtQZRYowf6pmI22A4DCBgYAn1GHBFmblK4G0DZ35gmFxlwCwXwcfiEYE
EhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxpJyZgWwD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcdAgMV
AgMDFgIBBQI9bfgBAaOJEHsKUHIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UiMT74sxwRpU
AJ460yVCwW+egzvup6E976k1wpa5SYhfbBMRAGAfAhsDAH4BAheAAhKBBAshAwID
FQIDAxYCAQUcPw34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAK5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6
UgCfYpRFyocSgo6KPk12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSzYwAKCrcrL1pbFsvP
kGQ3AKDj72L2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACgln03WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQd0I
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCrc/S9DmBJ24ebQDAKZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwDRDT
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCrcMoz/Fgbb
lboaAJ9/vvxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qiePLBQkeI
RgQTEQIABgUCQYS3BAAKCRAVlogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSbyMV1ZKF9aFDHj
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZwJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3M0Z
xz9Laj9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBwy14wCgns8BUwJtiEnAmLrunzX5Z2bnkH+I
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRA/on4IoNORaJmRAJ47uMwxyt00KLVH3SIRT/tuPN3E
vwCaA/sMctb+ocVxMbaqsK5JLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
oqP6AJ91VYhI/uMUvRos/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZHhgp0CbLjAEwSRBm+YMT20
L01pY2hhZwWgTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2haWnVbW1lcmNLLWzYw5jZS5j20+
iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIBBQI9bfiBAaOJEHsKUHIPVfa+
cIiAn2NHuE79An0z0AE5E6U/wmZXAvSAKcV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG
BBMRAGAGBQI+bgTVAAoJEN0RCfDEK4aswcAoMBn0BIiHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYl6CohGBBMRAGAGBQI+jDrtAAoJEABNVLg5PSRp
NzIAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQ0nxAdrSmzCEBtllohG
BBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYzAVmAYmqxsdUnHNaq0
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/l5teAAoJECm8pBQekIj
SzsAn30cbHvSF/4PIEKpZj0L044679iwAJ4xxCaCpUjJN8UaoA6RI3090YgHohc
BBMRAGAcAhsDAH4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUcPw34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD
AJ9xokSCCZTRje4nAoQPXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQT
EQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQcf
QaHiclxq5DITYIV/alT3LbThT9LQAn30zG7XaHiJfGLdK6dBjILPsCeTGiEYEEExEC
AAyFAkGEstQACgkQy9aWxUlaZD+VQCgqZn7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH
r8w0qkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAyFAkGETrUACgkQv0v05g5duHm+7WcG
6kyLSRHu7L9L7htBjHBIawME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGNAZ2QiEYEEExEC
AAyFAkGETtQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ
kQvpWYIgy0ydyMSk1HatP22iPiEUEExECAAyFAkGETx4ACgkQFdaIBMPs37LTVACf
fik1GnflZg6KbwS6S2KThTeKaJ8AljUT4+Lcxfg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDAnl1KyV800gPwCgw1RQ
KMCDexfn1q9uzktFWGEL5WIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRA/on4IoNORaDmmAJ4g
AtnkP+wrNu8ALK18MzcZQQKFiwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+AJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwGTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAZnJL
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZKX51xTxUAoLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3
T73d2r4yiEYEEExECAAyFAj5sZNYACgkQ3REIV0qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945
x9cl7TSYzZYAnjBWNvJbo7sIo6TQxEZKmdnvmshBiEYEEExECAAyFAj6M0uwACgkQ
AE1UuDk9JG19eQcftCakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDw84eHxcxHQHPzy
rz2FB0/PiEYEEExECAAyFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDlp4JByHaZHtK
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAyFAj+Xm1MACgkQ
IubykFB6QIPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv01joaccxsAnRnPAc8l62wtctvcZWh4
ZpsozqBhiFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIBBQI9bfiwAAOJEHsK
UHIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0Bbl4WZaAKCwLyjDh+06muXuDncu3s39

SvU00IhcBBMRAGAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS
D1X2vumaAKCaU4A04bFC19o0VUUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgi ra6sW
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCL1pbFSVpkL09AJ4kW8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm
BJ24eRzHAJ9x0WS9e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMoz/FgbbLenRAJ9LJ+VfcaADxVBp6EyB+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+jDrtaAoJEABNVlg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAj97c3MU
uDw8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThYIAoJgB
Mltcxw2Fs3mJxc2zPf2Jtu0AKCOydwECJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGBBIRAGAG
BQI/L5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpF6PAJ96z9h
K4X1Y9jkv069GDEifHu17IhcBBMRAGAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQUC
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACGg58A8xhV
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCL1pbFSVpkAknAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8UtIUBJA1QCfAXqKiKifEMmSAY1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRpuTPAu3jsUmvIwAgCg2frzaL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMoz/FgbbLWUJA94zCGb
qB4vCnbxAdEzCSLbY8CqQACgjjpg9ARbzZK1GDMWlHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAV1ogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgWAcff03NMpnW
lF7Kt+yVYqZoB1tsBpmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6QL
edj79oaTgj4csejdgDc7mQCgnhRfFtmzMsHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTY+AAKCRa/on4IoN0RaHbwAJ0dY9HwXdtQrLrLzfZRA1edT/0dmTgCcCLN50cqD
qqJzT1oTcl/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/LAJ9EjEc7
BwPv2pX/OziF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgwxhYnjRNPY3aGW0Jk1pY2hhZwwg
TC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAZnJLZwJzZC5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDagMVAgMDFgIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz
MjupTqi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAGAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPY9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyvY2eBhmTCqv5M
0FHC4Ytpm2w04ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzm2ldy0t5ILWk2D5CQD
F4eC3zjJpxnpop5I683Y4HL8HUxB7wjmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC
AAYFAj9jqcACgkQ0e/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyc7sAn12W
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC
AAYFAkGEstMACgkQy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzME4QqaL0zT52sYYAmgkLk
F+gEiEzKGMyyP/9GhB/nN0/oiEYEEExCAAyFAkGEtRUACgkQv0vQ5gSduHnEWAcg
7Do4GC0Xly1lQ/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomv5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC
AAYFAkGEtQACgkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KLiQJbDEdb4gr030EIAN3Z2
Z2EqGyX4WaTM94alJx6fwjwxIEYEEExCAAyFAkGEtX4ACgkQfdaIBMps37JQ9gCf
Qui1yI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNrvG/nmwVMPJv7rPiEYEEExEC
AAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmccwMACgwlN776Ly9PvHMfe1abv5JhxNhgAnRKj
9a/0fIvdUGUTLnuZRlLv8KXxiEYEEExCAAyFAkGE8vgACgkQp6DeCKDTkwiCaQCe
McWdZwqBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBalrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqZi5e4An2M4

```
piL7LSGcF2VdSIgHRP0624CWuQENBDtvuj sQBACFt7tjPWjHLYZMEl5R+o7eZTr
UUw0tAtCmcw86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfd236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwni/PxGAV5KNIx
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYcm0M3iq3qfcu0NwpBvhJb8Z7AWyWjYl3H+
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+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJKzwo0LmgL6ixLaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTft3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJrvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHlEjOI fhit70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0g10yVw0t5Toy3rjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GfQ2VfZSQ53VPH2
3FMK2c/p9PIKyb1wpFPXbMP55Nmnv+CH2y1lvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHVhbiBIC2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgALAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkG8X7YUKdqMJRedEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWx1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclkwDrA5JjgLeeantU52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgTOGjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmitFhU20tq5VYurLXzRqqyQy+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/0CPnR5kjj25k+v0TRXqvb
FEeCF0uRks1pZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3E11aU
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAysFaPm/UV/zCa5pG9RxxVdES/7aZWLuxt5nflVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNO
dWfUIEhzawVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGcwkIBwMcbUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxEXJH7MV+Nr
5/4QAKqG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2
KKUPqwjbiui6TP350YgVezWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmknDYNA9n8aq/n
j+XwtYl+oe+3wb4m8eWqP50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwni
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFysBalLg0FUCwdXE9C
vwo0kSqliEs017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HRU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTC90eYpLau134Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv
mjZyW/vOMRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCP3xAj7ybHc
cZad9zB8l7MLzWBB1chZ9PffXUyUI9uXUtDyDniEauinZsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6Wct/qTnSozFmL72dCB0iUDrq6LR5nd0ETTMGJ6ZWNnr
++IiTCBENvBDe6oCsL6NtrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNemS3p4i
Vu9wIxkQz+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
gWz1130Bfiwjh0RPFfGh2A7I3ZdNharMiBQx7sRD5+SF4gf0iqBmdL9LjVErPj
PR+sFuE73Z1VpaQdIEyLgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqp6dqmEpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtufZLxVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTpe892z3l7B7xbY+kJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVbvAmD0wX0PINnr0yEizspqhclEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYfC0o+phx5b8v2tjy0N
HpGnky8Auh0vHhL58FIUcfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRohHgwW8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0ARR3zgC3ahIxIWHxal54zQ4fcjoQLxm/xILqAyfvtpWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vW6XarCefCCP0LK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAyKChwQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDCRCR+zFfja6VDEACHXewV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqF75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmxAn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlXJHZHA5UaHpxtgS/waEar530hTx2aq
CxNOHS+JHTEZAMJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60Ll8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39S6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHwzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
0PaxmguZnh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/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 ǁ
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
ARKBCjY20J7zlyH198zKJDMd/18hFpRDQRd9yvzUbKi0Er4A3/k3uTqazG70yyq4
6Q8Qk1T8H319u48ghYHH390Ectpau/RnDCW02gie2zyuAwxcnSI3TR620J6MjPjp
HX6Qcv12jLGBSgFB2y5tAU45775dSgK0I7L4lwvSUl4LQoMeGtmw3G4R9DPGD9LY
ROxRA/43Z6W6/TxZWnuB7HchliXJbJJpz28rGtK+YpcqT1eYPr/UG5xYHA/ng3V
v0nvvncQ5yg3Y+QZzMUGH7yHXXsjwhjloqE3tnASRmVH/tLSN4EdqMz5j/cNIhbb
QeB5/ceJn2b/LaIQHHLZRqQ/GcTLBc15KuT22djs+Eu0mZ6cLQcTGktd2VuIEhz
dSA8bHdoc3VAbHdoc3Uub3JnPhjBBMRagAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakYR+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/rnTkAcfZNFUg7qbpMP52aeXAzBjJj0e60GAAnRcK6A3SR6medWL0u/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
zV0BEktW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9KuW2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAj6pFB+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/aD4exhzoFl1XR4879xEAArsRy3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbedYU1M3UQl2pqGSV2tAzIUlKkzPnKW06
79hIhrjQCEPK1Mqip0L6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYQEIAQCIB
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafoxuyagCeI9MA
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
HsgsytkYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJLO
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMPrzCi+SmCXje6MSYwINHneql+
X60zJCazYCGUfKsbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKXnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejufu+HeyTZs02
rvrF7IGgaleUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYWkjamJ3haf
aE1E7Bs2zGergI0KNOid8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QgY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhbkbGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMAn1oP0sY1yRMo8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr2tctP53281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwLsKSA8Y2hpbNhbhi50d0BnbWfPbc5jb20+
iGAEEExECACAFakUjdfGCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pzxAJ98McpwM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GGCgq0GeoJQvB+MwFM1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1Yw5nIChsYwIPIDxjaGLuc2FuQGNoaw5zYw4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4IIDuz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7Q1JEX
```

```
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFczrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8LeGgVw5cwP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WXugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishP0Cuj0YWjLjdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFwvYXLvblKnmW3+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+/TgJI37JnCTCAjJNlH
/qwTBj6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJ5KnzeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtiPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZwM1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNYMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrspx/z0tdXp1e8Fv7/0J2uwq6/FLZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyUwPUXy48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVvZCA8
c2h1cmRARNJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAoJEL01obSYzLzQET8IAJKzlhv3w+nQcdpWME
V4930mItwZ1dIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRytulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRjrmBg9tbTlQeo1KsJ5s273vC7R+tKsesTlpLfwLwXv1wEGUHDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTIIidzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7F6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4ff8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklDNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRC/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5A00EU5fSQAIEIAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTwomGLRp3TQXnBt
fDHHkHxUV0V2p4EUyjrJA0IZAnJXLXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
W1ujjkw3YKlXmVkJ7P4wgX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jkWgNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aw
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmlI/coo8h/Jkdbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YwBz32f83w3xcHowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCU5fS
QAIBDAUJBA0agAAKRCztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQ12rlefJsvQnX
bdh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7LNSSWbfp3VLMnd8We
5VwFRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9tly0lj3Q3kFqjieeeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIxb/Yc6+egkEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTwyuqWK/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 5
4CB4 7484
uid Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE8WAbIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCck+McsEf
q0wyc5izfZC0MPJU7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZwuzMFkU8zAOEB56+em0xrAI67SyrCPHV51oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECrTg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2Lscobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmkZSBjdGFsaWZu
byA8ZGF2aWRlQEZYZWVU0Qub3JnPokBOAQAQIAIguCTxYBsgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpW/7ECdS90hqEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqqgAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePwoXCB7+6MhYby+5JXkpcEpdYGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/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 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+sMti4yQqXnHnP0Mv6mxS8+
UKRhtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/ltETRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IKa
lQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEbdH4D/0Zm0nLpXrAE1E0Frmp43HURHbjj8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdwLy6r0+prH7NODckgtIQNpqLuqM8PF2pPtUj9HwTmSqfa
T/LMztfPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAGA5AJ4kHkYXQ0/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWQs50ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYgyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIKYBPsZicabSNJAZm2hsU90a6W0Px0D8oLddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAGAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwQEAnj0z1VwWJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLihGBBARAGAGBQI5ZaxAAa0JEMN1Z4b84RmYUt4A00tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZsCyaAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMl0kAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++V0L0utmhcYDyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zznlBMs+mqK6dSLB6
7XDNoitRQTpm0HTmKYVsIjJA4GBMwM6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
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/2fhNqhrEwxF9QFCmohC/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
DkY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlXpmTjAQT0mX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqllp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrlhXdHdkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDm003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFBMPNSQbzWdSa+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/VeYTG4vln5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWzkyHjDf6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZheNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2Fzk40daae3BUWWC7xz70MFukUUhUJ9tZVKIRqQq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNax0ppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTNEVHJQ1VNFGcR4Jpc0ldU0VaFtrKWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16jf0rX57M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gm4Z8zCKcUuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9j7m7h69iA8R
vjUVMA0LSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLVA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeeK
Gy9KbLIG1bnmwsuxxECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGlARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWvi+AhsD
BQkDwmcABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LGu0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzDiGDVMsjBKPsk8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYm4DX4l0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9SqtNMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSLVTxndGggbizHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MudtWmVesvUuQ3yVxtRkEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLvhv/pBtc7vg444y
7DRhRlSatnX90o3Dhm7FMlZV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fcPzUig+IOcUv5Nem
ZwkpNCgIEQLwrRr5Tmkxh6RlKQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvvlJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBtXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMhfq10v70GN9VBifafcl0MMK
```

```

uJHrNPJIMlG9RmjW0pbvP01bEGt+9/tpwNwLaP4486eeZZ0/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/NYyH6NHhbVSimdmWUxPvKKTgW0T0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMwVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaejQBhf3vFQg3ATE5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfg/6Hi0c2hVss
YwShPsIFgTprlkoIwj0B+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAyKcJQQYAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRAQ05LgU0h5jRiXEACIyuKdkE0GmdHpHvraApr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjKpdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhLUZM5z/TX0XIqS1Us+I0SGdnmTLd1+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
0yi09pic/WnPi4tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifUlsrv5l3Wtgn8
xilQUhiYUCpQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0eELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2VvbmD5byBK
ZW9uZyA8d2VvbmD5b0BmcmVLynNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH

```

```
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAOkNaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2VvbmD5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWFpbC5jb20+iGAEExECACAFakd0fKQCGwMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRczh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dScbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNMMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahTePy
Zsz0eKUG8MHiac5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsdomMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYgWnFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfuzZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJcMB
ntawEdZP5r0EUvVbn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfIrGd
GZSEYkjB/keyIip2Hh//0ft00t8D+4wYz9YhH/RRmFBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLYV9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MwqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxtvLcddFE4W00Qsh9oyzb0eWWBrtxzLoRBzaxC9dx+tQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyyPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgM0PwohYRRS3hYfoPnYZ0shdwYErMCola0hZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80JqLrF9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjce7c3hghowQU72
2S6S4JjYqHkvdJykZrUvynQGeuT8H8KISQQYEQIACQUCR3R8AQIBDAKCRczh9zp
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/GYDSd530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZ73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqelHbUlW08zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRpTQARAQAB
tCdQZXRLciBKXZJlBxkgPHBldGVyLmplcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAJ0EEwEK
ACcFALMgJdoCGwMFCQPCZwAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHZIU
```

ommfjLJz+A//WbVBU8a5aapAHeny/t6/+CL/4ulPeZ2Y/8JXW9e4a4kNjyg/gAr
kACTEspk8PnMyVCoIXB6QDDXn5SacPnZXWI5xGVcqzMosQP76hbX34j4fN9ScHd+
UTbW0R2j9uzdi0XsKwLWvsYrG1NU9fSLon0bJK4TQGsKfK0KLTj3+b0syqebv7tz
KLlB3fod5dougB7s+XKR1M28Bgj0fvPGELikRHf2yVIT7qxMiLvWZD0WSUbiLK/C
xceZ0p5L+LnGyfi0Zvph0Wssnyj/5wEVtm4CsBpx3URH8ngBi3JLqTFzp0/k0GD
oj6SPIsgWcpfvx3/eJz0l5jIVgBPNZ5IBmgguwSq+b9Pv2U9Y+9hHHi95HVk0iZ
zZ56R7qEA/Hm5LRQFeVo3bfn05uoVPUS8nKbIXrFTY7iW0QLeZanJezXjv9MAqRT
VCWzkbWY0sDgAyltPXBGzQ0ItPIG6JT346yf626hRj0McCdbnCcIM+MwEth0MVMp
PM490bys4z9R0FQZ1rakqyuk0WTV4JbJg7cepaY7cHu8orULee1iByFhwzETTQie
R2/MNSveLu1SfMTjyGt0IKAWcd4JkGcFNvBSrCrJ0NMv+lIA+oXIFtz7NLJyx4FR
nLzIvuuFU6p+DcV9YWFRpqdSBqHQnr6eyjG0EsYj0saBzdbzhHc8fhCIRgQQEQoA
BgUCUyAmbgAKCRD+iKe/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZewZidG96Z5bDFUYwCfviqm
ePLSorfs64pmMCLMvd7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/Vj0AQCGp7zFBRfh8W7W0gh
8YYJ1+rH0BgAn28vJh7z/ffu4F5cWgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTTJAdTAAoJ
EPUPuo4XzUVAaL0IAI8ZoAwXAKT12h8hDqCJONDXLUCKjn8LXPGzQLgLRNYoLtAL
lrsC1CbEdEbaQ8r/FSsPp2C04e8mce0Vp8mfWUq3ifmeELQ2cG9L+cyEGRxRe1Yc
Wh6b49lr1M2mbAC4btmsy8Hqea+zliYg1p5Tn02FUx97LoPYCSJZnyZT20odIZD
I89VVoWhiH6LVVWAmg1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60T0+kPDi
eP0dkVHR/j5Hp3iAKnXFwdBpZCVpqjdUcJiW2MZv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9M
WTgj0Qy8iRWBIvKMo7cdYcMAwD4zH8j/WQXlnKIRgQQEQEiABUyGCMQAKRCi
HSoNAKaoMAMfAKC2TQDFIZYiHIVPeH37y8puP0rNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu
08QwuFSJAhwEEAEKAAyFAlMhhIACGkQHHxB7evdu2DcFhAAtxNyf01slUua1UYj
YY68/idAJRjvIPK/GWYVT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTftntP/uCN2fPMB03jYzJ4c
dSk5gRHFejMSmslb3GLbuwxn4HKm4Qcd5ks0jzHVAGck/mHFBeCCK/qkhniCXK9
Lc2wPw64vUuEh556KV9vcyshMz2KGEWFz6xJy7JJu8adLnMwKPMn1DrMrwy0eyne
hNxtePYhbo8MJiYx+Kvs7tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjevRh4rE
rXzk9IDx5IDT5RHISIZQL/zIb3AW7FYQQtoKngvmxcLdovvu0+v6G0L07AY6F3Vz
trUR/QapXnjfSkaHE0PxYD7fdvQg04kPpkJeJLHGveqV3NIle0DotmEW/zFFMtV
x/JXyS23v3Y1uWBy7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwY
akS2wc1KmiD8qQg4iXvu5aAF90WrZF8x7LNkvGQRH52i7C80bj4N4Fg2/MLsvo16
wUJFpHRP2itbjBGPoBr5555SNPDFWqnUbavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2f
fgwk27r8Ye/5u8voE3lMSAZLpiTD3nER05fr5L9uEvvURQTK+oTsk0SdCG78kZOI
DD01H7cZHsSRzG3ZJqXIKg704hqJAhwEEAECAAYFAlMpJeIACGkQ1pfFmkf0fx8j
ow//aGvFw6LitVk6ivkwOokiW6UatmMY8IDnOYLLcmLlRQeSvU8x5iPXl659az9Z
dakcZmluDu1ujVR6TlpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2XkL59W7UFV+REgowrj6
g+U+M6P2bTFDZtqG0dEU8uv+HC2h0BJiMgKhyHwyNbonNV036Bs9ZF6Gm9uPwjz
iQuKMotLEM3yGV0nm01LDMp1ACRUg7pkzJqMb2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndSh
mvcYWPf3HEs0ADfR6LfvLkjrKUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RD
LpV9D2xFEYuo9oabVkvMjD6v65dzeme3GndPX7GMUE0+LMt07hVjC3nEdw0KRC4Ua
3IW3KEMDL6k1TUsWfYE1FBs0DMMz0Le2ezD4DsAXYYBa6ALGV6EE0ifUEC+PCVkh
0SnK9R0mkfEUhnF1U9PlXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhw8KQXmYLnXFJFEET4L3DM+
rmeba1+X0okgSU6DEfE292HGJRZxe02gLIhWVoXdAVpkpAxoFbC5P1lN46BM4lc
DXGn9pwNyj6Ywyitwga3/gm0SdWSTq2Sqtas5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8Ca
TM0yK0X0K7hU8J0jQg7FyEn3ocmJpDEMh18dLxg4LYREiFu0LVbLdGvYIEplcmVt
eSAochJLZmVycmVksA8cGV0ZXJAcnVsaW5naWuEY29tPokCQAQTaQoAKGibAwUJ
A8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUyBF5gIZAQAkCRAdkhSiaZ+M
spXcEACbQHRP/WDbbbLX4IM+zBHq46K7QShK/WpNm5YvjpShHhRQ8PGFHVtQrm1
99aab08RIu3Dfws1LJQxPuZ6aPKwR8K8KwCuajCR722HHejmEbMoryk+El0LwXlk
wnzr7sCR9QWoW0HkmdrLw8LZk2k63McsaN7d4ZerAnnpEPS8GMf22zb1xqf627DW
mAPPFT2pW7oZTyrAgu/fx70Bs9b3wL2RUDmclbTwb/7fEk1eUqiwl6kd0077mrMl
LYy5dASAHjEGMV0fZcjIDGk4ng0LomRLu/o5GJxkz9EcF8csdrppmhH4KmFP6vk5
+SvDyIDKikewj58IS7vG0EF3XR4kKyeleAMmAcDvTHdV8zo0+QfEE1Nl213Wco2C

om2wN+/PEfZj6V9yNWUx8iQWxaSa06Y/4N+Kt3DQaV2IgwogkNt/GmwrXB1Xkber
yeoMdVqNpM7uqiQ1CLY89TFn8jbp0SGsMthbe5T5qbGn3HhVkBHRuLuAQC2QHjd
hY4ib9je23qnNcXD0Z5+5LCKtSlGcboj1eEokLic/z2Hu+QqWoxGmnWzETlqJK0d
w/QgwMn8DxUvUvcLcl1HWxAPIfQDNshNkoPj9fEcPfEwvK4sYpIvYwL5xCKSM91
e0x61/7TkP083XLw1/Syd4sVWIBW5qlWoEoBPvgimNRjv67wLYhGBBARCGAGBQJT
ICZgAAoJEP6KR7/wD7iH7voAni33U7mLnDdGbf18bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMH
BRNxtT0Kkcsbhu48KIKCPQQTaQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQGHAWUVCgkI
CwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkJICfZ0vNu4KFT8ECxASZ2e
l0GWeLDhrZ3VypDQeinr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjrsUPzioA
p0GoPUSpsCCzfTaIEVRUA6/n8js7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD
OnozD0mwUPGW/1RGyvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FaLqRXNK3PHBIFySLWr+eITd17L
BF5fIy00dTQ7u6LdvnDjLncQMaUQrvTwwW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5
FgTWInJjhXzW+H/GTWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS240Noh0cIQ5m/mh3
L45zUCldyDmU6xLJ1bh+sS6sWUurI8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rWjZiJXshWjB1
EBXuTjht1kkc05Xm1lvJJ3fjUfGNkvQuG3SutZqHovSp/FEyKXLtRwjiRkSjtZuB8p
vGCdswHM6fbucbJPCnaGntzm3reaHVpi+S00rY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL
liLvVLHBxbkS0UUIi/h8uoAZNLSTgws6e2srjz3nGdg1ZwjK9qi4q/76ZKL+RzTq
7EUAimpBdKpM88/QZg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtYiLQ1i+DEQ0Jh
oWLuGUwDAC3AZsLpn4hGBBARAgAGBQJTIYIXAAoJEKIdKg0Apqgww0cAnjYSs6D+
bqeZpwc2kesbtXG/3VLAKC0SztUW16/mBf30MK3UHapuCPzHokCHAQQA0oABGUC
UYEGgAKCRACfEht6927YJlqD/9svoZaRP+CXWp91IhL6HkU5B5L4UHN8vhQZSE2
SAIwSCXs5W+FwvU4b7i5BI0sojrmc/oHnWHaSkZht0G7IC0abU03tj6HogAwIUC
lbkdTD0629MN1hmNXV49v0DZdSQPLT9MbjeeXvHfMz08eoCqK0767x9N7Ft9n/xf
T9G9CxrEe9nMDSM+k1QKq0oTy2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0M
V0naGpiGvFCiXPsqynCbXNNWFF60qgwGmQmxyhn1YB0LYWG5JrxP3KBSE8A/Qxsc
srH/tanbducBFm6ibn0+2/wb5VjJf5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIw7bl9M
JCS5WgIRfGMYR7ey47Q01gYZAAEcATLasfGdglTImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0
S/c6XGrQThKWdWpWAAFAvPQokdSuHZFHZ1S6dIJCx885/ui0yFZqQIFo5CMA4s9
aI947CJ9zIpjJXC2Uezic5j/lP+zKwL0VT0RarsjUoXmUVuLbuDM0wPauK4eN+79
T5t2d2nVNzJkY8/MwLMT3QB9BXW5i4cQ4cQTmWw+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23
rrP6wyXA7TGT3zpaXLwP70HYnvQ3uiWxw9AEAKBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHBM
skjoNYhrBBARAgArBQJTIftmBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcv
Y3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9W0xqAJ44Ltk8/7pHjP4Q3VXg0Xl0V/rx9wCfco1c
a0b0w5m5fUmv4NTN45GeTvaJARwEEAECAAYFALMkBlMACgkQ90+6jhfNRUAf4wgA
iP8X/ldWrQpAg2Ntwe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxcYKZYt05u5L6
5EndqmxE1MfrcTdj9aouxHFJTk1TxzyfyfKRyQKqG1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Z
q1XE9t02V/+ObLIm7x9/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
1NmIph1p34YFs0fyT61AJU20Nsu26WbIHhJ4DiNumiike/GM+neIQ0hL2jXmxVRP
S+HmjzTno28okmwvHxsJLEVaqaKVS9qFc3jJsZPa/Eu550ewV9qk0Cd9Cpw2QoY
i4dG1KVWzKhZjanzQiGxiawjScdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye673UcbqZ3E
KwU1u520JT9StK0LbgyauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJDPwh5o4gAVUxqH
E+qwNqEM0p6k8YsRBM7GzKJiTboX282rPSZyvVcufvnUC1/5U0oKsFRBDATL/1J
DQraTLggL2Q9wH1jT3Y0BlvZ60Gpe3FA5mJyA+QexLQhUGV0ZXIGSmVyZW15IDxw
ZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTICWZAhSDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQGLBRYDagEAAH4BAheAAAoJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChmdP0cbuoNeWbd

cpX+r5g3pxdxK0retE6d+z4Men0WV9y2qVpFoRDExsqecoH21f0M3PMIWQXKKWq4
bn1GA+wt4BXXUHZ8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlVxxkrjN/dPiqdKZuACx4LC
nyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJUeFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD+XGi2Va7+pVi
jjzr/40MfYwCZlbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2bKuXxachi5ybW
2g0wNZU7i0sG9FVFIonWVR00BR1GwqFlhw/VC7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XLWSQL
NdYNG64RoUKFJp0co7Hiwr1w030HaR60UxwA3is4TPtj0KR5wZ072Q0A3YIDswoS
MLI4msi6zDLp0hvvvtcLdz1zQlcqYCl2raJx1sARBif0VRbuoKxAXUjzZjKpDs9Zx
e29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKC/3geE9RmSfa8cssEZPg4w
R/cKu+l9L01TwIpFQp0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Akgzdr0ILco2of
SrvejrrPPTu67fL4yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFpdcai4ygdyasM4sxjP
diYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsGbiEYEEBEKAAYFALMgJm4ACGkQ/opHv/APuICPKACg
oP8IEZ5qj8jn2x0dY8Ea/tm3rDgAoKnjS6jrpEuNsgwI2C0LtlM1ZpAxiEYEEBEC
AAYFALMhgjEACGkQoh0qDQCmqDDbCwcfbTi/uHEq6n07VipbNt8M97k7RYsAoLEf
+ZDbw9bfxgdudvLpdh+KucvjjriQIcBBABCGAGBQJTIYSCAAOJEBx8Qe3r3btgAn4P
/iC4soWAXtTihdpurKcFypm8c9jRL6/RCMMTa0Jcgedr0FXLxtGyyVud/gZ4hEkx
Bai3zh3/YNoi4NSyNp+zTwNixWQf0c+jQ0NMWPfP295e0brNQRlADrJ4zkYYAnfB
qxM/bNz7/orJ55/Pp5hwCNHPrQGbm4mazvw0a9N50meAlqd8nURt0TDz7F0S05HU
lTLBP4Tc9DwE3o5cjpT1ICb2W0QTV5oLDmBLEoF2Y1rL02kh7Z+TgohKxuuq7aFPx
SMvdUf1yIw4BkoaqYKZu09K2TLQRbcIGSnd3iU05ZgJuallyeKpCCNu36c0HMUq3
0bAiR6i58PLdIhP8/eo87CThhiNPM0QpNCwgfEXhoNu0z4ZDcKMDtCDBCFCdUud
1FEeJGnZgPSJZYHwL30s6jCxeDMNS3Te0o0QjMFX2C0h9x4gKep0sxfl1Jb1Q8qe
et89uaQp5CNIzmmaYE59in00DzZl09DpLZwVxb19xE5st4hXX+ssmALv8xeRSX+d
PIK40JgHtDmuNxiBjwg/KqGcPfrOgicXiV0zLc2+j7/qanY+2ReyrVvWY3mur67b
PD5p0HHb8vIVRnttr7HghKR0MP70GFAj/T+ppzomBa/FiywxyiQykcXHV5/u8fB
E1UdKKECgA7IoIwG2Kwz0KVDVdWbfaWjS4VppTdU3ImiGsEEBECACsFALMi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQfL0P1Y
swkAoJP6l0uI7b2sEV9sJCuQlcpzoLILAJ90MRbyxrRKwoQwe5aw0G2N/IixY4k8B
HAQQAQIABgUCUyQHUwAKCRD1D7q0F81FQBPXB/9uW6bKkDln8bPjg/Iee0CNypqw
ev4FX5FAXW3MdsN55DTQ7ke8VIIPRbLYIUa0xN0+gPwxCY5fI5epgnox3IEyQ2kcM
yBtTHIeeTYPLDQ0KKXQIR7tgjov45Bx6omtj0EDYcXx9LevKtKwD33l1xeDEXd1
nNXbsYJpycAmBQAIxh+lXIztZb5NXtkLqVWbjmfcTaBf3gEP9Bgurk/GUgNj0XUnL
tMtFWGBFLVxlonS0RoTi2kkZn0TIqhrJUzgsdm600D/nSiI4yM68M8E3LDLvn4HX
P5nKaNoXnHX+lQpeZa7f0cj0X2m418u8xP0qI54jMwqNLDoM0WTEXMtXct1iQIc
BBABgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fdW8QAKDH2R+MMGkOonn/vzSXV6ld/CXRL
KPL/uM30rRMV6beL9FiU/ZuQmqckdLGsImf1U3rPDqxc3080cPF7+lyPhaYfeJX
4WypE020Py0J791e5pP+S2EPpQYvxpqvsKBXRxfQoGISiRgiciaFVqh+ccS4q8hD
bKQSL0802C5TRCK2lyHse1DJyib45SkuEfIw8WTLhc13vVc8mpG1jxAXFFA1vE
kfoYvEA13v56dsY0230Mq5CSJeqpe6BcqS5ID5lVb7R42mjREeVD/19YoIat6Z9C
Pxs0SY8pEatMERYRMUwd3DBtHHKZFz2b1rLb07PXxvg3iw4PycJquwbmV7CEN1Jo
LM8AR/pxx2f5M07Eea8sQR4ACmKSRaVAA5abjQd0GL75zxLHmHy+VEglRd0Uhv3N
CioBJEAKBz4Gg7YTw1ZPTuMjgF4eWfIFJqsZVFy1vrV6pEEZmC062SvYsNaZ7+N
z+8sMF7f0E+v3QJrg7ERTMG6w8xntmwI3Ga5TeggGQEXilWYL9Xb5e0F16zYhyd9
B01Eu37krzjIHM1pqjh6EteQmCFRUhvtEcLDLmS/10Qta/UxgTEQVVTUvuyb3j
50fIIZUPgraLoSHDEtuAEvPl0TVn5upD7oK4vfj3IUmoGYuHy67f0PhLEjewktEyR
JStJI9we0Zi5kTjYtCJQZXRlciBKZJXlBxkgPHBldGvyamVyZW15QGFjbS5vcmc+
iQI9BBMBCgAnBQJTICXFAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAH4BAheA
AAoJEB2SFKJpn4yyYAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+
Xgt8WPHvR4isqE7k8ysT3sR6N3kFS8SQKsbxpbN28e/j26WcKlUPtKPYh7YiL9Aw
LiNF0Y1ccXzkeDJsQMt10THRbUADXaAuPmFHTmWwMaMA5CPRkfrXdf8FModgMunW
OUL1lsGc0CqJQsM00CmCnzB/T+73rFK2mhJY7doHz5XREDSBkDBgzxwFK3Fxd8+8
927awuyyGUgpy0uSzbFT6lxv8q7L0P+3ulal1JGfRqFaQ1cJtGrh06ix3CTiySFD
TdfS90c8s5i6SoHmphnie4ZLM6UegDqXkkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXi
eVU58SoqrLPLBMTRP/XD4gGwaYT7wCOHHMdY5z+GFgnHB9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4

BkXlw1N5+VNIHPfdngt3Imvshnb8jT1pLoQS0SCJBF/NkNkimkPxYD2solUyJeB4
A2umQ/cjYGrERG04htytmPZFQwdoeqypkaPtPMIo4uehULWARaLx4R/ACUL+4zIU
IKdxaj+k0oUkAv5PwrbG/X/kFglpvZilHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUftyA
uLsWpFpGC5sgyUA5/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWIRs
iEYEEBEKAAYFALMgJm4ACGkQ/opHv/APuIEgDgCgoCYhv/UXvXpT7110nAozqn16
9RwAnR8RtZy4p0Z50eRjB8VdfG3WUI2iEYEEBECAAYFALMhgjEACGkQoh0qDQCm
qDDC9ACePZGLeg7VuXDHu8e0a391nPrY5u0AnRNS65ivT0zY7PwHTPmbV+brcwGm
iQIcBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgMtAQAJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWom
J009ITEsP7Y8UYQd7DXH52ulyw3RBU0zFlxvkVd9rXhUS3UEB82A1LnEPmBjcsS
P6Tv2DgRSPYFxn3MQhwzAXG336JIYy6yikntrjE4r1IKCvKul15I3d+CBMVanPw
ZhcE39Nv1PebMwLWKIReMuoIK0U2/yc1XFKcam+DcAkt+XZ1VX0Ty6V+0WFuvZQR
QvuU70BwHs7IAh0GRERSeVwLIiQIE2QVnTFbcjCy8RNw0U0fZgb3F/EH0cRzdemF
t+QGwiVc5Nt0BhGVq34pjGpVp0ZJgHyLrPoV76RjkHrMKkg3AP/+h1tvAe6nWcG+
Mn07THv+MXbSKW7d6FtbiSRyHsl+BJjMpsbh+yPXJwmJgDXzkUXWEssEkxWEVf3M
o32VM5Cwq1DEp6U+cDv/N8xEgUrjgrvrCbeelJcojP05Hw0HwWhyHH1jqKzhVF7
ER/CPwshwVd874ZVEqgCkPMBqIqIhq07Sa6fZcict2nkjel41b0CmmwI0aK04afe
03/9jBKwZrBIE1HpTf2ENwpp9Y+nZndBqhiixj+6QhtLBpW8QQy8b219fyfmezYA
Esd4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0DveIVuvZ01g8RqybKjZ6q8pKVsj
Hez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFALMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZjX0Lm9yZy9jChMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YCsAoJKi8Xh/HND9cK4acIvk
u09agomPAJ0a+BnqbrfjidrYYw3J7tabrkVraYkBAHQQAQIABGUUCUyQHUwAKCRD1
D7q0F81FQGksB/95rTtXwr+fl0bwQ0tp1YxJPHvy2PHSjWiISPRllcSinBXHsS6K
uctk0yxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGz0wGhTgv72hYbBP5S7SyTGBvHQXN92yHPFH7M
VpDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RjzNh95n3y+gqTTnRZ2i+rr44vW5PaizzY9QevHID
zSwmesyVYap/9iVMwEgqjAxXL786ILW/ustBUys9lebZj+7EveianwIdELTzGQk2
dYSAWNq3dn2eH5Ce/mlzkwGQC1P8dCrHh83yZcdd8sQDennePkmtzWb/DhrjR1T
1Q1p4tU8i/q0faYe6uVlnLBlapCepSry5E6UiQIcBBABAgAGBQJTKmj0AAoJEFvi
6zksXEMpAZkP/3wyiM0Y0Ci4LWytKZ6cMDLazmGyy3mUZq3Dmbd553LWfW9rGFLA
fXED8S0hAwe+pim0zsrS6uJ00cBrxB+IvgPd+fAJy5+UtyFb7H8R9wrXIG2StJ/F
/FLNcfK5IuJdRRRb0toMMPqy8wBQo0ERiMHTTLJC70PUqpW8yxdkTtmygJ2qfBdTS
zXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhXsX2Y8EBltGnr4IXrKc8Lfu8k4K7bec80rUMxaxAt2
EqAH5Yf4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rLLvH6Zln74CuP1BIfh//BQPDN8uAdbB26S
KvV0m7UzfxNFV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9W1IwkoI545UUPByzvCbJLoELTTV778L
EOxDL0X5ngRMTn6FLsUdQJpZybCKmiUN4nwK7058s279sphyW4hMF7MiamCyS6Ze
SZLS6EoWTvnlM0UixHIgsvxvJS8M6gan1Yq+Yt641xNkESKVP87rRv6iem5sBmxeP
dkTY4fcVkepWwXusbt2JbLiuRHqsSIml+f6KxQRLzifkrXPfUxvN/SD7mMkhluJ
Fd3glN7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXW0KSyYuzkwYj7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aW
LvaFqyOqm12vx+IzMVt4DwsPwp+t85vZbb0n34IGN6piJiFvot75G8zkiQIcBBAB
AgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6vinMG3snqB2IK6vdFsKBjQc
M4AAEVgyLRG0RaaxKsvyugSVIyus/wCm0Dvjr/n66tTamu62DhR+rHY9wa0f+B0L
1cRpa0ec6Un/kwzH5zQvH/4NrkvhHarH04GD42QQKJG0gu4AQ6iHWSJ0wCi7VjzW
IgpKzKaeJ9iunABQRcgUIXXIV4d5vn4PRINr6/vpZ7vRdoVYnUvn+P/VV0s6meBf
vq4LxGcLnWTZ3QSS8nNaLrEgvE9qHAN+2xhZE1Gxq4Tb834idndaGxnD/uw+XTf8
+SnnIXuthYR2kQ7GLvZLB0PRVmv+OPdMlEdLGuVaFmtYjCVBZC5EpzVpK8x0Qc0
Op+5IkzGtFEQMm1g97xJL4p9+0LZ0a1Jiz6tazxY+SB72SPCAqnU/GtYXR33LGV
fVtdS9zWfzzyo5Bq32Lp/m02Vhs2PagMlfxCP12X7LL/24uaauCgt3JMCI7KJSV
Nurf4CxfLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+00QvNursUSd2wfYUVLYuPhKwG/TA
tPLd6aIh0wuKRLeHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0L3nA6d7/i8ayKkPJCIBeRdq+
NWVgzjYa98UXDs3onkimfjKZcLboIzaj5xXBMamVODhTALBeSMmGs6daEAyif11
NG2MIfQ0dYwv0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEAAEA
AQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWfYgdmVyc2lvbiAzLjEwYS1qdWlib0ZpeCtFbmgg
b2YgMjAw0DEyMTYgKGludGvyaW0hKSAGUXVhbGl0eSA9IDc1LCBtbW9vdGhpbmccg
PSA4Cv/bAEMACAYGByYFCAcHBwkJCAoMFA0MCMwSMGRITDxQdGh8eHRocHCAKLicg

IiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEyMjIy
 MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMv/A
 ABEIAJMAAdAMBIgACEQEDEQH/xAAFAAABQBAQEBAQAAAAAAAQAIDBAUGBwgJ
 Cgv/xACEAACQMDAqQDBQUEBAAAAX0BAGMABBEFEiExQYUWEHInEUMoGRoQgj
 QrHBFVLR8CQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJS1LNUVZXWFla
 Y2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3
 uLm6wsPExcbHyMnK0tPUldbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQAD
 AQEBAQEBAQEBAQAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xACEAQAQIEBAMEBwUEBAABAncA
 AQIDEQQFITEGEGkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SxXFxZGiYn
 KCKqNTY30DK6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg45FhoeI
 iYqSk5SVLpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TVItfY2dri
 4+TL5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAWAAAEDEQA/A0zgOJSPetEn5aoRqBNV3I2I
 gaMrxHGpLj+6atXrhYyScDFYg6xHpE32iQjCg5GcV5l4h8YanqjKk5htySFR0M
 ikFrc3/AI107S3dVbzJVNOrmdQ+I080qvawqm0u7mvP7nzC2C3dMVCqQ0ZNRZ6
 U7Dsd0filq6yDECkr6EHmn2/xP1F5ENxDG23qRwTXDPFHtTGCOeaQxLKBk4anZBY
 9g0r4i6fqU6wTKYXPCniul1tpI5FDRsCp5FfNSR0j525I9K6TRPFgpaQyi3nZk/55
 0cilawPblVqv1q7F90YrmdM1+21mCN0dRNxvQnkGuLh5QY9KQmSHRUUJxcp7rU
 h/qGP/AI+T6bTQISV8PRTJAC560UguRFdkvTinSSrHCWZgoAJJPanSL8/PSUN8c6qb
 aBLJH2+dwHhTY1qcn4k1F9Z1KRvfdbI21MfxY71zkkKeeSuyV0AAelakTbnnIw
 irthB74//AF1QNrJKQ4P8RoTNeUz5CAW4GRwkjGRk8Z/OtWTTPgGarV0wdz3q1pv
 h/zYDLNnc/Tj3p0aRSptmIxLj5TjUrMUUq5yCVZxm0tCdXzEymdoIPHERU2jxI
 jrs4b9DUelRp7A4+2gYESHCvH3hU8sM0/wDdgjvz2reXTQjMu02KgutN0w/L1Ham
 qiE60hm299LZTJNGWVWCCP617J4w1xNZ01HJxKowrw9S8F75FqgqehPwun8Ias
 dH8QrHuJtpckw9M9KswlE9n9agQ4uM/7JqYMrpuXoRkVB1nH+6aDMRuWjoIYaKA
 HyfdP9a8c8aTNPPr8sSVQhcZ617I67gc+led+Jp5W8TXMfQ+aVx+OKbLiS2omuUM
 gGMA8f5+la9hZYlZc5wPpx/9epLKYfoLUDsK1raJQQQPqa5pS0yMYFygl08y2yRx
 AAZ+Ye1XbS1X7GiLACvAq1EFAIU1MiqAAAKzbnkrFdlQISRkZ5q0Wd8vpWgzgDRU
 BYEcc0XGZEvth8jvVaVMnG0LarqMZx0qhJyxoTJZyWt2W5/MCgkHrVLeblPHJDX8
 oBX0Irv1jeFZlHGKw9PKXzWwMmPBI9q6abujkqLU9l8H6LJd6UIpSS0fy5PpW4PL
 uR9DXG+B7LXmkVSACvI967L/AJeR9DVMd3HUVIAMc0UEjmfHeMivJ8YXTsoH7zd
 ivecWOBXLXpP00QXMeop92RdrfUUMqD1GW0gaJWHetSI8YHIRntKk32EJB4Kg1sX3
 tvAh82VFI9TXM1qehGWhqxIw/GpwrBax4dftXkWKmV154G1Sqa1muV56e2f5ZYVv
 dd1UjtU8Rk5rjgU5eaRtIdlLHhqmq+oSIG3Zmfau0C0p+lc5NZ3F8xlvZVKcZKbn
 H0H+NCQN9Do5CpU7WB+hrLU0JFIWetT6fBY22jXcLXPm3bsnlp/AHQM7u/09axr
 q0ZH+SeQ9uSDVWXQhN7C3qB0IxnPWuNQfZtYcZwSfoK6LL2S4kkja2LUI0HK80c
 44/X8qwbjSbzUNWkhgKx7hlmIyFFaU9NzGp72x6J80GSZJ5EwQvBPfJNdw3FwPxr
 z7wjInhubbJX81JmHmsRyD/QV6EQDcIexrSMk1oYVISg9SdQMUU5QA0oopmQM0a5
 jxLZWmoaLJbXE6RsfmjZj/EK6iTHWuH8Zq5uo3VsbISQpHB0eT+VKbsrmtGHPPLP
 PbBilmsLI4MS7cEYB68/59Ku2kNlBGJL8jB6IByfWHPk3LLIXsQxyqg649Mfzq
 VYYXnEjQTM+MYMLYx+VYt6nXBW0Lnhq+nXEvk2ljuVY97NmMc4x16+3Wq2oPHLQn
 qY96BmJZVcq20Bz00MkfrWh9qEEXkwWLD0IIA/nn9KpTJM06STgeY7AKP7opXXQ0
 tc0NTVJd0jhiUHyXjDZ0G0Mn8cCqUZae3hd02QF37127m74wemf0PSrFyJFhD4
 +71NTQ2kWpxq/nEPtXt3kY/Cp5rIfLZlG38PQCKNmmLCNmdIyowc2M54yeg60G1g
 sn0ZcAnhSc/gBWsmnSwFgJCCGXAqX3DH9PrSx2y2o3JEu7+IgyJ+po5rjabM5rfy
 48HrkkfTjXVgz/c6wXZsAoQa1blzxnqf51mIFOpqt0XGaaMxozQC+TcBiua4GpQK
 9GhkWR4WHQrn9K4w7uLd4wFIby3BB9Pwux0vd9ls9/3vKXP1xwLIjFbFI1hRTuKK2
 0Ma9cd4wglSW77jggbx6Z5/n+ldi4yKydasxeWEky++BuX6iLNXRpRnTTPPbmFL
 TVGjU53AEZ+mK0IKMwa/hBrI1GWQXEEsnUkqfY1q2Eo+UfpXLI7o2uXBBDCvmP17
 ZrGlDxufPZsqjCj0q/q2pQwsPzHLY4HpXDy69M926RqNu7u0wprI2U5pHc3V9Cbb
 ZsH4c1QRUHVSifXjYmNkfW5435XTVuI4AJH03dg8e9cy93qDXGcNIw3Zx+NwoXE
 5nqdcMsYJIaPvngKlKZCCvXglwlrLrZAGEu7AIBB610WnXyXa0itnaMjPpWbjYa
 kQajKI50DX1rNhi87dcFiqq8/SrOqtthLZ6jH0qCDCWBPqMLcckVpEqpU13t4ri
 5ggiBALZUIXsCQCfyr00NAtxGAMADH6VxnhzRNv0q3t9brBAi7LUuCWJGBW0g78

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+BRTAhcEiqc7YBzxirj5az7gEg/rQBlaed+sytj
onX8f/rVjeN9FkLpqlrGCQAsoz+Rrb0441Wcdtg/nW3NFFcWzxTKGiYYN0xStcp
0zueP2L/5UwiY/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxt71yGo3dtdcXtzJyYFoFmby3bg7
cnacHpkc4rQtdZa7CxSPsZrYPX6VhKm76HXTqrqbWn6YZLgyKxKkPGT/ABZ6/wAq
tpZfZ7gFGG1By02adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcspcoF
DE49Kx9Q1ZY720MHdj7wFYF7raxArDIJJDkcDoc9f1r0t55GvULnJZsg/wCf0q0
u5j0r0R3EFzVLuUJAG0DvnnWReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH+dI5
RDd3DY0xPLB9yf8A9f5VSfvWRLPSDbMPVbWwft2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup+HHj
qXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/Pwlp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLYwRshSTMbq
cEYPBH862gro5k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IFFmB6
i/Ss++A8vrcVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjdK49L7D3JA6814x4m+J+sa47w2bHT7
TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCq84rkPGH
xPK1qxk07SIZrW0LXBnLIQJJARymASAvUHK5HoMg+cKBksetKW4qlFAB+gWynPt7
cSIGYyRxRluxJJP6Zq6dJL0JoL3Ajch9Pr9Kb4cWSTQ5kQHaJyz47gBCP1FdDoy4
txGeCM4rKcrGLJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHPBznA
7f8A1q6I28jTAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXlZyZ0WKKsQKQCfLDd+nBq/p
eiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwPw0Y1DqQ3FxFY2QUYBxgLW
DeSqc0MYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXwr/KdyQ4UH1/yapRstTn
rT5pWre1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHMSAf3ugH1xk/
iK4Y1vBWRC2DmijiirAnubia6nea4leWWRmZ3dzMSSST1PvUQ60UUgHdqQnmi
mB3XgVQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMkHrViIk8UUvidY89
D9al8pGVEK/K7YyEooqofEhT+Fnk6LI9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSS0c/wBa
KK6J7nmLc4HxJK82v3zSNUImZc+wOAPyArJoorZbGgLFFFMD/9mJAj0EEwEKACcF
AlMgPAUCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHZIUommf
jLlLhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBIKrljX0ij9ZXT90WIw2iBtl17rt
YPNMLyW1avh1fxHit3hrUo1Q9FN2CsA5H78Y2YbA+fpLyagQpNmJm3N2810p12d
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+GmH4jruIBo0IaLn0/3Zq721luzlAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQEQoABgUC
UyA8vAAKCRD+iKe/8A+4hw5oAJ90cdWEq5ldTvJbxTopKG5JEFnAcgCfUB0TMTfQ
l1Pnw3X6j5qxS+DG/FuIRgQQEQIABGUyGCMQAKCRCiHSNaKaoMLJMAJ9e3UrL
0Q9vpEkMP9hlqNckvXRBjwCeM8A+gT0BtdDgGhwSMD0/iRd4sSKJAhwEEAEKAAyF
AlMhhIACGkQHxH7B7evdu2A1LQ//cq7cE9s2iXBJmZCpizzq/Yp5eLr25ISM2V4
2tsLqtcgolfH11KP+w6vD4yQ4YoKu7dwjL0yfpXw7mJLDcnXiSnXILxjp1g0d4gV
rb4lpYSf2l0euAqeS8CdfSYER3Tpin5gtvUT+FU6aJASiK1TzK+S6A8awDLfT5d
59mbkIFgLOcjdKf65190CMZPosHfVhioyWM0IDSibfao/W+8XYf2yC4CVDzKLndZ
GwVpt4dufwr6NIhV4h9r5iatctQJfLlht8E/V5RF3g1zV0C8E10zZffcDzMHQYSh
cOH53jQfKqewzy0yrdenvYEHwbvQXcH9dRBXE3uFyYi8MnNgyzQlILWy3NDv2BIS
FSfODDIIMS0qknP2gs9kFyNpbi/vmekcx+pr9esneIvR5ACR/rm3o8whteONJY4E

/SA3fmNiIXLF3lZrTX++2M7D6rVnKp4mAkCqJ7uioX4Bb1NGEjvVq7gT/EVRmH8/
m0rMrRBpmIzih6GXIPxBbt2uNS3Z1n11NXSmotgDbeEeL7I97nqxUbg2TgPCFuV
MRWRWKJeaNg+97LqXtosSgN0LfCFZjv02Crz1EL9+EGa0FRreVLzqHnJtHsvCwJwT
56PCRoLD3xg1iHMVwtGunRD4mxa3xVXHPUnFFk5SUzZwD7nUmCo6S88vXmaLsmf
E0f59VqIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgk00rsNAWXQ/Vg1JQCfZkeUdvfySZf+gQj5LHNhp5TKtyUAnjoo
WYFLiL5mkDlcaotF7udefec4iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAcM0I
AIUxt1yPpz8hEbqW6owrkBgbY5pA6bhH3x1pFxewBlkr7FYiFF9A49xQKxi0nLmK
mYc/i7ENsiGepvk0vQL6vvYcar3cIteLg9U804g3c0q2NwIR6F6Znm8cPSs+aw+d
cSPn9L0ddtWTqB6cWDDMxtkMA6NW8LsrHCx88YBpwdSGnoDHDe04yNJ15Ira+DH8
2E2qb1qsyiRh9WNoCD3G16ykzggCJq8BAE9GkBM7DYvd+UM/JI9dvV23uy68YLLR
ydNh97HfEHlXCRAmFngpouuXYQ8xaA1McP0RVgyEc85Ektj6jsA2yAdRohtZYpg1
Llt00jgqqcgq4ReBpo7iVlWJAhwEEAECAAYFAlMqaM4ACgkQw+Lr0SxcYqkK9g//
QGgh2G54MzwMtJwemwLGAwoRvvFVQ6qdjE0bjMwaBDG+4FwBUoqz2zymYpQ4oMgL
y7ptupp+n0ZNaedtUxZQxJyiuW5xtEhbcptEx+UyTjhV+iCEd5Nwc+D1w6jXXUjD
UwSvMICoGyJURFu5eSZ0ZXMqLc/7UszQbGIst3PM3fnI7ur5PpgWHaPey7upu1gq
h3Goql5yclHi5nr3RNxn3kVppoZGQ8u305wr0KbcibSW74R6M8VJNjXi2SfMYtwq
0n8xYZK5PF9qvqsG+0j8ryRXof7bEUeki+4vway/zC2k9p0W7VULf2yiReUxI4Ay
czmSgm6wE0qhi/SNAmvFLmo+jzG000g2sVVF4zSS0PZAtxkvr28CIcPDy5Psfbg1
1Ckr/DMyeY7jWvIq8Aac0appQmf4dh/NDjDjMIMhbF9xuk8uw2ohWr1vZiXlhct
hflwcXt21ELTsSCEJyLJtC9NvswGjSgQ08z3RJXUYQnmFr6uucwWD8ZLilPTrSW
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+w0vvn7u0Av3kx2TF6jY3s5H3oSyLH+
J0Mc1LVX0Q91u8ptsCy1Ds+GdM4cZgzYn2dH9Z7ASpVVGHWY20MMU3FUBkdtcp9
UGzEQP8qfNqyqhHYyVVDVTVL1SvjF//xyo/NN0GFxp7hRuV+EkJVhvyx0icmP/i5
Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhk+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2XwMMW5rX3ua0rctw7d08
/HL7NchtncALi8LgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhnlYkh0AQLN0dSzte/Aey8Yp1N
5GwtDI/I1g6iFlFoS03z9E0JpjQEMMM58B4iwIPKoe+zBL0q+zYp0rrnEL2IU4+R
7jy84eT+9Wp+kpXTHEM2xvE7k0u0glxf0yg/Tw2Bh0d0keGyu7UuUUMmiHbDn4Cy
G+3S3yvSTdkiFzNv6M1VuMxHN83WsShC1kv7eiKJ+Bh0j7+vGpNeyS9LI1+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/0lRA35dPaYzX6D92pjXAJU2IJwdIIg2RxRZxG7V2hsbBRcTveV3JdPlytF
1X/Iy0Z0dgc+BYswZviGEJkN6H6y7rjeVKiBrMp0GA1tumPjbtPjYbDvIdtQ8GkH/

```
6DT71ninX10en81ygf63Ip+dIJJGiHx0ozARv9gjT32UlgU+JTTKeM4yXPzrjnf2L
xQfNLTmawuNyVYTwijFmRtsGSv08amH5qp60RHqfRb/6APtA9SfuUQTZ0gg7YaG7
KeY+Vw6MSD7Gfg2n/S9Ced+LijWE+1m+0ltaJJTBF9AcIjp2xNRMVcu3CS7Rbh4H
zsDJgVHzU5eHG6Ew5Hw1d+9xpaPs8Qi4jF2wt4noA3LxoYKP5xZzDezTalluAbUEd
V7AB54DEDkx2bZL35Cqomuf40EjJCAW5Ag0EUyA5DAEQAKFnnq0h/2LaFsqw8CIN
fJeHlaa5AZWQDs2v0swllQAppAJ2yjNpHQuiqkzYrcy3NLLYhZu1HbN9panAUjg
7FRFo/jHLYcRqj1wztTyZqX0eUUW7To/xpoXzcJajj+Z0CZGztcJ+NQKCOtweyde
l1L7AoIVGwF0kp0CgVfcpCMkhMV119rxDkdxVnHpFLFHD461QM7XJWkiWS72DBwh
UtJdXwFTKxqfivUzDtdHf0uWfYz4FuVLK37IDKTV8n0Xpc7EMfe03SX3ZWfPMtZ7
iK+pt6kMHb4FrdAfpb3GKNklauLZ1HXs2x/GC/7qqjhFIwp/0Q2RMzfl7rDb+PpG
BtddfMsmv0EcgwB635kU8WEKd6BUqQyhcdrvUNkp/Pt1U0GUE0F0F0cJ0BwcbxYjUpj
Td0K1AAMB2GXQ3Tk1F86Tl+jJ0IFK59ceDg8t2zed8kCSh3Db0g/2CWpYR62QPb
LW92ji2dx90XcMXU7lIwXN9/1m7THEU6sqKLIQIwdZSoRXnRbUxv+jnuz5xba/84
do5zkRdy0Nd7pU9DaYbwyDFKsYmzIYGPOCKmxPxvVh4e5TgBjQkwYwXC8o5XCP3
sWQ8cbxi+uifRfNY3omX8Gb7gdmh4c0iB6ECRXJiWGD9THZraGsDEbBWs2GpWkb/
8W4i2751uqoxI0rCWT4Us/zPABEBAAGJBKQEGAEKAA8FAlMg0QwCGWIFCQPCZwAC
iQkQHziUommfjLLBvSAEGQEAGYFAlMg0QxfFIAAAAAALgAoaXNzdWVvLWZwckBu
b3RhdGlvb3R5bWU3B1bnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWVudC5ldEVFQjI5ODZDMzA2NzFF
NzRFNjVDMjI3RTE2QU5N0EwRTRBMjBCMzQACGkQFqWxo0SiCzRaPw//VJVex5Qc
KDjZk0+Khixc/yjFG4a5uMjLNwur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuK6edE3hP/y
JFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzKMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwP04e7kM5epScolegt
EzQSNUFaYVe5RPFcJo0N4LTFJ0dxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B00/rIFVMM6
hZ3MM0r36zVvPV/auW4sCFDfCm0bUlK01c68p5QDoSXRpV4LlVkm8lnKxq+ZGuz
Lstl/jTIT7abwL53cwl4gspzer7yP5t1hn8Lj0wbYbS6XvzVGJWal/SJXmxRlU3
Or/tx8wPmoLbEBK6l6k05PEUgKMTn4hwnfHn5NfAh7v3zpAUeDppq5/w9imidQmZ
HM+0x2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpXkfrqbwZXAUTIVBZMb0bRmc/+N0qK/YQx4icXBH
w9yyNUQ/fKwoj+uSZk0sy4UhpZqK7Rh98EAsY0Nvpgjdrev7NY/5HZk5k6Man0B
jLxDU6p6Ic00fXoHEcoHtLW05VcWKLsoju0Mju/mhPrS1/d0i1L70I1x0mSWL2cV
E/tZSkMVXyMHyDUcttB1Kx2sguAQzy0bTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0CtIMd
xfiv3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtqwdg//QQYc6/7Ee8+7+l01KzWDCCoq
irPSiQh16mkWAVYEhe2484z0fSfHPTmB6tuu9pvaIPbbuGylDwNT6IwBsnuuARYh
AlnEnZcZxu4ifEc+GpuC3ryfZ+m3VRufTHFSJKJ9ZVMLS0Ivt4oUtHHI56+HYFTZ
BGN2ECTNzlx1ynNL+WkAWobEra7oM+fIAe0As5VHpBaZHuNTivhwit1cFggyc/A4
UBUuPMQU6ZGGJD2kY++FkZ2/sLbLP94FK9iP1C2nSScJAWLjR2yuzIm38hzT2FcJx
DqWSWL1V/jmC32cMSaAFpZkUGvj86w9TBhbPed7J0nAD/upDtBDhriSsSt+XBKDS
pC9VWVAAsphW09zca1+dCQb4lYnsr93VIQxaoQCi1l/zaQi00POX+3q/qSGv2AAE
KVy1PJht+mWF9nmPcc+TjinKoGnqnTlj/JayinK0FRU1pb7IeYMY+taQwL0AG2Ie
eIAtmclma6UpvxqzVHC2ZnnHdZvts+yxZkV9sM5dPMG08BLayP1aEn43T1ViMJE
wRqIhx2MsR0aavoGtt80Zu/ZMbEARY4dHI+iGYq3IIJ0cR9QUQRaaZi6qKmh+4NS
zJKEEX90Jvju5Wslrf4Z7hcABMOAhD/gxmo2IriHAHTryiilavamCKUJKFNvx+It
iLH9lWbIPL7sMu1iFL8=
=HYt3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.166. Tatuya JINMEI <jinmei@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203
ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
```

```
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.σ
rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD1b+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3ItmuθZBF6FVyUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQDθAwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWbcsosKK
eKM73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/FθD/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bjθC
0u2SzelDa5iVDWwi0kg7xI154REAAL0G1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVnθI6MPWA
EiwBfVRXzP1θMDHhqHθNvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPCU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtbGPATHikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV5θT2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSkθTUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEeXECACAFakYDPqYcGyMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJθZ/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
θjFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIWθPθpJTk1FSSBUYXR1eWegKHRoZSBL
QU1FIHByb2pLY3QpIDxqaw5tZWlAaXNsLnJkYy5θb3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9w/k0BAShAwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKbtCaj9DRqXt
h8WEpjgr+sD90uaYqmV8nAcFsdo2Ml+Qfz2Rad9θtZodmELCCi2θIkpJTk1FSSBU
YXR1eWegPGppbm1laUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEFiS8g0rqCIo1lcaOIJT7N2GMSNXAUjnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4lT/WQQDhRrkBDQ09w/kQEAQA1Qθ7/jθkScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDenWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkwGayFeLqgguw4PCbd
kGtXsθl2mQlJv8GwuTRJ5D8aDθnlM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVvθaLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQlWA7x0G
QzGMdgoBCld55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+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) σ
<ahze@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5FθC 3AB4 9F8B AA7D σ
3C04 6FD6
uid Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.σ
net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78R0UItIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIWθPqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrRQPJVv1
mfW5ktDry3AoaUH+jL47AxFCb/bh7Rc11vrhLkdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nlN2qTrbXxθEAppJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznpj
```

```
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fR71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSLOBEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWLjaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IwwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjhl1EHPtFOXH
kGz24L4F4QQCFQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBRzXkpIDxhaHplQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJBgtexAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEJ+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
B3bPxx+tlLQksdmRbEJKVBa3LQm09PxxfZj8iahvQbp23p5V5JDKzNDrgmsqaCpV
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
sLHSj0uCBCNyzaLgGnMkqQDljyJzY8DOL2vCwgS00uJvb52Zl3nwxNoeMpwA3f
rcaurFUUTCNmQ4YfAHxjkb15vQI0uJP7StFcFRPcnB0F/ddi+KUDc++xhqvcKBF9
uHVLK+6MMp4I9ofXNrenfQXa0DDTIaS03SnL6900FSAakueDN5hJRuuEprbZFP
qyfwzHAot/0wy6Db7LA9MrE4GQFDszA+vwXrreMDdPIVV8dXXZvuS2oEvv9XoTUY
+Vkc0d0+Uld1DwyEP1cZYhyzhwJo8G7ZZJ07JpLB6M6c5bdAyMtHW/aAinh+J7kB
DQRQ0UMnAQgAxnBvgp1D8Ek07hhV89yhPkucEuxi5Gz8doYedzB6u0UGFdUK8y9B
```

```

gwo8dSjIY3i4rVpJlarJNvd1XE2Pu3YlWvW1Gyo4pa1M5Q/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+pDDWwiaSWBNRNo4T4KKG2vyhnhU1
f2PcjPx8rYLvbokJFltoTWos3LS8hD8PZGBDLIm0Pzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCgLUAPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MufjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JSTS0ytyxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRiToVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYmia/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bmjDYyf/P8k7QzvDWU8f7Lbk
3vX5p5mHplws0PwSZITmRarMdeH9ucP+24m06MQ7YmDYyLUCestT2gAxB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvcBqcGoubmV0PohWBBMRAgAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGcws14
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

```

Annexe D. Clés PGP

```
Key fingerprint = ADFD C765 6938 A4C4 8663 A5B7 9AC1 1693 3
5125 929F
uid [ScaleEngine] Allan Jude (Allan Jude - 3
7065213 Canada Limited) <allan.jude@scaleengine.com>
uid [Near Source IT] Allan Jude (Vice 3
President - 7065213 Canada Limited) <allan.jude@nearsourcetit.com>
uid Allan Jude <freebsd@allanjude.com>
uid Allan Jude (FreeBSD) 3
<allanjude@freebsd.org>
sub 4096R/374364F98C697BF2 2012-06-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE/P2UcBEADFL9+80Kb7Ql9Uk2gmlMwK9Tq/N3/f4NyF2mnofHLJ1b42d3aQ
PI0lb+JhKxtg+zYxUUA1tCmniV7PYGPUDjaAx+aQiQ9+7zKLOV0Dlq0N+4tGqZHJ
wh0k5EgAzVzmJVi7Md1Ea+AHmam0Fors1OURkxojaUQlEX9wd3vvrRpzYhx/T1mF
c0YK0ccdiNFM7Ibu12VWv7Xrn3A2L1KyyaXbWmngaWMSkRVMWm2ELu+19qiDEpI/
H5/MuEFplCumxmwB+gzH4YvL3Bnpr30Dx0LYqb4Ga4mVhST5Lb4sAZ27YtQtAtAb
1bFUKehH+/Bj7C+jLUGT9tEHKW9CV/eyyU3y3RPAqBzoPAXieU6HYeR8ZMEJ9n3K
CMPg+fu8j6E/TASgZAJ00w5DDaDcv8JTitAgNCEccn3dtBD904Uib+L8ZesFJGy7
XmxWR82LbG/NPINhmVAdI8QHG2wSMgVsN03LHPv5yVNUICJlqCeEaDoUXvUF5Qze
03r8smQDysp+7V8Ryd0/eFwCRbD1mokm/iAttpPByiPw8ioGALvJ7Eayer6Kx18A
bcsdwX382mAADp+Afzc57MZyrULc4mS4rY2CAlowPkG+UniYSvw1wct62bg6oTQy
1qhLD7pQrn6lzASm41t5waQ98SZGPjLFwi+3vFbJKGxtX0BGXe5INuu9/QARAQAB
tFtbU2NhbGVFbmdpbnVdIEFsbGFuIEp1ZGUgKEFsbGFuIEp1ZGUgLSA3MDY1MjEz
IENhbmRkYSBMaW1pdGVkKSA8YXN5YXVuanVkbWVudG90dDpXUk1kIGdnTcfmV45s
jB20+iQI7BBMBAgAlAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIuXGgAUCUDpUuwI
ZAQAKCRCaWRaTUSWsn3soEACK9mNjZLKVwQK5t8lRdDLbLcDTtoZh4PHZ8e1qHN1t
HdYfARapgnNL2gb/yNrfH4mkFKp5sPfBQU00P7FWLJ98+3W/A1JIUrL83dxEGwHU
hJAS3gKV0cTLcpAzUprGdL2zYL0bC+Q6ax/VTmGKHVUVYH9XQ0LYnH+3Fo9KiPpN/
6ZJWnNjYVUVGy6K182wY7kkInDojcDukFJcP940xVBR3Gt0wferEY5km1EFTIXrRk
F2uN0Rbej5Ywfc5KV72QhWjcb51AuG7ERwE0m9gsuaq0jwshZQx7UJbjB1g0nCY
AW4mPF24IH/L5s5QAX8NUe0sGwG7KrsULg60DpxUXLkiGodnTcfmV45sZ26B+tf3
+NMtitD7dfi0kt04P2+nPBaoFEIFBYLeJjp02t2P2rCgI61YHJWJ5HHKEd7bufh
kukrpVAEwuei5fukVYk5dwPCiL72j/zWiMJE555lbnjSugLPVri4g6dV/blIuoI
UYvu7fxlyEvlpgK49phS38bCMcASce6j3W9AWA3Y8IJJ+K+6Mb07o6UV0ak0Pzi
1vw6YhdnRwmjdEMCIkPmX1iI00ybWxhn6RlFAHhSLpd9QLwVwA0kmDnu9u7ZA6s
IIozfzVPLI8qU70vF90CP83H1LpLsAjikixyXfy0AsSTX8eNHwUan6DSe1c0Nxm
MohGBBMRAgAGBQJPz9uhAAoJEE1M2J5/aX26ryEAoLQ4RgRl3Y9eoVbAkrredQKp
3xLHZAJ9C1bJJosA0Ue7HzrEJLD7nIqqtHokCHAQTAQIABGUCT8/bqQAKCRBM0b
JAWP/gQLa9D/9wxew3WL94xsve09VkvMVGv03n6eoTNAZJRPQr7PVxKkkV6iorHh
45b+xyG6CPZ35ExyakrLg0H3qbZfXnce3egxrhe8ztDUyk7xx3RF3aQd1SSONoE
HwZfkZvd+L0S/+iwhVlGfXl0NCSETN0g5Zc9vLMCB3opgqt0GLIwbNccfR7ao/I
ILYoFlKPsIsK3+dVJnwHj9gBQ913SbB1E4qLGGztvGHon8LkGciGuIt7MPq76y
l3H7q2cF28Q0L9eik955RlyPAzRuEeQLps5xZoimdW+dTMAE1v0rsIuy8yJ6VDw
rQXmviGjJF7VUV+QH7eQtQnjZUrsH7TA0eL09YCTpd/wJsUoUMwsPJqn5sVgVVzou
19mrYWTRC0UBqhxdJJPJuhKS4/5K+WewNThqptf8UUVVHsoU0SBZvMU/jTTVeo4cf
Zt4oDJsmtx1APTYT3h7oMPOIzak0bHzBQM0Zdnbg6vG9s3+Wdz0qovcdChopRETD
Hw5LmpvYEAES/RsRhxFiaFCY7lXWRkqrpq10ylW8tqtQGfEzB9z17NkgI0tEoPK
K09bsEQKThiYo9DPfbNnwB7BdGJSxxXbGI+6CNV2SHWPIp6MocQoTvNngcLWRXn
1wVwZ0mDIWNmiARymS0uXdegETvvFXL3I6/7pIXRUX/DO+zE0UIZMRM6yZy7ohe
BBMRCAAGBQJPz9u3
```

AAoJEI4U8H1JcFCU/+YA/0Kif/Q6FcgdiHDC/VK3uQb6eBpvp/UAq9o1lGinn01H
AQctmNneB0w1LYvTK0t4vY100FPA52e1m6vkkblQ5BafokCOAQTAAQIAIQUCT8/Z
RwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQmsEwk1Elkp9tIBAAqs2/
goC+rgT6gMOD9vAenjeqZDJVkmSzZcSSc9ggXALHFtFG31rEparwFguYVPjD8fVU
ji2s5LsB1Q75g4eUpN1yQz9HjamfDzzVC7t83zpUy6LG62hK5Pjxw5SskXEkBhY5q
5gYenKN6eEiYUfDgpxXBmebbUyQwGnEqp00eHcVpwbmGvBnlpzoKAe04jI6FVU7f
hpY+DsqPTHlw/v9L5esrfpyb5aKvV916VkdB0eUjHhRVKqLLev4FJ8jhChz6saU
G0oFI37w7vSu+zRNIQyXbgIY0uQ7LfxGyLBF64achsaZf947oVH/MDvcp3Fe2zCy
Cf6tYSidrFbhugycqovh9+dms2WHJLLi9bj8v9RTI3bHInBh0RB9k8xR1t0ADAbv
t/sNcGIhYrZ5Wv2S1PQ52o7ad120suZ1qyhe8SwwLE5Zx9mz+yJ8I6hFCZLZSLQl
ix9m04wrEan/iUhrbXUjR112HAAyxd2pGg2Km46tP0Ent4coXlm/rqGfXIR3K8M
QVedxQgqDCtalHICt3dvdka0NFXCcFN8vN7rXaYBhqUe635Sm/YxtzL/QmSZ4n2sq
80RGF21tIVBNp28GbpSHtk5HF+90tIHAGrAdHG5d02SzuzhGfu8+pfSvAFUBEH
TR1F7jUHhDhVe9xMIjGkevvtiLgYPXXkUy+1UiJAhwEEwECAAYFALDHX88ACgkQ
fx8Wi5H1zQQe0A//YXlso18mXsMaEcA6qfRLeaXBJHWAapMuS1f+gQi5a3jfcAI
KqVW8tzw71sRCEM2M3u0C85It03bluXXdc/5HU0d60VU20aHL0+MTn1MJWKX8QAd
hY9Pjp01p/T3tDip1jPT9qwj25rH99vixBujWr5m9rQyFfc4qn9bU3jSdp67RYAE
CpzJwW0wnaUl00Rxiv/6SgYT0ztftvhRyVD0jK14ejcb8bWhZ1otNN/1qjbbi8va
LTjMT5ZVbiJc0QkP3Ru7f53u8Rw9iVeKnPyLNvZK/RGfDaU7Ivo1PAhLG00LE0ku
8RadkuSmndkAhzi/RltlV5PCwc+ibfdX4jrzuwD/SQYMLF0kRLXsIxiybVIUty/
NHvnyZGyjT570cMmG6N7iqfCuG0HdqDd+AUS3lnV7hlyvR9ficCuAD9IUR349K
beWLKkk0VfZMNoaAQbE5680bV/uN8mWmb5qV60ITFBkEQIuDzM94KsQo9PRK/VM
4+3CZxsF36H8Z2k4EijV3XouY8WbiPeGz4iDRdXAXw+JUeairt/uB6FnsGsJQMDZ
9+rhACLZc+f9H498ax0f7sitjsrP0a5ftvMkAtpw+jDpGiKCGC9Lk16aXocP/tWw
fhfmuVg4cJvRHua8m6ga+HmYMPiN6ITVzRVfBg05S0d8U+tGN2NVYn5L+JAZwE
EAECAAYFALF1lIcACgkQGsP26zI10rMDJwv9Hz849ZQt+dPZ2qxYxeeCKgl/YfjB
vmW+qIccRHfe08YEzxn0h0IJvbfeyAfskdk6oYEr21VXP30S2VfDAdENx8m2z6y+
l7i0Y5VhgaZ1SZRE6PU/fqpXm0uz3Ma8JbbICUMcmPntmp3ezb2F+fjYmsA5qL/Y
sjRWS2lSNGLEHiyx1YccRTpYepy2tBrcnBx2q1IXuQCvkomSu1cGri14eh9lHeDe
rmjQ2mKH1YXA4j161D8pFshqtLYXmI6NAkqwi1G6DdQNY/vl6QFC3H1vB09Jmai9
JP7tsYZabh281E0ldcd3ufwXn9EKx0l1oAJ/4GSfck6IqxQC9c094TXLxJzGTv0J
sz/nXj/C882uHPr3sm4nf5dcG5erXrXlJFH8jL61WBzWQ5Xh08JzZ1dt+RrzUmB
YLjrs4/XLkG2tRu0upXaOK3nMyJTav/0QiX2qbB63JAB+3UR67BzQ5z3w5FJTzkn
ek40BFp90Y5Bwotu74V80XHZ+XAC64bxbnbQhiQGcBBABAgAGBQJrdZSVAA0JEPN0
RLtDXLDtNJKMAISL53uhYCFzVxi8qdGPPzaAlkuiUtGPVqeVgKvgDzvwZFePSyGU
e0N8urYjAjY1wSuRVYbHGKgirZ5LlxYALMGXdyN+ZeU+LXkPeWHC2tX5u4R1eWZY
P0JlcoDX8Wa7nox/QEWE5w5Br/IlgbSMvptp4Pq1o84GUBnBIQAIGXT9kCFi2xA
etFbNH+BhvzTTgrcd6869vs0dWwa/cL1vBmsuClHz4ImbkrJdPp5k+4gv5dngIH
iYTYtSII1A2tj/z2hTY3wAjcsCuUN6xfCMrx4abFW/lWzbc/XtE40ZgF6eMGRUfD
CvaAlRmf9L0usLjKxwL5qrVA5LDRC8Dp0Yp0CAF+Wg0NwEYf5UrTnbL5Z/744uWq
punwQuCjAzCvX+Q0PVE2KQu5v1oaKIcyqHyRS8+n3LE3wiLxxyRQV94M5lxeqUL
ATcv1J0HC/MAExSoj2WXXbbpkuVozUthl57L7vBvAGQMLvQ0m+GRViBu6uI+fn0b
GeX0/j5Jec8ou4kCHAQQAQgABgUCU3PkJgAKCRCL6HmwKHMeHE4vD/45Tdek5y6A
63+KS47KAQySo+M8yNj2R0+JT2QbIwqFULB9U6L857B0AwsKZuItF+RSVcVLQR3V
HL06TwFI2opf+dc6fYvBfiLeoMGRoGIUjRhVWyD3BApdV7vIzJP5aL8DWrAavP6V
aAZXVMm1zQZMRCTPTEju7kbgDe3uz3/uGgf9F3H+Y7Z7KbIcQ4G+g+XiMRr5JIBZ
02laXmfhbEzLZvbgle0Zb/+LXAvyX2SwCLaTCyXM5EvzH2yRufshMQ5bDGz5xPxr
Ds+TB06cdYsxxJxLZiCk0nAEqoLEvYUV035DyWaXYam+3644n1BPhepSyEjvB7t
cqq2n7D/G+/iTedf7pLSSi8e02oPbcgKXKQLOEfq6M4PvmyjgXPsNAVAyMFHjHKy
or8hiXKyL+dn2/D3Q09+4uTLlCvLDmoU+nLoPbFiz220ekQCzCkLA5FHyswhe1Wz
hIdab0CHQ3CFoRRnEmmT04HXMFoftDswIHs7FuYKpuJ5/4SFPPkPrtBE10pUHXD
mkenlg59J9yNoDk9T0sRcnTa5ziQanNHnr0FlhnCmsYCPNH0EV7KSax/UgF14Dcj
A5VD4HzA5ad4emiLq7XSWyWHP/ENMPk7kPzf2r/nyEVh0MEKptDUBr5HoYQMxfut

FXYU4GC9l9JWN4Mhrg6EQjefYwam9KvRl4kBHAQQAQIABgUCU3Pi8wAKCRA11pcJ
7ICeBNsbB/9DsH2AXU01IFYRhHtUiIurFbgmgL3Miyj f+iMa1r6hpfWjYgApFRRq
MM3Ip9Bw32el j JIdXxeZ7IcpgH/0xlK0jn0shJf86YFe6E0H38+zeVX2vKXBKA4x
6sU0CyIox5Gk3kFm1JPKEF5IzgbDc85YwSv8DFnX+fYukwQH2j52oeyBgCVavBs9
bEpBj1unvLLGVvUkSA4bxg2gGLvRhtcrXaEZ7fdGku3Zcr1A1Dn3kuFbTITjUS9v
8/MIknnJj8tsoCas66kVjNZ0d7wnJrCY6kH8Mx5hp26AfdsjHANT6n6/b+NPgH77
eQA2+09LABV6VL6bID5H8bjmmLQyvE8ytGNbTmVhciBTb3VyY2UgSVRdIEFsbGFU
IEp1ZGUgKfZpY2UgUHZlC2lkZW50IC0gNzA2NTIxMyBDYw5hZEGeTGLtaXRLZCkg
PGFsbGFuLmp1ZGVAbmVhcnNvdXJjZWl0LmNvbT6JAjgEEwECACIFALA6VLICGyMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAoJEJrBFpNRJZKf0mIQAKC8W9FQb2n2
m8Rw9k0A+1eTv3IAjs3zkmf/EWEviHw5r0Gbrw4QtLoBj7sFc30KLnjuh7m/c02+
s2/Z3g73db3M3+bvbpvZpH6Jr3ux1e2SvbNFt3StNqWtnH8TK/0wFugFNv2nxTW0u
uyuUEunPlzNXP1KwFgtG1DGYJJ4NlFRtpRt056/WbN6zNItKb+di/XfR1Is1EFbi
GHBWiq76kHMOzYCx+8/SRP9kWXcQMRU+LFuK0CFSIS5p8pYX3RtgbQTJi2rfrB
zL/+eVY5/ZwCKGTa4omYBK3RqY0ZwRa04FZjSVE5tgmokITHAb1TP3g1ULcmFx9
EBp8GRyjfw0Vdv4feXaxl/dtkQ0ndwkKbykR+0VbN/VpCXqcl/J9aPULi9t9BL4E
t1X3jbpwmx05njBELTDlka2e0qotBzUWYFmNfoVHTduU7vwKmV7ahAAyUdDICimh
RxZ2ZAB0+/iF0GfE7Ea48e+9Edwo5Zori/6/06Rkoo08l7fSrl8R7Iv8cJuRlXEFi
Wg0eAdVayVN8ZxxmBDe/ht1sUIbMZph5GRVWXLKLDri5cS7rcw3H9yAyqgrBH/0S
b6WdCXipwFmi28a6EIHfE+wg4h8/ftHcCDasSgCl0f8UaeYmf0jQd0UhiJjUo0e7
NgXcBRCO2UgJ/5BuU7Kd1gDRWoBBauLKlQIcBBMBAgAGBQJQx1/UAAsJEH8fFouR
9c0E4msQAIduffzD2Mwr7qdurfkTEyQB7HVdl7j+WkLhwbYYeHcCjWRZ/H3Kzit
F0QBv0ryua1MqZmiCvR3VJjsP8zPsSnEyPxETH5mPr5V6YZi2v/VKCvXhfjng0+F
rCGRDwEgKZSfu125J6dfXBq0nXclNxxklWZHS1+9LhWw7JvohFY8kpT0cecbRU7qk
EFCzqi6nrTjZKGeaxxl2BvQNojznmkxZiTT9ghlrW6Awf6a+oTkt62uBK95DCQi
IM8yhWb+/HC2cUkvvxllV3xC8MDsNWu1lgnq/5R43v9y3/CPXyZ9GQWXLB9E3CSS
v9dZfcM3EzReQVhUN9Z/te51f1U3L42H3hI3xFWLDr2Qh1hCwj0s0svQ1E452Tvr
acpBv+o8U6nsZVJ3vcGNz92qwwAI1Ww1I8khRfWDYsG+0h5avLwbIrgGSzsfjEq0
JmVcx7nSq8q8XdZcy6Z+vRkfME26ztcyosPsE902gDR6L7mGerMAqPkoLrudz/lv
04y8l7fnkILQ3lTDqMEC7bKeeSa0s86wVYbtVcEclBID0yu+di43b0alGgWdleWx
yP5wt4KqvI8VD8nTj0D5UDwsjxkMn9f4JwYJLpG04g1cYAMdnentb5Z39l45FPA6
Wo0gYkEKMVMupeLgJU8FZrnch5MKHL2uvNjCBOkArJQat5v1D/pgiQcBBABAgAg
BQJRdZSHAAoJEbRkDusyNTqzhw8L/i+ZhdXtG1XhVXG2EeUM5/Ut7rVhKkR6pWaeC
1m/0zU1t90CrkWR09tPwFrtvSmGSj5N2GZQn3PrB2rXmGk9Liozr1XCZ5vcFdsPR
XonxgK3heviYGTQT6+IV93oT9tFNGiwnQV8fK8oFWY/exRhkecnp3K6sRAV+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
quKCOYoBY+nciAYs3zQHgd0Z3//bATshDxBc0ldZXH8c2W+acZ0Lglim0upug/a
bn0LuuIzLI42LJLSABKu4+2CVepFSXwdkgk/NbkWU8dkXsXnB7TtNZ24qSewS3v2
k3rVd+v3/SVWE4LxeUJWrJes0el9udTfCf6cReBvrbxVw/nXookpcC1tZ0zNbEpx
aqmtCjJE4t14AxjPwXzVgCkIIJXE67L6JCVlIugjP4ETiI/P2aAYdVZiJLkQGiQ9
l4mZE8+JAhwEAEIAAYFALnz5CsACgkqi+h5sChzHhZUag//fvxtLBub1beEVtG0
Vg2AjUSv0HUu/3T4j629xLqU3AmeUb3TfMeW5gP5rN14LbDh0psuy+sHbQ5q3GCv
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+mRavDbllR6+Mhl5EH6v4CFXzZrLQ6035U9M3usdFFQsWtk3rtIqGAVcHxb
 BMTnSKA2RBteaog8znGpDQgkwXYj5qS6e7IopgXL98IjSbu8JPyz2C4mTg45Bfyi
 AGs+BSaezH9gIVPqbqbmJzkW717QiQWxsYw4gSnVkZSA8ZnJLZWjzZEBhbGxhbmpl
 ZGUuY29tPokCOAQTQAIAIgUCUm81lQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChGEC
 F4AACgkQmsEwk1Elkp9kKxAAjRf0srIXMRW5efxFx++TGnjT4Nr3kquUVlWHyHTn
 RdRw6gjA8YMWDUQMdbeBBSbyLU+DYloazR/v0nV6cwe1b0he+YgjJ8bwfAaAlJ+R
 8Z8F7y+iANprNPxr0gxqfHUsF7v4MqSnZUuFOaBabFWF3muQuSheV46cyW/3Y2dq
 7V7Qm7+G10X097Wq3n8be421ycQGqv4hF/Bf9DdRtcFS0skUN3udTrML5a2JuPyB
 Qbd4l5U2hVzb3L34/T1qJTaSVC0cNzbAR6T7dIlGSIxrvMFRoJgG26kURM8j7vR+
 3jzW4qpbHHRlGL4cbsrhbDA93Kb/Lat0mED7LYyLgUZZ0JHUYJEUx1y6XXLi8uevj
 zVMNdN2FondErLY6o5DW5hnf0WzmCV65F4pt5WjZgbQQUMIkoyJAsR4G8jIs+6fg
 1dt00LKAxwmnQyI1qKqx40Q2QSBrcTX8G7iWw6876cUspyyrh3e5m+8prZ/Lw+i
 tbsJPwyUgOK2cldE2PDNSa9XH+G9+SEphBdVUkeHrRURb6eJlWeL6v01l2qFpA4x
 fM2ynldk5Q/VZWDRhwfSEUAkwJnqHDGC/hcni0fXWDRX02ivhk5h77XjFJXVP+EH
 7sv0IQz8hBI814nYToyc3NMuBRWXPwZwrj8GQFI9pY+zcoEbj0QipAZ0VsoIFS0
 09WJAhwEEAECAAYFALJ0caYACgkQNTGyQFj/4EDp0Q/7Bdavg7HokC9dSBj723TR
 Mi+GCIC0qGjAMDGHkbpjpkf0i6MyNK8uo57x/VZza4FuLysYsr2SAehxI5zr7d2pg
 C4V7+LVclv5nt26KHDfGtck8w/1Y6Wumi0ERGeSzu5hMXymwnWV8TEPUM1hQ+LY
 VL0qnIbm5dLX6t3PzFq4n13W8dKI2+wX2XjKrm1ZQ3F0VdaZaERJjXKke5xZddx0
 GGFNzYQWw6JTuvMeRhty4Idke05cILOMD5rts6U4KcmYVHM0b7b7TmLkVwCSLrn
 Xpxf4VVs80MCDxCyuhRmo9UX7RKUb3vnhPrsq1CTNsJ6k5F9oRMHaa4aRdDseRM
 /VrxAd3l8kUxg423zU50iwnTJBjKaYeyquEAgNAU0/96gVI4hwuiWHf9qUIMtgE
 XQfajVysG4ZnP5FijUSDLLaLNRaFGoHOCbrZPj163kmy86LHP4Cid3yEgT87w8H
 nIEdWShGdObQGgkYr+ToYE3Wqy+noKwN6LX7t0AV8QHnJ8CRXAw7wZkMMjG3dft
 BSMDyn7vmam++DEHa2xMTsR1Jk0Lk3enHAWckhV545lTDLlfa0v8y8hYyN5iu6EP
 dYXqDeQGcoqdh+Qwn9Lu6C0nq48qwdCLftKnhjy2JJ2rtkg5Wmm4MLfK/51LFBhS
 K52T6mAGVx9Pa8j5IGY6q7GJAhwEEAEIAAYFALNz5CsACgkQi+h5sChzHhZisQ//
 b7swDd54N9Skk520ub2gnim4aeVHqh9j50hdjsqRYnyobeXbFbw+J0DRs0qSmf3+
 cQTa09aH0ma9F7/xSfEVL0KHC2AGkrb96Egn1sLo0uTu5Lis+8iGv5QHDkKqYKC6
 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+Dh85TV9LkqmDn+2vGsHR6MXzAsMjsMbj7QsQWxsYW4gSnVkZSAoRnJL
ZUJTRCkgPGFsbGfuanVkJZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjkEEwECACMFALN21XUCGyMH
CwkIBwMCAQYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcawRaTUSWsn4VDD/4+B9RSZkoa
9v+OGXvF80MU37vgkT0wfqt0fbnW4YumRPdCLjipB8DZSwF21KCv5QvL1GnRU2gT
835Qj7QjECaaWzsuqVf2G652gBIOkvqMcKaQLAdNTkwwbHbbB6vQts6pJo+KmiM
vQdhG0jWUCexXYxpPZHqKtvcJV4UQUlGVE7by3jLbk2R7UvsnRRHqUtl3Dy5uXqa
7jZs/n4equ+pwkDCVWX1M0++rZFKuqHFcwC0mL0Pm26Hpn0o0ydmhiKa0ts0TP5
7lCGhdWYwNj/ZeZY/EpfPylae50tDvSSp+s8ITkQdadp+tlNoV0wR3KVGPf9EG7a
eIUN8qaUNklEpo0fU0tLHcs9XapWVldnypBRHJVaTzz66HfES0JCdiIEqA40pgg
PDM0zhyP1+5/keHeggYWEekRF3VEAHcMq6bbJI1Pt20imqa0MR0g3Z00R0Nvttfc
WSiJ0FoFwgQxwBv+UzVrfXyNNhPUN6bCrBp+jHWRbyCujaLGMfplLUDDI3uDLRS
Qfbd6Jw058myTB4/IBJF01djTioAtdZV4RMLn0ip9+aN58+55bLXpTAlww5tNS2k
EzU+Et6cEseaId7A20FhIzqqYA71nFG/YgBaazdSzzNatLdbbxwARLSSzLQuFel1
QfbxP53wHdf+w2PstnRedVMkngbCZLJkfbkCDQRPz9LHARAAMF9+7FqLvEQVYnX
4ymptSx/JPMKRdiHqCwX4x6BpIamdRHPtgP7ts6qBLLTPnQZLgCZrS23dn9f+0I9
njMC60zfH8woQJ71KBz4ec0lCzLZIKTnPhcrVS8NV+qL3t+ph1xaj1eFs+rmv8V
OwS0WwuLXj0pbgj1Wt3YpgA2YGmbRvZmzith5XvHgeyg1qNp901R2RJrMIvVlj6+
EA2EzfkQVRj6GY/QUzR2UpXu3jhU+U5j0DbPU/YA0EzGLQ8eaTuN/X1DeInJPzjf
Sys6BcbgrmNmMq1E1100eF9+MR0pEBzLHx8rvffbaWvS40bwbhru2HPaGcKEBDV
vA+58fctmtSLZ6daHbo10SEiEL/EmpibU6eoX0yNCN7AhEvsUrsmyM0aHZEgvNn
tE2RENMUQl3PziWsybXkyAwkwPhV8KzU+G5KHFVPhh6iX0jExC1uFzL43eJyif40
FHS5mnjdnSbWuRvp0w/QtuwAdUMjdp070GBbyLr3UDXL+9KyZMeD/sUQnJjZ8x
wSiHQsXggjlrhnYXS73I4sP9yh0gHN++ucWf3iRiovNGEZ1PzXiEnXs4uNUGya7
az1AmbFNQlxxF4cvvy/8PHTZbIbdWAQErYRrQQ8jE1tEYqQ03edIQNbkmiANCSeT
UOpVPU0EzwhsZ6pi+lH3LOMSEMAEQEAAYkChwYAQIACQUCT8/ZRWIbDAKCRCa
wRaTUSW5nx70D/9MM3VvsFhYdTmrCbjrRa5rVHj9u24QoDQOCfhfchZ2XfnN+uA
H2/IW++m90zJdWeQe2KtaFMqrsseKMy4Lh5mtJRVmBwdgmQLBDRJT0tSSdyJ2gb
hZ4Nqj7sY++3gZ5woEK/1cIu6lvPmX13XufPsUMN+zThtAbGzGdzm4fMY24BusU
bNZDFhjHb9KGK/usGXUGYtUyIjLWc1SD8r3bregkz5JJI9dKLDekNqzfuIu/kPHJb
Usi0e+BGtQEcJRvsGwQZp3YNhzeYgx3ejPPGUa+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
d8QgfcFEzvXL28zzkBPmOYJuZ0Q2RrUZr2GQZJkLbwi1GZPwEJ8bxuHXyAkVrgp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDYIYU3XA2
H+9UXMaoar+2wNSk1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUcT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQQLIz3IHhIhaP7gf+0HV0tjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDjGbkJdncshtG+dzhKTdxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMys3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJMMNOP6gdGvF7Rx
OP169r/YJu1o19fzPkU7YU7H7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zjJ6m4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDrkpEMWII2i
qkDovYBGi3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJ09mUjw8Yzn72LU1w+A0v5DqfpskKf
1u3fubQaVG9tIEPlZGdlIDx0akBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1JAt11mhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QRcJ5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFFSf5WccaLKW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfQv9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfwt3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQUgmg2qwl07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrkM0xxI
jmS0+2dkr5hjidyOhlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEwECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIw07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncCeXEwygGyVxY3nf0Xa
H1vM6641AD1A/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLPgAre5JwX5Rxd8/zN1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFWmLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUH97qWzr+G5pSBdKRASUCDgCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PLnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLWzE
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikf3jWeCJAT4EEwECACgFAK/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMcbhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIw
HkoH/ib5LvcVNUcwrRQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtuKRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbXtgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojJJaCf4H
H/vt/dvIahKKLNsY5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBkOP9YFvxKJcrkBJof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRC6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25A00ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZwUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYnmk+NAQFMxE46TQpFAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJleFWRYwFQ187tgNnMXgwEURcjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGP7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbnfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKLeZGNKP9tXdrXKU6FwDYtgyMA
EQEAAYkBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRfDndfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQk0dPbxoLbTLRHwvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWvYBI+bbQTewL
/16IV6bqLVkPF64Udc636mr2As1gDyFYYbzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+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/w4ly9nBmG03F+Ag2toD5mHYqV+9vqH3XTmwCg7Rq9
K/Pk7Z5LAR/XWYJv6Bk8op0D/j6Jef2ate9+NwBAti+9GgIocBGx36X/SpZonG0V
xtX5E2MranZGCVnbdWlhXfKLaiRrooSxbGpMnFbjqY+peHZ905pd+3v++L0sGSUA
glbGL+5GFDO/WGay0vTUBs7Bl+1cbsdeQ67+08WuIrfcbDjA9fYxI9LLTb4J+IrD
Ni36A/9WBGxkXNJCTrtAqhCoHRgfo1CHNK+U3KiIlwFfvlWRkqEgFNQ6aLNsPcT
DKIoPlj2hqKf0Pfr1MWGcQF1uYxtW8diFH9FzLZpkwXvHP0BsJSWtH8qcZ7atFC
EIwwZzurMbYwaTGNYMEL3kj9aRjKb20nsKABZ25H1cioFReMx7QnQWxleGFuZGVy
IEthYmFlIdiA8a2FuQGthbi5kbnNhbGhcy5uZXQ+IEkEMBECAAKFALCtchYCHSAA
CgkQQ6z1jMm+XZYzSwCgx20s6h6+tB6nj7gs0mHRmXEd9rkAn3PbiVCY7AvRcQKd
jzMg1fh609+NiF4EExECAB4FAkLcBooCGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQQ6z1jMm+XZYJIAcePCBQpk+mw0WvLAKe7I5DkeCv4w0An3MKAuq3Acnzxw5J
1U5XsB0nooiStEFBbGV4YW5kZXIgs2FiYWV2IChGcmVlQlNEIGNvbW1pdHRlciBh
Y2NvdW50IEleKSA8a2FuQeZyZWVU0QuT1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8LUBAsHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBDrPwMyb5dltYPAKDD2YYKr7ZDEbVKAdyH0yF5dl+h
3wCdFwg9dC8w6dD7nUKvg9b8c91byy0IOFsZXhhbmlRciBLWJhZjZlYXgPGthYmFl
dkBnbWFpbC5jb20+iF4EExECAB4FAkLcBkICGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQQ6z1jMm+XZadUgCggxcqTFp+zV2Y0M+cDlVtreVZDo0An1kXV2vUaxap
0fQTq2QMfGyMbsG8uQENBD0fyVQQBAD0LRurkQxMzKcXE8Wfb9dimYC9gyNso19f
yKAJGxD1lgvJevYf2QR4k/d6ctQAcNuv3qt0al9e5DQMiI3fC6xLA/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-----

```
mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qaOTXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEy0xUQtdvtE2H9q0aQRgcj7xB57qLbut0+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnpGYnLWLaFc8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pStD1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgr/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJICrV7+ItQnCuSL
aJABDsyUFv1Tz9p2BMPhe3JlUskrR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVUlzk1+
E1udWJbR3xTzbrKHiXv5mACg0qufXbxNHqJQDkEhev0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Z71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAAG0HkJlbmphbWluIEthZHVrIDxryWR1a0BtaXQu
ZWR1P0kBWQQTAQGAJwIbAwUJA8JnAAULCQGHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXGAUC
Urn5YgAKCRAo2abz0t1EmQIDCCdyTG1o2LgUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCx4FqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKENfkFgxIXLk9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KRb4R/v
nbWljg+RVxyvSsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60Ll5jh6ZI9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29VOYcWVhla68taJkSfV65FzUuNf+Rx
qTGBYEKIQ82PfG1J3q0KxWxwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQ0C4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJUBtWTG/4jAIfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUic50FhthRu0tkPoFMBNoF8
8ki4h4wETws21Ns0HdUoRHsRw3gKkH4HPhSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRCOV9d2yQL8iQicBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIREF7QE54RRg7HlS3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
I9QBjRN3Hhm7ftthghlPEB7hZVS17LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQlY3eVlFtR64+afvwjv8zgjNBpDMYKckl5Qbazec3HlRRvY
XwkMKSdVccdT9amKpUMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV7S5d2Gm
BsTntm50wjDMDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nLPrXRSMgRzSyQz+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivil05dFjWcmYngo0r3z0bD0/Rf0W4I8m7koeKLCBwkAdNkWKsrSt
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYWWAdqyqlmfcG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAveQ1xa5l8DUcoApkDQ7IPV05jkJxHJeCzc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXfjF0ZKPQhU9Ew14zhi2Saspnoef34F81vpBhWw
gk6u/Kzakn/tIgpDpx+MFKlevxq+9dMFfPUSzCoJV8wX4yFgwqL4iQeCBBABAGAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNn0nXiJ5H8H/AzpC0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsb1ejGP3i6
2bs+lvw0jRkG9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXew72V70GlimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRH4yADgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihtXTbzdvdYCOkUGE89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMeFGhz0sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bf6Fysc+SqEJEXUidlGcJ+kCdLpQo
OwozZAA722Ewe+t2YLBM1RF7LR0MQ/bQ/ULxlci1r4Pd3VKTpruJAhwEEAACAYF
ALLMUwQACgkQDL0IV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqJA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEH8qm6YKNp4Usq6++9JPy6fy8wiuv3CbDBG3bcT0LpdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dFwk0mV16T7cN3d6H1vq+smk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9
fHdotYvYvsLTEXsFz4zyy/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
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4pLCSw/ZuJSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L6l++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHhMHDkVwvGCK0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLSemyt/LQlBfUE4vLYDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFA1K5+0UACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6pLH0oNh9cMivuy0WS0aqhzTjZjgW0cG52HFZqLsF+y2934KfAgLhBJGAL
+x0jDndLcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjt1WwJwywjz00Rlk+od0BkjmETJQb/PLi7N
S/34kjl+VSoqM2YewBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcLcXuRfWT6
kAzWjbSWXgjm0gCkzh7CDHCQANIrmavAmFq2BH4VdPh0QsLz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWkiZdu9yppgz9AHpUxvkeA0IpxJAXN+Gr8IF9JmMP3K5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBahKbtGmxxFXWeTdsAxaZaN1KwBY6LA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRMMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWbwmTjRr/cTiXpakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IXmMsinNBjcm
NlyASNEZGKl5bUea1Zdh2FB4UL86aN7D5wPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBvaw
4gMesU/kEakkVqyvC9SBWYe6Ch7yIHHz67zjJ0ERyMjufwslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdwjfnC7ba5nyMwV9g76ZFa/RulWYNfibi5yAfxiJARwEEAEAAyFALMLU8pACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPzeCXqWZ0bVVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YFLBG
kfHz01SqI7U0WdAQrt1RutXgSqsffbfd0rvvRk2vUPkCINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+2H5xv9dom6REjJBqoIxxkNjWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgk3gNUcFtyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZXpAu0Nuj00LCgrioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQrA2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjmid4kRvIN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsXTBAACKRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJAfGex5964pVDB7ozwccr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJwsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCqDpDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFl0/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0ttn3a3pNZ4Sxa8pKcQTPHxEtevvEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03Jf+9sRp7x3tWvaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrrjzJzbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/0AM0SsH2DtBVE26njfQwN1MeLUXlJn1E3jSTT2oS
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
63USpYgMHRuVYX3gJpUyP0VfVImzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVBq8cXSIGADjuUulfsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyl/LNKXRiH3PR8WMyrWuLyZGICMs8nGB9LVIxD3i5REr/bRhc
ZNaUS2qhwZweIISVjElLiJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YybkEg94slhVE
DlqQRwJYXs/jjMFkVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPxMGub+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeh2y02U1Lzmeyp+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxcq94RM9GnZeEiBl

```
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2Lzu0dFB4IjKWdJONsmXrt0jzcZBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzcUsFPqnonAvrS
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/o4IXjg4TJUJPGi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0L+S7m6Y
/LoIqRYAeIh3gYgwK0p8f10L99v284A7LRYmeaKj f5gHfmd31XnucrbQQBjmsBI
KctnN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfyjZ0Rh+aIa28JbJMYiBKDYDY/QWSfjp
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNASK
fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0MwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUh1bW5pbmMCGS2FtcCA8cGhrQHB0ay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQTaQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRCOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUtFeoRcI/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avsZta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUwe3BbiZ9hz/uUHHSrx95VHZCbrbzC50B0Ek7
Pl3KdvBlAialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESkJ7MSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC41LJNOXYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fgC7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
lhllsfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+ul
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZLquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iF0xX1V
HXdkWnw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzADhPMD5/I/AWZTAgZ
gc0Zfre8dXvNFPgdxE+cyzHj6seenya0WArZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fefoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoJEJX7WYzXqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWlYmNIoTAJ9/VcEW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/
NAJc+z2NGWRRn67LiitImaNPmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdv6pJHXo8SIAbjwS5
8PULDwH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWVA
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUh1bW5pbmMCGS2Ft
cCA8cGhrQGUZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjL9EumjmIcUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW
```

ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUaCeaqEeVL3n3t+fENhMUPLmCI
kNvUvwP72c80Y98d0q2qoLks73eN84WHJ9tT/Vjl0f0GtKzT6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZdEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiZ8w1szLV1bZJB3K
5WfLCA9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfdHzuCu723xCCAHM9Zljnt
3qn8IEUsE3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MgtfJXVfqRfKN
30KL/6eT1kUMfcIWWZieTz7dn2J28G8xR5fqwyzlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMkB2+
bg4gwMl0b6JFdkqIsfs1nmgy5q3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfW87AoTXin9YYWJ16EaO1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0LFSfMnfXhib+BiXf
0I0p7idAIKvY+BfHEXnqN5upy40emd2SasoSWpbtCEiDwtTjg9mgu/3ZkRgJnIqb
lqN+ULGwWdm5wDWX48CIRgQE0oABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdTP0gCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWw39YUwpmqh6CcmSFAiBmrUJhD+QqXwc
FXBuwQ+hNuRaAIYOZF578H8gyuQEWDXDwKcYSSvlj1L5TIknrPGuy8P6KXEdcgZ1IiV0
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNck2sjsFLcANP6qEqq1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEeWk
ACoCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JJymsCGQEACgkQ
jL9Eumjmicw+nA/6AHetEULCdR6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy
rVMKRm95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaqjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToerZLfwVuv6dBatP4q6dui
hA8wiQPQG9R9x0nQDtv9LwytZs4gZhhdu0p7w0ap590KWKX56pKXEdcgZ1IiV0
d/02uJoVRggopzZPXAKeYfVix0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm
yNfWfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChLNgvWrbBEqV+SqKa05397z
K/tziw0NGxXFUBnIvHVjlR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwN10TGsyMfyBDIYvVr
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVulz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYL6cFCTVg5x0IYPs2s7D
M09KabSeE0ehawInkr6ck3zclDriS+1x0ao0jv7gmMCBVBxBuTjIh0lRk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RjbnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWzWiph
/yRZrozFlxJY+43XqhZGve2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fmFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzAcE
My5dQmxB9LXDOWqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZjgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjS1RCagpjbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8L6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
LYiDpi8tQnXoRwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaW5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EeWkKACcFALJGLAACGwMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjL9EumjmicUtYBAaK3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0lS6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNC0w1da26EspK3jhSCziKh/gdvD0400pWicuSwH9yJxldk0Jn0PxxRkjcZu
XR11TWNPyC15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAwFewsFqwdEkz0a2R9n553drZo
8rCwSDNkgIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESULp4rWpK71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDDI5qupKlFV0KLurQSe13/1YvFJwYVvKZai4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJUsh528JUVzvbanoRkUte2jf+PXyylh
s66dRbq4gvwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fw9AnWkEngLChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplk1nEz4hY0wXELNBL
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZxK9R/1HRY6HdQ9Ayv9CBzi39B2LDzIsZvVGFU
c80dIQ9VTZqc302zkhQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFwWdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kDFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPlnqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DdstqUwrXRRz0M9ucYyuuRh+XmdAsK9gCgzLuJIzD0p18kjU9j4Ezbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrkCDQRSrPLfARAAs9VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyXxU
4tjoouMk0zJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFCAJzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fA1i0VQPJEZVltfx6aqNIW

```

Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQzOgIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfIOk0MqQ9xJhjqtLT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfwLmVnWhVFIb5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVctWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5LlU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+WfqfL8Pr/UIeETKu0vVvdFhuojDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErxlur3qnLdeU1vMChoXVYKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+v
uPeZbbQY4iUAEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKRCR0X0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkz7A952cdmrgYsqcYTF0N0KYVSY4LsKzRbN0Hebt
UmGRVIEJthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQINw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6J0WEndMf0nN30I0iWaD70
/TQkAr9D8qFbxDMuBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgHvPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70yWJaXeiyGU3tLUGL0/vn1nFwz3PobGMwIn0P/St96C0W89
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
Xv9PHI5aPsNA9qMgQpVWDayw3mp5/guyw0LN1SBIQqm/LC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHYRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLSYcc5aVX056wh
9nXghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmjKfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLyW5kYXVy
b3YgPHBsdWtuZXRhZ21haWwY29tPokBOAQTaQIAIguUCTKnWlwIbAwYLCqgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pbNMTzpGjcmJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kuH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG95bzBl8sfYyR9sblDwMsSt1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvMcQ6+j574F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezWsg0d07ZPmd146wLXIjzJ9cvij0qNYZRsueYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZW0wKgcxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9pkpx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdjAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRhZ21haWwY29tP
cmc+iQE4BBMBAgAiBQJMqeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvY1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPIX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI

```

```
CgeEqe6a3sC0GJUJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ij cwj0L0WSjB1JT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9D1cwmefNS2+oWBUlXN5dqQB9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKPk8I/7
GlsNAntUUFZqwXniLdRxJUmgLh0ZKNagGyJz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INccSaYNVB0TKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNV9HW6bn93jLl+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XmpMLkbbk5MjJOS76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAWkm/Oeew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfil4k4vQwc3j6UteYrQU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECAAKFAkyp1pcCGwwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiACw+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQQMndyb+kMpxmF7LHkhJgQhzElhEuZlkyhiALLS2AkX0QI3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVK/yZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqrNjcrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBk4NY5YXKC9/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+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz450WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/Gid2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTwjFRa1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMwXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5LV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAeFGt2JknqAZxEQvtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQjGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQlIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3j f739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIChQZxJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNgva2FuZS5vcmc+igMEExEC
ACMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAACRbWxLFBxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfwCeN5vqGr5uZlkcQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEDQIEtleSkqPGNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTGAn2uPDHmfAoaLp+Eg2FfiuMlVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAGA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtL70rH+KHSNfVyxUetVXFBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSWJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+zTy6hxzc3WjLNDNUeQ6iS128XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
```

```
SXtHthWdX58h0CHbHs10QSkvThL3VLFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGERprjMGV3GF
509ki2vn7NoA1G4sxrESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGe0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHfKndd
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDp9h75257cHhnbada4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI00K/6r7njvvr6p4mL15
n9r0NOG11YhJBBgRAgAJBQJGo+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+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SkyRVC1YN4xPbscb0K764jvNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknruffyGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBudsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MwBwuekAeHrvvgg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DIEwv5+zarP8LppfJJds74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPvQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sjia6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrLSW4naam3ezVc3w/R9AIEm18h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cn+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxryXRvQG5lbmRhaS5uYwYdveWEdtS5hy5qcD6JAjgE
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
EeK7tb0GpNk3E255pGFBS3SzpsmG0LPiyawYqcKkmyu1QCqHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZiFAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIsZ05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxryXRvQEZY2WVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgiBawYLCqgHawIGFQgC
CQoLBbYCAwEChgECF4AFA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro
2Ssh1MGhYtsGAgLmMgpdteWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVlKH0w+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
```

```

ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLppa+LYff03fx9D13MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSphb4a2+cEMN
00IH76VRQf7HbkBAR7sYUOD7A0FJMquPXD2zdvc+f8qc5ePd2CNjgKgogkxJxB7
oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSqrC/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpW86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFYgZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei11j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVioAIiJYANsQeENhJYLz/42IfECT5WHYibG30MUBVGpOM2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTUfugi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHV57mJj65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupglU
H50XuTpt1GZFXsJnk2jqMDeYkmaQxVFJNdURc4GlyUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBI6dHm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlpCTASj+W5X0jt+iXjgjYvFzoD1f7
0v3eAqx5WCqhxsz6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ457z45/JZo9dCAL9Dwx0ZYxnqE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNSbIpf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74visb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+0T9qv2V5UiUgxpGQaaohh4b3BNqNmHSVzyw
JsQmg5RxaPFouy0MUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhfuc+zuqN3inbhkIS00DBa9a6Afh8710N
gvLTWuHLQtjZlAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiaRS0SgEcyGHRH
CmbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJAh8EGAECAAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurRAXoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXmTymJiY/gcRwIP
TjYyKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQR0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZiJZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hM7raeYmTGK/4WUgqx36qBd25WI1d3ok6CN2b
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
 naF90lg4VLK1IUuQwTxPtuocEAJR0iv403aIWrvXvD9YBxkwIrrvrt8V+QaB6dr0er
 AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljd5ANEznAZORA6SowuWRhv
 0bmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEVB5SshzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
 oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDLs3FBqS4gyVByaJpH81snvZubw/y9aT9xdo1YW
 gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
 LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
 dGhhdXNlciA8am9LQHRhby5vcmudWs+iF0EEExECAB0FAjpsFvCFCQvE8cYFCwK
 AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtFJ0rmrP5fboYCV
 XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAEyIpwQQAQEAQUC0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
 AaOJEDGMPzbsFAuB22UD/Am9JP6EholhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnlGbc8
 UsLksoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jpoXYbcx6okDjhZiYqB1gv+RightsW9
 uwhsVF7fhkLuRc3aswsNzgi9sBgqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDzCY
 iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZF8RKRakQ4emQjub87fAVYo
 Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxbzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtIQG5lvB
 UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAn3IpjCum/oIZ0GUELJJoajAG3Gckj
 iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1Yrd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2LT5
 V7Uan3d0EdAIb8tMvCglInpDSYphoSzdiQCVawU0e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
 YMLUSid+HBjtNH5AjuzLX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
 be2IAK3CRdnkIRQt5nH0acijgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qhbNj7fw/6Dw3A50
 dGlgTzMSpSSXuxeogngkNKUmWw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
 CRCI4Xsd/OVLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdLNQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
 iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
 9q00MAXdC9Mw+AcEJLRW04xTW430Y9G05+4mczc fUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
 CRCTqAdkLdfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
 MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9y13
 G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/ir2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLAAK
 CRDNC4o1+1fxk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
 jdP6/rTPECW0Ikpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZ6IXQQT
 EQIAHQUC0mvXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEF1SHIzmsVAWgm4A
 mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDSi04Gwlj+NgPHwQKa1bQubqyIhGBBAR
 AgAGBQI57oYnAAOJEH0H4pkTEmbEWS0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbJAKDc
 bL+B37ri/JXth2rMWGUAHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAOJEB9/qQgDWPY9HyED
 /2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvryZ72EJ90giB6bz5kuUJeeWZ
 oZsJVnd7ITBtXoLBWR0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
 z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
 CgkQIBUx1Yrd/t29dAcEJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUH0Fc5fnNMV
 qJop9jq/AF5JiQCVawU0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQkEYB+gPoSI2egK
 EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZFCmDzXm22oc654po
 +hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7
 dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
 DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nlM5yeS9/SBkwWeWxkWZgIDhN6FWuR
 OF9Vh1jIrnZ0wihWitIVsytHdwET4MlFyH0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
 8pJs+btK/dK2DGQKRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAOJEIjhex38
 5Vhw64AoNaWi0dMqzbSGs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjczykTDC2z6fa6Bzh9o4
 dohGBBARAgAGBQI57yLvAAOJEBJ1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WIfaE7me3+CucX0
 GNAQAJ9daEBWjNbT+vLRQ/Jc1iIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAOJEJ0oB2Qs
 N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
 F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAOJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
 ZWNGAKMlK3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAOJEM0LijX7
 V9eT8bUAoIOLiicVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw

```
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVRlKZyZWVU0Qub3JnPhohdBBMRAgAd
BQI6bBVcBQkLxPHGB0sHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQXVICj0axUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACGkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNzi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54VtL921duYZQX5iQCVAwUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjqlq1zf+I rj
iffxGzKP1vcKkeaXRiPyBhkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLewIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLewjpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0VL
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+MpdhOI
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5wccx1y8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNjcy5nI2qDz1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dFNDAKCNnoZlC3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrf+Z5W72JLxbq
WACfQtCaQUJBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIUmCIA0G0493TeecKply20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IqLNEaS4ACGkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LLQUl fadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEExECAB0F
AjpsFvWFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQF5GhAKDCrR9J
n4qKt8Hqljofy9M9xT4LMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLdfjdVxZAKCMp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNF/wCCdq8J9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dSOPAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgpGpvZUBwYXZpbGlvbi5uZXQ+iGcEMBEACcFajpxdZUgHSBJIG5v
IGxvbmldciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlvbi4ACGkQXVICj0axUBar+gCgUakd2xJ
oUH6+DlMrfndDAQzjKQAOklSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEExECAB0FAjpsFvWFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinfoseI0D7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+F5mfwpqwponyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYdyAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhungCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6Hsdkj7dIQEU+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLsyYDBMTnUirUoBk/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
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtMUYk4B5AAYptDBW
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
mxYzkEUtgBMDpJD6Ifob7MLi0FLBKTeJ528u0ABn9lahppqcrKSrppzNB4rh/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
VXcE67QmUGF0cmLjayBKIEtLbHNLleSA8cGtLbHNLleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAL0JBjLcGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
BERfUApLGu6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEifvFqbtT6aQYZ/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
tAq46aYwb5kjuWt3RqdwCIRe+drHRmPFqgCPa7Sd4QFfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQElBBgBCgAPBQJTiQYwAhsMBQkFo5qAAAJEARK31AKSxL0
DiQIALyL8o0vYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWXYbk31cqV
7X56T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fwHPbwui8nFygQAdKepHSWKf
bVhNPY2wGm5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNXqCau8LBUVyBdSxSf6cDjZ2
wkE0CTKx0NDXWwRxUJEtXbrwqpMLXm3EBUGQenn3RF0vSr8R/0gYP5V80D0pvte
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/BSvvcVGdXcDZ0DZb8
5UNUDltKtMfgOxMx25AgadL9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcfx62hvpS5x+GJ8VEnoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRF2JKeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDknCD9HeUadAl1myjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0LAPtkZm5Cm0hvmYGYqbrpIGLV34
wNLlWcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6KzG1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrIMkXCgx3D3mrhEIEYBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8wXvlgMyvJM8k+ZRl/P
RQP7V84s2qDQuOKLR/U0g0JelMHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZw5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVlQLNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAGFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTW06JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1Nwp5jY
Kft2xfg+5HehlkM3h7/tXkrz3Bc5v2romFfr/6RebtbWHyflmg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0Bwj0QKUFDACg
vnqlh6u1d0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpbhqlMg1lqjksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLlFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTGOWitAW0tpEGV28Yma4kBGHQFAMABgUC0jKA2QAKRC7
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
IjxM4tn6akBjqkvIk5FiPjGs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpemCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjFc9AW1smWMPuZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQ0mtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LqJ53JpcyBLZw5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfWULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEFq8tAVo6ECltAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZw5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNLY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVkUwLbwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEFq8tAVo
6ECltuEAn1rxQ3Zytp5ewztr0Nxx3WZ0PZ8j0AKCvalnllFWNzVdG9+whRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWihGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8nl78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYevfTBf0
mIkBFQMFEDuvruhnoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhDIWsz20vgamNjkum
0xbaWfdT0zYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWJKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgrSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXXMgmggi4ZYQI8h4XBIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2GnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIZJ+AyDvWxP9Ssh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlM/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcFfstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdNM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhsSLAGBGNfISnCNLWshQDgCGHXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0w9ZqRd
QZ+cfL2JSyIZJrqrl7DvekyCzsAAgIIAJ0sC3USd4/7JuScntlGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrFOPDGMv0GhrV9CvhUvysLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgcCZ2pGBYg5sTl4iyy8A8Vp4EqrUQhkhk1l1k1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjfbTz9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96Bi0FFg+gJpfjmQTrvb+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0M0p+0BVa00cD8DsQBHMFlwea1GikqzDUICfqb66ITAQYEQIA
DAUCOH6ZXQUJAeEzgaAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWhAEkV6UyZ98vsnu/ZLhcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFzxAUJbaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalKiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZduAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.182. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/318603B6 2001-09-21
```

```
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/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo24xy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTGjSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREVaPehkD+gMQ2EYZQsJ7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgRXNWSBq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWkdWRde7j4i
kRsAa5ntUbW1wIQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAKdfSzjNMMUMZJ
zB80A/9305RBRyQnZUW6TfUbCdSNUdb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZNK6sTvBgt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQEZYzWVCU00ub3JnPohpBBMRAGAhAeAAhkBBQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEGfCsZw8AoMbjORbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjJGK8AoI4n
B7M+D5DtEeTjg0DHQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlwggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC
AAYFAkfl/oACgkQBKEEM4nS09C3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGnq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfliYMACgkQBII0LRFkSwqKwGcf
fryQiTiNS6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFIEYEEBEC
AAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwanRFp
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkInj3UACgkQSYpIL90do00iGACf
ZDdsJdLkyCpNUKTiUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAYFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIghamULYxDoekmX94gAo0J+
5783BCFXE4an2q0etWmfM+XuiFcEEXECABCFajU+Q6AFCwCkAWQDFCAXQDFCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWY6AaxGcFff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+aJ0StC8QIRuXo44ublvQ4GHTN2CGAQCffdzX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTAdkL
7Vk8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zni20fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCR34+da/nDnSkgoAJ4mJBUf30aAlrQBjN7IWGy/q0DfjACfTXQr6CMLIcj
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrGwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHwnVwOpyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTxbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBLGKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pwnwGI9HBuXaIzymJJ
2JDTC3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2S5kQpYUNUKgNzAiboXS8nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTPhHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMTpqGuin0pTX11ZbCBU3uM8onJ+2nnZ
XvMvCzdLLKnx2qzGioDKenZgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yw5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+310t0MPSDWuympxWsovyvsewUyf1lWxtSXawYGNtF3uB6b0YDx
6RDTlid4ktfy7fy1NcQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3Wi1odYZuxsQ13QL
R8GrQfe6CQLmTT8TgwVNSY6xUbhPamm9lNyXs/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEwtNxxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbpRHX
```

oRL0oScskJMecVj10U7u4CF8AUAKw83dVt+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
 TG1GBf7TxyiKetHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoL4AVcpjCkZrarM5
 /KrJ+8PpyKKEpP6fKxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
 jcTsAAoJEP1jEa2vvt5R5SQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGid990
 HazUDtxroALZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MftQLAAnI5Hthq
 iUbngzumAZxENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
 Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0L/Lo
 A3PM/75tj f3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdExT
 MeMhnQi0TLoLfqHH7Fs0AJ40N0cfeLFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvicyBL
 ZXJhbWlkYXMGpGtLcmFtaWRhQGNlaWQuDXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHGIXGAgC
 SgGFPuLcQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQASB2VHUECAAQEJENYPLBoxhg02UtQA
 nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCuE1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR
 AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIvo0e1PRGvcAoKuKIaRiUHnSwt7SGL7ytQzKHqMAJSg
 j5pB0cXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kaLQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
 cRZE+VXTtFJQZtt8h26E8WCMj2MvdHbcj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNUUs+
 KzPbZ1U2MpxLi9X4rv1FclMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
 mEew5UkhKKpsmRrE2LHVgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLP
 pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JfCAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
 +3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZIACGkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVly+97G4X
 gMvY+00An2WtjFws8HwDyYHHLUvjTdsQq7DEiEYEEBECAAYFAkfk/0ACGkQBKEE
 M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMUYTJe4QAnAgnuhN6bj0MV7a9XS020vz
 fsV7iEYEEBECAAYFAkfkLiYACgkQBIiOLRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg
 hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vKJRhrqyqF564iEYEEBECAAYFAkfkLpogACGkQmWQI
 FWQxw1ALwCcDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBcjQPjevUANr+o0wp7bzUL3C3mMwxSYG790
 aJoYiEYEEBECAAYFAkfkLJKACGkQWIK+Pe9twhqThAcENBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
 PQ+7hxoAniweafxjX/y/mOFLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfmHQcACGkQZ/Mx
 Gm4PtJTD+QCfXqLMDPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
 I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACGkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTLlidIQp
 kCdcg44AnRWGfSiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACGkQvtBW
 KFLQy+qYIgcfc01aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWwLIffzPVrWx
 9u4SiQICBBMBAgAGBQJIa4MKAooJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAj0QVpdHIYgbJQ2
 9LSewv+RzC6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
 nEZh4vQJtCbMxkWFgVW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZnZaY7pVCeb
 CMf+AMyztCK8FecliMcrRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
 Z+nBXIp2cDRfK/J380wWTJdrmerjoUwFGIpCVkVpVXNi0fJmnm0mFgURjTXpbkxzg
 iPTMAKmnW5z0BBBTcbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoekgfd0L2JS
 CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfgoQv16p7fdWl3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
 +5bTs50zLX+w9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
 0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf
 WhEgMcj7pvQ5hsf3JRCiL08IuwNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UY0Q
 byalLfx15qMfNGX3dcw3rLfzwoie0NdWAA8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq
 eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSum4iFceEXECABcFAjuqmoUFCwcKAWQDFQMCAxyCAQIX

gAAKCRDWD50aMYDDtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAxM21AAACGuuokG9fKrlkt
0ETXBc24kyPInzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIAcGkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ
dkOMPPrPrJ81w5fcsMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzZML+hmKX
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3hIMMvcd10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxL0QRErMmo0YKZo
/KFpckL8CXbZompJg9Ip0WhHQ+qngqGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDei63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTlCda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEXxfwkWBGQ0uzKzZKR5q
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5LiS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcy8zRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGkLMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxFxmFujXe0iIiodCdQFwiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMW/ko1u/o
35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGF/pVw+oYeSTIBhCc0EUx7
/LiCrflYxArUUF3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEMIRgQQEQIABgUCS3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAJ9topIvpsPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCzh6grGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdAcgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5l040c7GdQTiWcFtp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtPmF0K4ascCvVf0
nG6uGgCgI/PMLxj0sT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyyW1pZGFzIDxr
FZJhbWlkYUBoZwxsDwcuZ3I+iGEEEXECACEGwMCHgECF4FAfakoBhT8FCwkIBwMf
FQoJCA5FFgIDAQAACgkQ1g+UGjGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RID1XWaUA
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltAcgj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviLysA
oI10qhVlVb0EWEkEcVwbc/8Hwlg1iEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SzS2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkfliYYACgkQBIi0LRfKSwqiaACfcXdi8TN+ZMEV04F6K0adHoDAL20A
oITn2YOPRrh9fdnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWIFWQxCw2q
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurnmdLzd4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE
ExECAAYFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAX6egQrGkVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffz8rZ5dwglZWB/Vw14gj3m1TPZEAwebDFjcIpaJDCfCUENX1ILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A
ni1twp8CaqNVVli+3ofwF4hCRRI48niEYEEBECAAYFAkfoGnsACgkQmVty5d8XpUcMj
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSwigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQgounFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbiGz8H0A
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNl3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGrnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaBlu/5sFte0mJHNEctXpdiQIc
BBMBAgAGBQJiA4MKAaoJEN1ejAYcAAcDzigQAK+XZakg/KikeCRQE5MVQlTdIJXU
bkY485MCEAypzHJKCURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqto5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbsIUeCNKngoaGniv5d71EF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozHezRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd
hUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1
kzxco8scwIr8XjZ+NJUm7G65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWW
Su27IothXUiGeRhxml2S5fd7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC
5lpZ/KSwZvs4nNH0SfFwr4EqTwtL/B6YNDI08NisxSw4s0NuuJ3vzbbP+CskA3To
kObWCEpVpXQYvkv7Xl05Kh2Ny8ydsY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCblKUIjqcLsa/
WMvTlPBASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTKW
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEEXECABwFAj3UC+kCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJENYPLBoxhg02Sk8An1vv/3AfeADN596xbYRt/VWxjBKdAJ9gFdzzkGimsL+d
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsyTdk0D/9U9K2X8Suc
5jqcSsPzfzYvt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuE0

otzQ7bLthUumtt4QfveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5l1LNbsqxhVsPU8
 x80aaHwN1T8S85PTAa9L9G2CtmPjVDrDfSsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV
 ZZVuQ29Qb5hMXIXBgfFsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmZiEMzlj
 5gHzaiyDE2LGYXO/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzblEvlEs0okd85su70V
 e6/xbqK/pBAtn0E1yMvZXBRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pwVwALzhaA/fpJVP76kN
 0KiG0ygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6
 UIweRe7paMTnrBThn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj45BQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY
 4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1YZ0mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0cPE0Nu9
 fjBTc3JTTdCk8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8N0Q2hGkryc2XVzGx
 uXLifljmL8DYhfulhqqe9GLNQMHetDGYhGBBARAgAGBQJjCtsAAoJEP1jEa2v
 vQT5mmkAn0Qc4+kvflUza2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRvP4ZLsBKx1Y
 14hGBBARAgAGBQJjX78xAAoJECcf9tca/MfTknYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4
 giVYAjS5E5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjohGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH
 +KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnYVvInz4c/SkppFmLNJsA
 hohGBBIRCAAGBQJKEEnSyAAoJEEoK6G8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4VoxHcq
 CHqeAJ0Vl36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmDvcyBLZXJhbwklyXMGpGtL
 cmFtaWRhQgxpbnV4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJcAcDBRUK
 CQgLBRYCAwEAAoJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuIwBkmyFXzklYxAKCp
 /+FuSdRMkrJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJE05iz6cFs18yUjwA
 n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbgPUfCza4hGBBAR
 AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhIR0/VdTuWlrlXtUg7LoAJ0e
 bh0DtZeatz521UYJh0ugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEASHBD0J0tPQ/DUA
 oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dn1CoTzLnKgUihGBBAR
 AgAGBQJH5YmGAAoJEASiij0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWyExduWjLdtYqTchAJ90
 hfTvoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A
 mgPrhfLGuqjRYyV9K9CTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLhwohGBBMR
 AgAGBQJH5USZAAoJEFiCv3j3vbcIasnUAmgPsn02kkLrFRJAAnFP9zgd1gYtIAJSF
 TdVzKojWJHLj+r0memm2lgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7LoAJ0e
 nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWfBJEXAJwKLuLL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
 AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcR5PMe3h3yz0MILGD74dBAJ0c
 JGMRGU6EhXmBRN1yYv9N1BoFl0hGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QvIhZUMVqCK0A
 niw+PLdavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
 AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GI+KwuIzYoAAC0
 2KwMMI6kewlPijicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAHAH8fq
 EADAnTxnuUsnUX7Vd0EpTgPkLYU0MBxzNDyF75TYv7wdBHYnhE0C2jn81iXBFfI3
 /xoTQConB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
 8b03p+luLrZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1vDUItzRukRx0AJATAYAHGnEZnk
 ewBQoGoI+rNPL7BxyprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo1lu9oTcRe0cez
 LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwBRCRWY
 2BvHBM+nWnba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrhE4demvP
 fYsFo+wLwTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aAxWbf
 +P2rW4yYa16mvlwVtpYBZfBznq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSqC1u05ap
 TstXC679zmrRrvyr2C3ZQNGbtj2hcJSJbdKS4oSRAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
 hkebbgfFbVHgY09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
 r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNREx44lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0
 AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRDWD5QaMYyDtjBLAKDDnoXWtuLat0jG
 Ic8S1cBklEi/zCQguGI05NzN0wYQzRIgQk0y3elDpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
 CgkQTMIA1oBLMk3kaRAAQwFCwLuzrJoL2FzZ9QjG7nsRAmGRlXQ3REEWize6KQIA
 8AQ38LxfoyeCajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMwJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
 X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wJw0NuFQCx7+z9UJbVN
 Z0vDUzbVm0rXGtVCstowE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtzlaouQZIM+r
 YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmwQfuG+8ruwyYDagT08iVnN
 VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUeWl7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3

jcwRP4f6IhvACwXliz2zJUiK0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/aKwmc76Wj deUscfAoX5ZHwQnb1I4V/D2lWUSRQ/pvWp+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fzVUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxBB
T3EVxF2VQVEyQ0a3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMldJUZHMCSI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwlmJJeJzUp
5gCfS3ZnoVfmJzGf2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmnHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHL/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzGajSEpkVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P
IgcFSGrV0biCeEg2LYvky8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JskDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVdfS5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA
IguCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgodcHXJjakfN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7l5b02xyBlB5atCJH
aw9yZ29zIEtLcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwj31Yx
HSBJIG5vIGxvbmldciBoYXZLIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWFBpbCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQCglv+YmYD5tfhK
fxz6xA5tWYKsazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPT
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyJwIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
WgAKCRDUYs+nBbnfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaElBoLLsm9Gj
YVJil7G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjcgD
p8aXCDDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqtDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpACKYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAjRP
oLUyuApv0ZPoztWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DKXAKCcjUk/vXuz
jTaCl+qbcWFUMhnsFQCdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
7Qj0Y/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZZAgVZDELdQUBAJSEwvc/iP8R
dmQsKJvDAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSjNQtGpTrws0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZZAgVZDELdCpbAJ9B86zJfqXIUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RjQqIRgQQEQIABgUCR+YdBWAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DiKwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bVOPKntXR0lDiwl0t7fzRU7jUHgCdGtK8w4f593R2
sy/AuP20cyC5jCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACRC04Jst5hzhfnyoNAKCRQB9PRwaU
VUJ135MP11iFJD9IgcFqXqFF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRCC+0FYowVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCqg/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9Snsj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsnMDPc5KS11G5536L4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfJwCdFH30b9A+0IACLS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwtocGjto74WwmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4Szu8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTl6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzblUgW+BHUHQSSIVwQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMwAwIDFgIbAheAAoJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vWMD0d
ANjiYkiLAKCDAk9qiWj1wy+cc0kx4lp8Dk2nBohfBBMRagAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQ1g+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEVl8Fg9
HQDY4mJIpQCgg2ivaoL09cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUeCAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0Fftn1DgYee2sjxgTx/d2XIGq0IkaLQMFEDwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPoJv9FEnZucyzN0/YfIsjJp

```

1GyqSpbftIf3QBvYwVpT85+NHEXomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6fFs0S0k8S4EDP
D1uGW26Am1aCbhgGgHJCwLV3vcoss6IJBjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiQIc
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+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afqqa
qyt2JISMkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrDjUwkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
kSf+tu04owADBgp/eIIdo+XS2KFCeMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFIm5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgIQWfuJEUxD8FB2B5G0og4VbQT7A1FFQ0hvbx53+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-----
```

```

mQGibEmBEFERBACe5xJF2u+r6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFSGEuREB05JTzIBtqGKkWuEn
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+iGAEEExECACAFakmbEFECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fDwLc6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9LQEZYzWVCU0Qu
b3JnPhhgBBMRAGAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzUGeONT6HqnHx56l/+eqMLjCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cLiLDYw5pWcm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIIVIUeST0XMxK4VeoNTJF

```

```
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6yb0oXRyY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FweKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKhuVukIBIHcJZWPYTqJwrwKwlrGLeniUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAxBkUXFCSgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+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/NteI5TeB07Cd24BzWzEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQi1UYhim+bobn1ksQ/vLDDWBBqYyyh+l/h4m5S5Lg5dXGebQiTWFub2xpcyBL
awFnaWfzIDxbz25pY3lAb3RlBmV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/MxGm4PtJRMsAcEpa4SsmNDWv8DXv/oo5D7
XJwoAlUAN2s01W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAyFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpwACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCcUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmTE1NYW5vbGzIEtPwYdPwYXMGkEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPoheBBMRAGAgBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUYh/uT4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAGAgBQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUdpnaBvllZshIAKimg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQLTWfub2xpcyBLawFnaWfzIDxtYW5vbGZlZQEZYZWwCU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgZARCFhV4ITYxz5l0JrhpLlBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFCHN/Z
```

```

W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvS09cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcdb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VROXh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsAzRGUrwGw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRyY
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpwrhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgyIy3FwWppP3GiVkXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRYfEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIff2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
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 3
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
CgkICUwUAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQmLn2j2efUkDKthzh9jBxgf53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrqIQ004k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGLLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwd9DBeBgbWynxAJMgbZBhVVEYIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0quHTwV2K3srNyPtymUkBBQD84P1lGWRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQRmFyFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLtsrP44E12VoJmH140FrL0gxzZnbn+Y/Gf1k12mJBiR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcL9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08ScqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFTOSdTwb1JSTtOD8Sx8M
pZUa9ti06bXfLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH61hg7ds63eRvgLwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIx2Z5
htYq22tgT7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALJBztUC
GwwFCRNpZzsACgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKDG2BFGIrw7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJkE2ciS0k01aB/lo62Q3Gk/F6BwtNY90Xiqf7AcAo+K/BMiaqb26QKeh+I
IgK1NN9dqi3ByTbL4zpgZa6MmsnnRTumzGkt2nkz7vBzH6+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+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJu0LQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLZJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AACgkQvdIGhBpyVwKvcwCfXGP1APXbQMwYacrww4vfCjdTUpYA
njYDgWl0k7AiabZjdT6APPGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKmjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65XWYcQchCISE5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gQeU/MzBcKi5Wkloc0wADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdZHzGwLhTLy6I992YZM5fYPw/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
EtUVtRoJ4txRnLQm3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYWlhIDxq
```

```

Y2VlbeEBGcmVLQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK6BwQkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEAiGQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrfCn6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCOAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWXWvyXufXFdBQnQkuLtboetYE692063YUIsLK
URw53loB9jonBkZ2LWPkN6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBak7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYyg4pCz7oYtT9x5IuubH4SDAjV65JgMic2RkkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtwG87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnYlQvylVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrcu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiQt+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEv0b9pv5
vkxifCjz0NFTECTnnpVDSWPq77KYM7UAEEQEAAYkBHwQYAQIACQUCToHBCQIBDAK
CRAJRKGTkq6mfX6Bd/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJwkG7eK/6p3pr
QLrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VCeDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHDgJsJaqtDETLtmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPfy
KFHjjAynTZSImD8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjLDz
Jwm8yXz0fQORkB+wLej1fsF5itM+p+sG0YipncjFXGf/0ToggRuCsLDWBV7l9wBo
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/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjiw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgMz7F4JsbHyOfGMSE
uCFgvh9c3E0326RtksQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZiW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdf8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPNDzfgEPEgSyVuMqEoti01u0dw7AIhGBBGRAGAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
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-----

```
mQGiBEDetekRBAD7mBgP351FCNqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgvAc/XZ2dE
LQa+3FnIp0btYU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqW50MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEnsFEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfglW
DMaEnSjw44NF+cyYKXfQx3hYkboRw66GMvcbfl7AYh7ThfDjo5f5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1KzsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXLntTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQP9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuusF4mzvE08uLJw
4NwT+7jjj0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHar0bSm9oYw5uIEtv
axMgPEouS29pc0B3ZWIuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFar0IIUhfV7YGFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJLZWJz
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhcLkQeDjTwvoSuh805WduXnUAoKfid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtdVp40LC5lyVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqjSE/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
TdiFJlNgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANSdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPwLdpXFB5nkpQalMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGC
HgECF4AACgkQF0xuaTuLNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfcUuQINBD+GQA4QCACIrLJbs3SkUJpuvYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCK3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcYANnqKKPJU6Bj2rFm0G785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8SsfDU
0EfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtggWXzLWYIdYfhu+8HckvzgXnUFA
tPfdDUzUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiitCS/fbnRzWJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGcctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bd9BpW9yS/JiMaxce0ubAAMFB/9F
k6mZuZBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcsJzsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvlGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIiKc6oqVfV0EGXrcJ6v3/0vgBQsVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPxx9wFY0ccemUVmdc4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHfVh/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>
```

```
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+uuVgtTUFrKsr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHM99Zt/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
gZzXPyTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKvtj8E5X8CVTMmCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNjgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/l/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQcG/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpDGF+/PoSnZ2kkXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
lQkH1LfbS1fzZ9u0I01heGltIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aw1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEXeCABwFAjzqNHKCGwMECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEOzw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjBVIrHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBJyylGD9ILri+6hm4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbEsgLo88ITH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJ0MpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKqkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEEXECAAyFAjzq0iIACGkQ99Q+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
/x2wAMgfePG2FEI2QQ0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUq02MPG0xqfAKPLmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhLw+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevRxDtFqarI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHXiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCPOodJAAKCRDs80kLLBcg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sg7ZuUwgI=
=WBW9
```

-----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
8ACC 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-----
```

```
mQGIBeUyDPQRBACLuLqogLkae6WFGyvW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPHdC9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiWPdeLUipaiPPx+PweANvy2kFOXr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDKHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzalQ0CkVjVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KkL8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWTatmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbErd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78KL026Jzqmg77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAAdWyaHVilM5ld6IYgQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQLBBYC
AwECHgECF4AFAkwjCfEACgkQ2DhU04rMxoufQwCaAsi0A/6LMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wUAUJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQLVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwUy29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvgVAj06ZGcg0b6qRXdz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HlRhcMfzIEtvcMvua28gPGRz
QHVrciljb20ubmV0PohJBDARAgAJBQJLtcNSAh0AAoJENg4VN0KzMaLRewAoJy7
QuyfxZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBDARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAoJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVLophKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIqUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFkLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRSmjAFa9ml3kJowRwTfUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZQqTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQLBBYCAwECHgEC
F4AFAkwjCFECCQEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xdFZLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxzkk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWfRD10FFsDf529wr1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRDIoNYl9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMNtPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMWY/1mfF0XBt9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpYOh2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADXwgFp7652YNLdt9rfpJ+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPPE83
AAMFB/9ax486+Ng0ULnbm7rV3Bmc9ofNiCuD2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XLL506+h+4LpbFJz71eLCSjJgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWyP34rcW2cn43YHb9audmMTLOBfQU2HRw8kF7S5IDSqsU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXN6DKyVgyYE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzLz6FEtMzd2Y27hzL
JPaa0C7kx4L/h28gLURrBaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyphI3Xz0I9tGve
NkhsfmgVGMHhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAA8FAkuyDPQCgWwFQCLmAYAACgkQ
```

```
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/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhD6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXdr5/PBkvo0EaiQWjMFSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwWfH81TihTD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvracpsolppYpj3dp5XL6mXRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygcUH1HK6zZYSa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsGkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKYER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gLOpZKeBPCnkBHLskLUHWNrETRQov29qY2lly2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8LFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvVSV6hF7QMkLQTV29qY2lly2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZYZWVCU0QuY3pLc3QuCgwiF4EEExCAB4FAKpZlaYCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4Clu6kZCnKsbkN150gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4ylRlQzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkuFRUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDTHoJwUoHzVn9y
Xi3gyvS8GRCLWlAXyWjRyHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7DXSf/S+7kwzyf00156xK0RcJSD
pYMIILFsadN4WzSJSJFvUTV5J4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHKQJNL215gd8wCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzn0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgok096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+kThxEB
5VpoJITETE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYua
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRdF16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEeLqnK7td1IRAKKv0anyqMSpxTFdsect8tUPKttvTSkn8x44Seex3
1bfwgYoCnUuwxNegu3kv+glfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnxsu4hJ5MD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3ESce18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGfGPejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUUpT14cLsXfK1jhlaydtEmp8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwl0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpnVwVGs8IYwVfy1EYLrguP/DR9NsmzVONEfkQxVSzUoG1k//m0b
bSqpA99Mbye+cLfejh0H8kgx9x0YmKTYygzRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qd19+GYT+s8JDhzUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYQEIQACQUCQ/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+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpwmJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPkmGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23beT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Um3KHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFszXgS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMChUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAoJEF6/SWgNHSmgIzgIANNwch8RoaAw2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAILEyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEZ1DSt3qasiD+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+bDA60b7sRb0rmrn+
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
rDNKUYLOYP8dCEtWu7IN0TQKH6xngLljCFCQYK7lA4zRL7N1S/hExcBsbwCgzT6V
aI0NyewVcAjs/+t8s4RjKc8D/jNpGb6IuRumkjYZ5GmElclckmIQvGs2aiBkbE8
IRtDS3VnSUWCN8rWJqqHuwg0QgaDVIHPz5KnMQfv7gbsGiltX8mTgDek1P62t4b
Y4YLKJhriaXyrSuQETPinqM3qYvEkysm5bkgiRNEcFHGUZznc2LGtFxp0GAacKn
EwcpA/9UIKdxxsPx8sHCU6L+Teq9DXperLRcy/1DJAHXs2BixAGX8kTvvdKnGjNR
CoZ+SLAc40Uqotg649y8nrQi+xGcZbP+9p+2MXD0AlQogBcpNPNJdsntagPEgkZi
NLoS9UwYdY3+HM7zWAgioG0Anrf+6CUG+9xVz+cRf5hCLLFGJ7QlU3RldmVuIEty
ZxV6ZXIghPHNrcmV1emVyQGYzZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBGsJcACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFAlFKEE4FCQtoImIACgkQZrqr0tuDW+Qe9QQCfQn0U+P/U
```

```
dqvipG7LCiPgnJljP9wAn0vEMwwSLotToLpP0t0GFK0sAm7hiGYEEExECACYCGwMG
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
hCTwvsPaWi08/WRqftGVJIC0N4c0nkTn3zSRsTOYrgqYYCavfLB5hpSvPDIHkjuf
qwADBhAAmJrvL1/A2e+Kn9A+e66AQ99IarwLbm7xsQcnm6N5EBT4m4ghradbRd5h
emt1TQ6wx1sk5PI+UEjHSCoSocaeksLGGfXLW7heIO5kM49C028U7tiyR9+bb36+
gZiM3XP9w6F/YPNgm9r2X35BLADq6QmllmZMjIjkeQFmZSkgYXcPyJwGBzDLJ35
fczpzlbnpiJ+0mxMkwZSLepBV6AT0kIduWyuDmueLNzfRm8EPFp9dYfjt0Pcdca5
7n+EpPvWTAAGelGhJzSBYIbf52fY0jyr3vsfInfECSNn37pb8qtL39pbBaB5XRLJ
oz5sPnGIgYi/4d6LQ9Hqah0a8s0F0Wj0/Pgum7BdMwCI9EXHUXdCmu3ZdHCXLENn
2M4rQF1vnxzIFfBTa1gLSuZnmaulXR9/jjBo2tDKYE+JYjcecvj5dcsYfjSr4dnkD
QtXTiIRL9aKwI3+LDLbW/GLzIiCF1DqLVBbHVEzsZm3no0er+szcCf6C3b8WtgGw
c3GvMLxi9L5+hs2CXyTRKMhtSrN7dk922FfaDxhkr06JwppLTEKleRp+R05XLP/W
NdtIv8Yp4IdML1JBvCPV0SmZfChmby98oy0ZgUL7JVkHYeEpxSlsq8hm/nwg7bTL
t38W+Gi6EXhJaBYNJmXArMjw3A0fsWBUb1vTr5FUgExQnUxwPjWITwQYEQIADwIb
DAUCUUCXjwUJC0SPqgAKCRBmurS24Nb5B29dAKCRMXgXBCptpCE7c2mGzrS5VzL
lgCfZ0a+QkqMPm6oNaz6hEDARjraAu4=
=gqde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.197. Gábor Kövesdán <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+TjPpWkbwLAbKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcMq04a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
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-----

```
mQENBEVLSstoBCACxN/0Ujcu5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1Gug0KwvbP1TQQWQjGniPMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3brube7eruQb4sN9Q113LLTZBTs8GsWI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfKjLOCEbxH9q6JGci0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANTXcqb0ciUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdwtLYyA8Yw5j
aGllQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTaQIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDinWPw+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8EsKyPuj0vw9ps/0BgdYhd+gww94SX5
IymGwrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGtV6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvJb0w4A85WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeiy5VBPxsPh3vfvfvvjhxfHuS/blGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAqgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+0QvWvDa3y/zGjZOSVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaG12poaeD/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
Ywtpbia8cm1rQEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGambBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQQRGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJJZGFmUitTegcmtpu0LNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAK0jJ6YACgkQ
TclL2LcFYFluNACGxXMrImzdzmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAK0jvw0ACGkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDXUANa/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAK0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiuFCEEAoJgG0NtdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAK0j7gcACGkQXetX/hLJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiAnj0wE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0iklMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFxN7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hpJ7vrQcYDHJTMDfLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
Gbq1wJp1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrfNGqAEsiZPxmAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSsZrBwJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNef6fIYQdL4hatuH287dqmrue6ST6j0
ApQF+mnmlwKnrLSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/Ul4jlj+R+DKQ466kj+wY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZG53uGZ9YehTxMwBXl0CIyyLhNxLRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQIN3ECSZfBtNEcEscAFGg802LLLKnMRBFV
DpwXP4jop+90NSKP4RKZgYdXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/Fs0ZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGLPotQo67gu
1cwr8h0D+YpMLLspZFUMXvLPxANB8oRLyxVzUhiE8EBECAA8FAK0iklMCGwWF
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
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvsU7Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuw5oLOUmjqwEfAhV
450xcnPcFGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/0j+i80ZMpOgE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiL8FX000mr8cDi3wF
q+LgBniEhVcW6wpUz9zVFmdLAp3HQiluRAHqYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNI5U5BIDxydXNoYw5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EEExECAB8CGwMECwC
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AoJEPL6IIhDmtxXgj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lYhALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZXl1a2kgS1VS
QVNI5U5BIDxydXNoYw5pQEZYZWVCU0Qub3JnPohcBBMRagAcBQI+0M7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVvyNAJ9Y5N6LIMXVy4sYCdGvqDR
xKUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSElQ0SA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQLNELM9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YBO+bu0+K472a/cw2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdLcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKE0XLAH2PNTTY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBgp9H4CwbNJtQAHW59ATmfL6F2Bg9LWelgodSwkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkgOD1f8UiAuCuDEE1a
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
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmBvYwNd0fUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4VXVABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjcbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuzsKNFdp9z/I3eFYVw4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPKv67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWfTYUBGcmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0MRrLgULBwDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJE048Tbv+01nN4+YAoKeQztEcPBbbX7DZAH0sGZLR2ZNAJ9a
WEOFGMT3keQDjTjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWfTYUBqcC5G
cmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwDBAMVawIDFgIBAheAAAJE048
Tbv+01nNmp4An22RFzdv9zdNLLcY9GLPFyUrnqiAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWfTYUBpbWdzcMuY28uanA+ifEEExEC
ABcFajxN7RoFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYfAdJ9BfCkSo4/r
SME9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLlk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFewP
IiSzOaQDzXZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX5
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/jtZzZksAKDbznARMDIIXzJHfAry2UJFBPQbvvgCgl/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
sqJ55bqhfW0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Q0t0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjFGr0cvgJ5K8
QnR1ySrhtgAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61b1ASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5lSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAg0JUdsZWIGS3VydHNvdSA8
Z2xlyi5rdXJ0c291QgdtYwLsLmNvbT6JAT0EEwEIAcCfAlJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeN0cg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxzhyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxN36SVKhwGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDliK3v2Lqyj rITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxE/z3S5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyvvoFubo9BDLgkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlyiBLdXJ0c291IDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUnUwnAIZAQAkCRDC
qDgVcVIJLMeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/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/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSzlQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFuxSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPNgIcjjzb8c
DN6oclpDs2fLyyQkDLiKkELpPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlu7iE0wzX3DEY3Iw==
=5Bwz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.203. René 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                               René Ladan <rene@freebsd.org>
sub 4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevHEqqRwwsiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
```

0CVg1kT6geZXnL7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10b0EAc5shtQa8EfyfFUXqwC50E
C4rJ/e2gSZ+S35tXhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKWlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YW1K14ofjWZ8w/HJ10t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYA1G9bILa+1usodrE7E4h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPrZJEC
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAU
6kktwwhGdJIYw4t0V78509vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEBRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkkM6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXF4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRwQEat1YaI56rEc5TJTv/0LdzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbxWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8DQHARAQAB
tB5S2W7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAKEEEWKACsCGwMGcWkI
BwMcbhUIAgkKcWQwAGMBAh4BAheABQkHuFNRBQJ57BohAhkBAaOJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLnFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0L0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvjTKj7Q/LsWnPwU0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehdLBFQrml9wAZF3B5IN6mVtPf9wNKL4vpPrQW5CpfUHQF8Jfgfg0kV0qQa
FXD85S04G6yPHcvueyhwb0GweDpuQqJLIxCYQjap74/F4vHhPfbHk6l2c2q5RjdmR
tv+lxzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4K1jJdWeHPjg395tBwonozgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfvMMhcekqXQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBujM0edgJid6VZZRRsLFNDdcPLUZzohTtWV8WiB3c2Uira
GLE2no5Dy/4B/VE10N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZwJpZSNfcSCrdH1goD
H43w9500DruHjHggTbd5UG6KY57gwsYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWkg25FARhZhc
nc0yvAxnKS/FCFdeI3ILYUZpS5HPWtFv5stDi4R2ghrFb7WefqWwbkCEIylhbE0w
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFALCp
WAQACgkQjJ5keuVkk/xR0QCfTgWgJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMAnRf9I9g3UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQIcBBABCAAGBQJQqdM9AAOJEKInBI3Tro06gRUP/iEzflr8
VqnjbeDBBYKXt35Swp4ym5Ie7DrDFYsk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzusGjjGk4
Mw+3603ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapubXMT6p3i
Roht+Hm7b/iN2T8CiZ/9AMLw5ZhtKdjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsij/AT9M8ZNYDq5SUCrIQ9Ioob1kt5ZjeEdzZlbzjeq4Yu0Zqy9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCrRZL/cTN46n1EJ3hljYvBR5QUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbftitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZ7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXRrBj+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QNseLT1k0yJlJ/+Wrd2pw5F5z62LGjUi8KzBaZfx40iw9toL6L1T/NuqV3
1QdWd8rVe1/UebEXYVpHJL+TVhgGTWxykdFzDKITeH42PYCdV2qGcQ0YVHjijYCi
LSSEV50F54PLJy03hzyqJzKfHk40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjku0/nYDQfywWkXDaarsqvq08qHBkyiQI4BBMBAgAiBQJQqVKAHsDBGsJ
CacDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRctU/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bWgQo0jJtVmKac+kXYq8LLeLVhNBbGqcYzsdIXKysaZg0bKZ2bhuZDfW6rP1JVLs
gytqRPtpmCvDY+xvu78gHw5i4IX/3//MpKGfJdlh03g0Ie8nM+HmwIJZZXhCCKEn
/EHB1RVr60wWlytMNwiq0j8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZveAP0au+BnwqCLyLsIm4eL
RtUoqqzhuvXbUFML5a4rTny/pNFsW9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72cmWSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDhsWNgYdxRuOp
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

```

Fxh9w2PVgK8DuLmP9akapkiUH5ycrh9PxeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
HVisa+tK0lBTTz12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LnfJjJNAN
e0EUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zMOBU+vJGgPbCCj8pcQmVSchP5UYs68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgf3gB78nQzTVWuLxZM5NUtw3p3pnq+dLMUeOjndDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbyku6oGeq1PrCfBjBDyEwDhPE80cvJDmtwSkFXl5FdU+th00jLR6qas2
1YwtpCMLmfAN7G1n06hhp0odACgGtneJAhwEEAEKAAYFALLsHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+PoaKg5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdX6AmqEV+fCAk
KMLSLqCbd0/5lqtjF/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTj0Yt0mgQ4rJlft81lWi4sBH2MvVc/M6ntxiPqxMfBwQm6xSN8nrylS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuSQ5zrwnYlCgyMftzXlWScyJJr7PnkV0M
oQqjEuslhBuU7qFCxjCyxlljkzscqCgazp7+GzL9mEJvZcrAUI9g4g8NHskvj44
YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARmDjp4of8FJTvZJ95Kck7s35V16nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fH0G7b0fak1E+/ubwDWFuf6JY6LtE1ZNYw497sJ0M3ySul2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbU90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPublZTmdzWjrjF8XBjNMs
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwiEaUuo41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDaUTev3sAujuGXJ75P5GSEhIKGM9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42ppm0I0iAbw92IL50wQL5
H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UweLqUbAmeNOBG9ReWUoizs
gnfuxuAww8sWdlEcwX53x9rMT8Ipd5nlBnwHmeNXjkmBPwz7o4nxBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYREnfzLk08MS8+SNWgf6e204vaoFGwLCgFE90MAE5Vm2kFUMERcdc
vIsFOBNSPzwKocbIkWISG23shwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprME4hht/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMKljQgs8yJfv
06I3sSshdnt30wo/AJtfl1gCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dllPw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6Yuh0kAg+dfwwk0EDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLAEBrWgIkbtQn
XmYDPpz5auJVArKIPZM+BnnQkobMNwQ5+++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAh8EGAEEAAKF
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+hi9cN6HsPBEwncLL3K9vP83Nof5/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/00YskYLKPkBUAIXIOmaXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQL
ZMseByILSTGCSdEooZOFELfaPWOFFQ0wTi/fiepDWB9WG8VvZH+1wcxotLCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAg0JUplbGLlbiBMYWZmYXll
IDxqbGFmZmF5ZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATgEEwECACIFak3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJELrQDw5q6+QgIL4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPPwGtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2HL3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qlJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqqglu7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLETIAuivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCREw3liTV0e+f1CaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZT98yayGP8xCRKjBkgj0Igx/SInoAc5YAUMWM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnWTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUUnJwDpgP7P0I
/IrpKLSJp21TXHMgobpxeLcXqPAPRdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAwqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRFLVD05bh69jsSiepSh6BIn+ldpfrH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMm0RlDJFejdPHEbXxlEAEQEAAyKBHGQYQAQIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A80auvkIN0qB/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/bH3wRBADoVem06r8ivxhQhCOEH06GAg5J6iqqlKIo5Bm0iQ8IHo8JzA9z
TWFNBhUCMwzUush56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvY4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrMtgstT7QKWTkcgwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojt/pliCwnvKRwNByhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIciskSGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYnBuopctjrxHE1YJfskHmLnIHjnXhJjf mouQq0X8nQSh0

```

```

ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEwWaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUmSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWcQfzwcH9vSLlPHL9afqNBnVK3XiBGMcXZw+4klU+f7QvQ2xlBwVudCBM
YwZvcmV0IDxaGvLcGtpbGxLcKbjdWx0ZGVhZHNoZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlBwVudC5sYWZvcmV0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqgYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaucPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJTRC
S5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqEChGECF4AAcGkQ
sRhFjwcjuh2wLwCfZ0Sqb6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMffjyLuQINBD/bh4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/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-----
```

```

mQGibEAnrX4RBADpu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hr39/hfFmdYcovwyMTis
Ohw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940wzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0s5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2y1aG+mTWKicD/304LPoZITz3vWq2wQ5mwoF0n01wIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUCutn
FLgGFwHU4Apcy3CCb1Mm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgjBkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUC2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCK67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzPOGvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPeufAT07QeTWF4IEhAwVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqEChGECF4AAcGkQ

```

HgECF4FAFAKYBsv0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAYFAKES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQc4C0XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEhECAAYFAK+7JUACgkQbHYXjKDtM2caqQCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXGao0Usrk0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAK04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQgq9npT0Anie+9MkjaCOW0WMO4XFyXBm008Ls
iQEcbBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iz6hKL
tF/JANBV2YSBrM408wh9l0tjd+qGlq2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtc0Go1tvAjXkOPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPucGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZyBThu6Gx9Mb7JfzL+Ab80Js0t/2nNFZL76V/Ha
6NPM8iZ8qcsVIRcUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzGyAaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2LuzGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WALJmRVg1FVaw/qgwcg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaldLnx02IRgQQEQIABgUCRHSMsGAKCRDYNLsu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRwxQhGHNZzE8CgCgolKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRH5VJwAKCRCrGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yLOnAoNr00CIq2hAdRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRH5GswAKCRA5vzeqWUN7dxVs
AKCaTRCe6EzjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/l55BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRH5jDAKCRcVZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRQwCf
UwQZc1DwKjaCzup04Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHStHAACKRDi02QMAtLniS/
AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0Zqa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRH5dvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLrJjodWg+IRgQTEQIABgUCRH5lxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjRlye+F5sgKKTsqtlZUgCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPhzcRyWrEiWInAQT
AQIABgUCRH5r0wAKCRAitKpQdki4FQ5gBACAqUEFuLKCychRMkwRcCmW2KRDLo
Pt3fJwDc//LUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3AREd9dAg2VcP6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpezeZI671KXf9bZooHjJgm+V2gWtcWcfnrqrLc
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orlD1u0wK
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEAM3EQzGj6jtfwAnRfgHKJYCVAG6DhVrx8JBJNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKhrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUwH
CfaHDvCXBj6TAV94AJ0ay9MyhJmunw7+fpolmNIpCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJE0WLS9iqGX0kXJQAniacHefXa0jAqU2PAEAl+g7mllTqAKD3Cr3QGTEnTirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscFF1obc
0xy/645pZ7d77/XrAJ9SfyfxjzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKvag6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWW4kzL4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJESk77nPF6IOP/IAn09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LSLIAKCRJ+ZJD0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAgAGBQJEdue
AAoJEHvDNTble/A9ekYAN2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pw
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEecXNAAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NCMEk+AJ9J9TijU4Wxna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEdT6
AAoJEP45v5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo7ONNbp1AKCaxl4zhVXEJTMQ
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEeqbFAAoJEBS/1KonEnPiO44An3phAsRH8Z5k
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5Bafil/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEeqbi
AAoJEBS/1KonEnPi/uAn0V+hM29bICBncj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+SJM39cQ7h37
Zh5lmTtEbnvuyhGBBARAgAGBQJEfAIDAaOJEKVSUOZXtbpFYQqAnAvQZ9mq0DTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9F5JGTayFl/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L
AAoJEEedQmW/OAoFhAwEaoImXpk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK
LI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJE0WLS9iqGX0kXjSgAn3Kvup48ST3E
g5gtAELFhWoYHAexAJ5F708sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEetZ
BYMB4BQHAaOJECJ2djMwHcD7z/MAlRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQffsHH0
V5CTC4D+WSSqzvB8AafJiQJIBBABAgyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz

LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACGkQJknmKMXTTQVkp//fM0Y/ado
SF4u0a7yBqLmHLJznKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxR/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS
9hy3BprkvE2mANbIDCV087iLZhBfTQCJn2SblWbBGBrNnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXtovGE2apova4es3JqLdNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHFtcaC0Lx90mgCZYFP/NtBF0MJw8cP35
B1n9ebgftwtuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUeLu119cNgL8v0lG/ckwW8
dHBAKrwqZcYoJ23oRRtdtyrGyHHxSt/bew4QsIip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W
wyy4Grd0PrtrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHLcV6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSzWKIgt2q0lKRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81da77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUzbQc1iIIX6pnpIjNnZoEzWhGk80eQGP
fWRn0uD27U/RL6KycjcreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkD+W3FL2CHQufByJs
yWU6mDzkqYfnQB+mcnlLzERYmco7N/GvYquIawQQEQIAKWUCRrSXCwWDAeKfAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjrxQCfcfo
Erz7IlfN7HIZAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXgGTGfP
ZXIGPG1heC5sYwLlckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRAgAgBQJGAA7JhAsDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFaka0lwsFgwHihQAE
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmHucGhWAAoJENK7DQfL0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4LHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IEh
aWVyIDxtbGfPZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEEXCAB4FAkAop8sCGWMCgkIBWmC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdkNyy5CHSD2Z4R4F
RvoAnRwWkFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTV02ajVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAoORU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEEEXCAAyFAkK+7JMACGkQbHYXjKdTMc3MEQcG3/t3MX0hBomDyum+kiGyGHSQ
Z/wAoLhncPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBEECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fa3YhvlN5VCAcoYLyquZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
lEQcBBABAgAGBQJEAALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrZrLPPMwNn/nejmss
h6eyLEx9eABX1E0rwapqu3+g4MvvLDfL4t6IgxSx1wd0ueJhPMSLpVAZH6e+3
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2
0nkJr60hwcR09ZbdEC5g7Lex+0iNrEZGzWkXmp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABrTheqtwbCA/NGL2P2MRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtdGsWJYTuzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I
cWQQEQIAMwUCQdbJMwDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2LzUGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WIAiAJwMr18Qw9ovub4LbTqP/UkQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlFWIRgQQEQIABgUCRHSMAAKCRDYNLSu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28L2SRwW9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSVHgAKRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHXRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mFmNDiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSgsAAKCRASvzeqUN7d9VF
AKCeITDoLZ9owe8ILDKUW1w4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHSjCgAKRCrVZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuyLwrjx3JQ58xQkbQCg
n9Qm1svpN4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQQEQIABgUCRHS+GgAKCRDIE02QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW60wftNjXucYX0dmfACgu4ZH+pcwYdriAMt4IPJXexXm7yIRgQT
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCXJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF10ujrrr6LtBez61g+IRgQTEQIABgUCRHSlvGAKCRAqTbB07XfQy/V
AJ0TdStk1PedZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJXmBtMh0SRwX2InAQ
TQIABgUCRHSrMgAKCRAitKpQdki4FZrVbADsdb04GwtGs0nbsiMip3SG0u3IYnr3
98i94hF8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwCA
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVp041RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BLDr3ZQee7jrNs0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEAM3EQzG6jth44AnRVEkCik7krnfQP/JsDgcbIUSVhLaj41FRQkeVJ2GthJ
LZ0wKkCTVUehFohGBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9LgWkBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBMRAgAGBQJEdXbJ

AAoJE0WLS9iqGX0k jSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAeXAJsF708sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjXvxtS4p/j
RZRuUjGtptUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nPF6I0y8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYNhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEd+bAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtAByfabr6H
8Ah/jFjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE
AAoJEGII2gdLIth8HUkAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z
n0gCVHspkJoVZIHGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEEqbf
AAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVA+8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSUOZXTPbfeq0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+vQUlZJAJsFKAgAp4gxRFT9wx/0eXpBfYtXyHGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEQmW/0AoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfIMEoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyHc3h4dMswYhMBMRAGAMBQJEEetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIAAnjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSdTDToKCSAQQAIA
MgUCRVS2XSaaHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfVfi5I9eEM9L3DDSRjXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArZyr16ek77TDxzQdo2jfWQfzfgfUGsIEUsz
VmqpJTEExPfsxPW53I+vUhtQfrglnCtFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWgqasJB3Dg5
u+tdJPbfbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+XPBxAlYLEs303H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeStBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KANvShtNrfZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoQk0JmPojCm0
xixLQEzBo0+vDB0BZfBtqiFeV6QwTddEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwWNOUFCov2c0m45akl3q09IJrggQPCURwbxWU951kvEnsMwXDXInUs92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rW0ffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhaWVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXyYyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaisLgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YBrAAoIkmlja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQUf/
01aCh6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRcWU/HEBAAhL9u9dVzrISpDQv3tT9nQ1Qw6AW6
4uW6ZXMpr09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0I0XAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHlTY7vIShUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcfG05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbxXTupQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDUB
saa6E0sJhmR4Pfq1A9q31fLTIgw3Lnk5cWjFIbXV1775B9JLNUKK70mGN0afP1T
0HUd6irME2yiASJk/pYc+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYyCXnfp60cvhKACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSIbj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBVvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqQLU0/LL4uztLpIenZT7suFjBmX4ntZL
9Q0ndVBeMF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QEXTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPlAmPqjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDVOQbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZhtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWdDdt4AAYFDasKrHeb133kn94hbFpd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbl09YeuZGoW1Q5j9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1lboLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WwzyceQSsjc3Ngdt+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
vWLULYntZjT5IPWgD0M9dviSNK0ShKwe6Wwomri5EvZStKtc2YiJiKgoBpC7rEf
I1W6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFErxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelPyQtZccep1gpm6YglknhP33wvU+ffNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0jfpKts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExhbnNpbmcmG
PGVyd2luQGxhbnNpbmcmZGsiOE9BBMBCAAnBQJSQVScAhsDBQkZJGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYdAGEAAh4BAheAAAJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQXSX80dmyJeP702tW11tmMfgygPR5qnMP4saSRfTAvLjThwkY+6L
f+yRn61ZtX2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZO
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAXOXmLd+tzPGEHwSxClS5M
hNetjMnsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EScTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY11b9VacG5wd5TwwQBf9Ns1NpQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABGUCUKFbMAAKCRCrL1pbF5VpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+IawQQEQIAKwUCUKbBnwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/ViKACfQnJ5
Ivkf8bD205kXQe0MZ0ScxkUAnja6BoCLGorEqIKCtt069ThXtJGoiQICBBABCAAG
BQJSSBPAAAJEIVoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGLbnrUEBmi9Cxf1t4dGgpGep0NN
MHFIInGEstkrMLGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btkAe
4cfC1Y5rJwvxPjEderQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjneBB+0UWEF/+uJcruWU6pUxc
bF/HU6zP031TkWLH9m1pWd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePjwwCY0W7
hijbzSgY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQTK6uw8Kz0S0T+iMhPR
Hxp10JBPh0CwcQZB9VPFTr0zpuLI7jLbDeNd2aJmvw03CxCkCe1tMoTWXgScjYDRc
4zM1nxxXD12+ffFYFFN0056bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyylLo0DriNapjRV/5RiUyV0Atg9MkPioUwCJ0rFiq3r2lHLEqdbbyBeiM
s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNEm2NEw35Pbl4PmxE
6Dc7d7HzfLErv6eLdSwgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eNOPYbwKl00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqs8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8iJ0s64datSfbngfH
eTr2coU0iQICBBABAgAGBQJSTTZAAsJEE2hFOXeouV/UFsP/2lspC6zIu0XKEi
HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMbgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEFRIsus5uDSB+d70N2
```

bcyo6sLxgZ8sHwMTbStHIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERnHl5b0J6yTW08npKc0
fKUZ/MuirqRjwS8g0LUCJnnzw9gsJ15WnVkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ
7tl+1GIA5cCnpwYAFN6NtdgIUTx0czhcpgvHnt+bLLe4S3Co7Ji4E3BhUKtJbh
oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMwjRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq
wssYrjVq/isc3b+WffnIQXbhl+3ke8ja097pvKfV14tUJaKDXc2F5KeD3b1yH0
h6LyJrf9SE0D8r3yNlsErLu0f9dx0hWIgV3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNfjFfNmYQ
oN7/X9o6L/DT7vlvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzYV75+XklrJQ7zRGLw
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT
inr4JnyEfVWZsfUem16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJekc8mQ
K3gH/jDF2XapfR274BbJv5nplcpxPBosyQDiQgkELM0Dbo6pjJPubBgLekz/KU0w
CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+Q50wFcGy7GMVejoDRM
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNWBnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0WMxx
DxsWRti9V3E0lInaYXsz02qPBSZj0m+NrqCCKrPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwBOYi+re2Hd1i18ITWgxeVzczBekJCFrj+IXjP9v5CtLQE
GVN0kLceVUvnqyyP0pbLVniK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKsQACgkQkshDRW2mpm5i
Zg//UknVFZrZdDvDa694exH1P7T5sm7p4Sn00lBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh
+U3WEovJMzFqmBS3PoPFGMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd
2yzKvYyt0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDyvyseIro7qHUEp3NL93avfIm
V5nw64u2MittNkKrkDnk7jB5rAAHTRKHw0SxWMLGut0AJY7EqghMMF7jNlZGtPep
iy5yqGg/JJuu1VyKk4pH/qeTwUYr+f2syrtSLyMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT
43EGR7tBwGtTigokwGDxDSLmXrLpPkJ1ZVxSQzk05/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
Q0SR0bswVmL7PSnTYjsdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAs8dYpkseJGFXU1Ss2Bew4E
FXx8xj2zJDRDX9hdLGPtRgTH/3ELNAhgkI4um8//6U+CVUq0KR19uRXE/ugCFVoy
syvm1kbgmG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/
kw5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbHJJHdZuXGhgmmqcZ878n80tnodcs5WHJ7PtQ607P
GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02illdlFgermpRwajUjdkhRmb45Sp
60j74cYwagY8VnuSufftqX4+WLVpJWt7/ZxtvsyfkLmCytHbHE+gpMMWg4BA0rtJ
4EYJSaBJ5EzJp8waDTezzIg0ChQemGODfkEa1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk
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+bYEIfETSk4eUCLR/J4vEmzx+
gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbb/YcjfC0ebX9tT3G0eAXYlXL2LkQqWAPPgzgWp3
BJD3tyryNTMQar5ukoEMi2UK1CrgTXoPWR2jNVZhlhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM
8Bo05jEweleXHJ1Z9oL+zLlgr9aayZvdynQMF6XH1Isa9NSR3fnh/3PSPfmmnid
zR0Wt/BboEHMz4pL9w0uANx+YbL1tzeMncNMFq0q0/eJM1f0nDG+BHPNCNZ0w46

xDi81A2q1txs/KHIboSgnpFIit/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9e16vRUiSY0B
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAUCUyUlllgIZAQAkCRBRE+YUpcHux1AGB/9V0B0yrFMQz920WJnt
66nogBXuwYH/L0h5/Rj0561idGgXQxjLYBZd8Yv0HNYe4QAQk63x3K/5fbwgQbK
3wGxuj1sZN/CYkJsvsUa2edZAR+m5w34BKQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86
8xP4pbUEJ/kU8JT70EpFshDzDGIIn505j sD3Ns35eDg4n6Em8L12GAAfSteRpL8GH
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtzSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7f56nmi
fuVzGvwDHb3mDDEBvgC7FL0svZATCkCzeuB/lCtq8d36XD9NaphVTG7+TY10KB
Y0aMiQeCBBABAgAGBQJU0ur0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct
c2GFkmX1div9ib1q5zFF0DcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baalBSXLSnpYABd4ZokjS
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09lfZZkJtuwNbh5+BodHj fD2q9KB4nFV8n
Sn5RIm3x3Skk8RL09bw8kl4C9JKa4FMLVmA3z092Tj cUM8UGGr0wqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqxYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hb07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1l52
J9aJAUAEeEwEIAcCoGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFAlQA
RkYCGQEACgkQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpj iChASn
TG68bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb
2GD0kR0e7RQVFC1oPX3HJp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbiCAAvhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgxP+iXro
+S/shcdI9wroklkJnRaDLN6BZA3Zs f6XY0KcBHHsYNq2nHF96a1KUzJWLQhNv2y
aAp+8rfkAPTjwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
0umWAAoJEDSPDL2GUjosRlCAnjya79o+4Uu9UvkbXeFw5cg8bnYkAKDFYmVbVBch
qdHhjqZiEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805TggAnjUyXvVg
LFALjcg8K/Y3wLTCbFVGAJ0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
0unTAAoJED7VcfToBI0I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDrurgAKCRCNjhm/WpSbPqxyCACVNC5H
7+tant0PATHG05IcgWZirh+FyjjyV5Yda0kdXvtUYqD05XYk0CDSYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPiDD+0nhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkL6QHijYjYc1dLS2Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NVw9xcevW6izmluJlxl1m4/gdoNmiweMPgvZEr2AieX0+LZsi4ZYsSHM
GMKujJDSrYVpwMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/0o8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLs fy1YE9EuAzmRLKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+lCiQicBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CUKp/0VVi5I+
GzPfYmTrrpjn2jz8SbqX08QaLiWbnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJ7bA713dqMXC
YeJDIImJOEvinLbMrqxMj+hoyBmFg+eBiuk0es2BIT/mof17nB93vJ75votzad2Iw
agIg4hsg+cGBFN2vvGloxDFekIvq9ESiUBgnxzoSKzR7ZQhr2CeoFJMVojjI6Ny0
bkxr1h+dYKXTvnuZxtl1h8ULEIsiP7UgkPqsLjwX0Kz7Be6Dsn97DbtFxpaplck6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dDBHF5R7CtJo9LTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wWnaWaopfKvCwto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cXKPxIaJT1j
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmw4NCS434acZXK2ZfGfCLnB+HcIEK97axohg8zMKaFk
smzj13eFkIVHsiHSTPAKJsRJGJsZG8qi8Ur0tUW0eog8khhbHn3Si/kE9vY7aJfT
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLusx03eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTQJCZTd4Wdt0dx4DJd6tfeCFln1+Jbbaod+8c0eWqWbeVvNCBT/Qd7P
zaLEozNiQn+09v60tsF37QIpkwBeuyDf9hTYiQicBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGsMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrLRnmBvkeLEmfanHR0ZJlW7Hv4j5w+x0HLcT2f0
20HwIbbnv5ErECXZcLgWCDNgyiEpNw99kXBPCUCNrb3VIIVRocmW87/KXYwowG
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yK0KUSONTkmbkdGMdzZN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ
u/W+c14PTqM+trG0p8Qe0RVVNBjMr6lNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDc
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXbn0jBEcoqQqqzliyqKA6eujHyFpOu0Dy8UZvYMJUTs
BBUSZR50I3zccnNBB5qSdH9n1QeGi6iRgB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXj bqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCwSKh+qVz
1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+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/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxtqnC0VRea4
 0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrsPZ/ddIwTl5FIDjTytRq1c0V30ke00/2tb
 1ZbLcWkgEGXBIEYEEBECAAYFALQ69LIACgkQUcm30BRAueS8NACglHZ7uxm0tYrp
 Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdj1z9PKR2oeGxm0nsVrggtDAqiQIcBBABwAGBQJU0v4a
 AAoJED82D4RIDWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYBAYFYRRFLi/Dc
 DLEkQnsbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXkMrilaij3p0IjPQd+LYFqZKGRdvXiQcM+6
 ZgcMkJbvmMAXgXsPVNgQBGGZZD0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+DXT0vR/MN
 3skf4iB4dwbsbsqaEKGvgY5DHacEIKe0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWH1yuoyWHlQ
 40EjaLNSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BxfPRkwybeUjFZCshLSIAAd7VsZV0Qtd
 PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMFb4QVzN/6B/3s2i+zXyqtInktCvHzR
 A+GtYzJn7tZ14qsuVuh7rUZLFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
 rQsZG3SdSujaag+xBwDCF1QqjkCkdk0MJEpb7PLIHELU93LYWQ84DMswrMlvmth7
 q000+9b0r85RqdiB0szychVeL8KcbNqcrISH7eFlvXiTxazZ584nGKePDftXn8
 kQ3n5+9adswTumaR3LFBotykhTtUwvH0wPVIb5QbXrJmp3WsMhFl/jK/rigYiMbe
 Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8
 iQIcBBMBCgAGBQJU0xISAAoJEDreIdpVmjvJvV8QAj7ZUvDcAx8Uy4NdkMdqL/4g
 kAU3QMAIpeGWJX+k16iKdQ7jJzmEpluXWtDJCSHjz8uSCaInDre7TXJ9EflJqEL
 EyS4+xp5xr+oqCa2zyYhvHnugC7Z5FsyTmd2jcyj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XepIUT
 UgKLgalH0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PKI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD
 NNK/2mNdf65NF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoiCZUhl5KMuKcW4EQvzu9
 nbLBLE4RD5tRw2+fNfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjAZUY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh
 dqb8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbjqpcexqV0owJUNimKbQ
 MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrdwGHFaeNtq/C3MRiSoLqA
 9fXegWj+c8lwlcdELtTB086yH6m+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92LTAR
 ntqhrUP66iDlGJQDXbjF4L9fl3FIFNRtd1m4up/f7ii00CyXSHLxaz053R7pSp8
 SZfrfPm03UKCcdp0M0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3
 1N0n6pz68MSU1+LDiAq0iQEcBBMBCgAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4
 W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEH0Ftpe
 w0XxC6X9ypgcRKKRaEpAmEpgwxK090ckUhuPluNrBB20n/ZARXWh/AtEFoqms8EQ
 IEJEnEASgSRaoFUPFsvVY51bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz
 jCUi1y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtwY0uptVLQlzFdfVAVSh3
 SdF57sYHCvKc1uN7LghReMjPQRVgSfs2V6A7nUknGTauaFsRjqqVgKG7BgYEI2fa
 MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhwEEAECAAYFALQ674QACgk09UqivUxs1vJKEg/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//d2uub1LM81EpB9trJlc035CFcQbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm
mvisdoY53dwtfnjwbDhR3PxUW030SshfAxUGThcCF3vs5uws+EPZXws00UfnLSM9
hWDaSnwLB0PauYrH6oatj35riY2z/LfLSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho
3ucjKPUwB1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPkSCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIxd4d
pVfWTDsasphcHBUN0qG1yPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqbTEgUysNrW9eT3et
p2thftGyzwGXhllgHptFr+bhpB6HwU+EPTy9UCC6gZqi62vQS76uLE56SgNPYmK
tK3cxejJd+UFU3b0ERDssmNPmFgYYiRmCuAJVEtMV8E4bj7EXTaKw8Zwsbw798Z/
qZgANwb+zjVPeGxjfuTYn9Z+UYANIfmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs
2dcQnt1Kcxek6Ak/mDMwjCCigFeG0Z0K0Npc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTjXJ/W3e6
Er9lyFK4HYya/I5llu1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f
awZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WYVB0c7J2wTT0ZgKpKE20IUyV
d2luIExhbnNpbmCGPGVyd2luQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQTAQgAJwJCUkFbSgIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUwAWIBAAIEAQIXgAAKCRBRE+YUpcHux58NB/9+
M54yLT1TgxsGZdIswc0tEfnbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjI1J8H
fvY5gcliKc3tJnVwHG3qPzN8YGfPzKpNejgoEJUKYbC+2WinPECyLp0ayYLLWwFc
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+v7qf4iv/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LcTKcS
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTTZ6doLEs1uIFjCbQ7XDM7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LL0Ceq0/dViFlWR9qryNDFGsenX1HbmGrK
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBIAAYFALJBW4IACgkQqy9aWuXlaZBlTQCcDJhR
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrTLbRf0+BshZ7LanhDPEYdygoiGSEEBECsCF
ALJGwZ8FgWHiHQAEgMh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1YKbsAn0wAn1Fv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJAJ49NKDEWYjZI+GCpVvpZNXd
8Uq95IkCHAQQAQIABgUCUkgqzQAKCRAMSeYoxdNNBWuX/D/0RPFoVQvjZa5NXx/yJ
7QMIEl7HQWnA1XJ0vlr0s3HexVQYv4xw797EN0rvMFqHl6whqU0hDvklr+UiCRS
INzejn0mioXENSRRGWQg8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jBhcGAZpaAXqP2
dtiSLPGLsU2Yq38W05M2VI3FTELFxduBPJrbm9BJADVVGhubHPsxMTEpPXCS65c9
r3tEzU7FTEmMEc51imZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBHYNAP/nZ0U1Zh2xRo
46mHTuIgGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn
7IEPULrL4ndlgleIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJojGc0qEYgRcGqJpNqGsNtrXyT
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjaSMfKyf+YLDrtE074be0JRiWkvs31q3DkFkoi1S
SHA4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlRDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M
caqwZ4cSHUvUA1aNtANxWalYKyERgZ2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocR
7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLVPC7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYXrF3
HWHRLh6djYT5Rpjtf7UhdY2NMIkCHAQQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMHiZA
D/4wVlJcZD7neJE4Mc0doGeUjnZ6+80mw0x7LmVnQB232IcnyLB6AsRmGBAqT0Ib
nvcozfGvdz6nd2wYLLc501FMqWKQpmGFmuasntgYV00PwAm/Y7Wm6HqdDyrIW550
/Zo5006e3qa0cEqbSRbtgBVXQuLmmUAvRt0+lesjmION2txpTtW4qwF7Z5MRX49F
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/xe6qgYkCHAQQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNORTLxKLLfwsDd/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+YfWwtML
K0TeJNYQ975QbZET4Wkud6omQ5n5kcxuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALoLBZjXfBih3
OdEJTsWhrt91Vwn7HQJiaUv+VRdy1VOL9MDFt07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZudf30T
PhyPturKdbeS0k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgyjJmZfe4NI3tyNz18Mw
ndCdsj08Q0JY3wEbUzaoIKa97TQJyLTMckTmFfj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui
ytJHAc60fwfb7s0Kq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUdKIWlmu9MopqQL4yIWZwMlcr3Np0XaX2ypwMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VuLE

J0usmCuNT00AeEe6KZk5VY72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZlcXAMigvk4/GXcjAgJR
 ps9KAuJgc749sw6ee0tNse5nlgrUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbd3i+jSdyf++
 GXF5q6E5AB0eEkJy64NxmYmKYvcuga6XFx0JAPAXu8dtmA4diZyNPLnZg/su4Q2u
 hmWvR2TepWgpGjF1eMG6MxlWcAEs3Sm0t50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
 9okBHAQQAQIABgUCUkkRzWAKCRDZnCXpHPJkEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
 s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0yRzn0iKd2c+mPIelK5
 44YvcfMeIDktfmpmb/4VLxgtuxxWpB0GLXKAMwXNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8
 3g/2hSHG+cBqPT0yGUKjJrWZnpJ7C/pBuNwekQGgafM2ek46V8usoSHonp1VfKm
 0LaNvcVMzMEs1lQQIXTouya9NtlGo2Vf0SzPBSAM6m/DYczh6AEjXRzZidarSwa
 8WNe+4A9znEKIdvuthQjJoufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVl+4YRDWJ0yii53pUbpilq
 iQIcBBABCgAGBQJSSpEkAAoJEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0og0vSbsAB5BkGfDv5nxc
 Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVf0yocz0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl
 FHZsKTUIdYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfpMN+qSPfr10JazBPKSW0Kbe5
 3dPhRmVsp654NTRLlrXekW1fEKCPyUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
 NAE1uHS09goIV1L6lAnoydkc/8LK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpaZ0fZ9P
 rxpMg9YfQMq0n0pzIwXgJXICXCQSRpvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8Dpw6RG1k8Fe
 kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvr4dD0gIbFF
 FLTxZSjk+P000qQKL0aYQ39mfs0tbsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB
 VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKkmQYAdLiiSooH+Zl7p7TJUdUeX3Pu
 qLkhtCQFGDvrGuzY2SznQmXhPFXaJQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa
 7U0ThUa1XnXFbbW0rv9wTmcUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZz1kCwQF
 aTmIk8yePFmgDuASp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSpLCAAoJE01n7NZdz2rnVP4QA0DH
 D7Sg5zN8Ldf83NknTuYpB7hV9qclC2puAFtxIWNxD0Chq4ZbL9abe4BvitI08q08
 x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz
 BGyUPEnCu/I1XqkFmBewScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl671smlWLc
 ULQCmaxNfHhbX+jutkZsrLntgHGr4lpMFM0zyKXlvqwTs51xMl+gDm6RYtxWorI
 MW06+uZMGXpR7ciHUVHDFHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKfjZKFEoq3sWrn
 b57MVI f74G03/ei8y8Wl4mSmYltUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNYX41QDu/06sdv
 VHZ+n9X9LdaJldq5ipycf8rR0mPiYTL9v2DznWwP4+UBmjtqXiU79eF11p1m2Gj
 JkmWDNwkmRLBRpmKKj8+Lb8Kavg8hglR2vkr6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltq0oUn
 JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MJZc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD
 ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZzS/LKvkGpUs6obfri/WR9SxFfDXfK0Zl3p//M
 4Xxgqv7e2tY2Wm0ni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAGAGBQJTC+f4AAoJ
 EDXWlwnsgJ4EXucIANhVDXUvDwy+UXfsnF9L2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/ulA+id
 k3RK1pbtRc3llarPXP0ml3hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZ2unrAMj0B0QcpXm0
 cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0oHSpLaLlGZx5IVfzg0IYe0
 XuGVl12XpPwHN/f14hSN5iTOxjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
 NkHHyYMoy2TF+lIrBPfJsGKgVKTk+XRVjt2Sbx7axessHiu0+u7rdPc+1cha+kB
 Lv5uIPMjbuGSqaQCYnuu1YUyI9VZMa0Tg4lfpvWJAhwEEAECAAYFAlKTT0YACgkQ
 VGoRHjtqqmQSYw/9HvooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzdmyGlrBJ9YU0wQuJNDT485Vpj
 CIQgdFapkgNb180N4JydJihWsoW5U4BRxf6zQnkUvKWXfakXBqh09Vo/uvVJB2+h
 Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvort0ZkXXCqamUc0Hi
 u8bx7PN/chFoBVJfujYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVcK
 ZiSd5RvLasWjq6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOwid56yFbLD5r3PYzayPiIK
 4cZsEz3Ildv4kVrf+QujJQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIzxxPAjynhoSc16frr
 iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdvjF8FyDZnlrSN8HTIH+kzoe42ruxHahl1ljeUcf
 kqTyD5yXutFmLOSZ8IBx28XV7QUae0mP4mBVLmp7ft5EisttCDRGLzuzSjNPmCY03
 F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlypUpZba1Rv5EGgJUrtvYjDIm4nY153BnpoWsYZ0ziGuL
 PLQSWLFn0pizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJ0L+QYIhu
 OCSPKB0wKam1jTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNij/ftNAwGR+y8RJzBKJARwE
 EAECAAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+lLij+Mk+g+lYSTW
 7PN0Z0PayeFS9aaWfH57n0ix99WiYmVOKsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYLS612vRp
 Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ6oKtniHdJwbLz3qwcmbRB1b9HivQb0w3UPW81

8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgiA4EcPK/BID5G3eiwJfMepLZ4pKtVlSE
D0LPNVsS6MLAIaWxw6VxcUis rftG0lQP8PI1h0RUNCaZuPTC+8RLgqkQgajbRqE
enIvqy4EoMGUKC2LTAhFG6tbamxMwm1JMEW0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR
AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmPOAJ41
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805mFoA
oKq1Un7ZWZ8LbQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWlP1WuxjevdyHGBBAR
CgAGBQJU0unTAAoJED7VcftoBI0IM/cAoJKtkqsZ578w+XZGEB1g8WausieSAKCH
gUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBAHQTAQIABgUCVDrusAAKRCRNJhm/WPsbPmyy
CACzAq/hTFX/LI0DcVNzLTL0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6JS1ya9STCFvFuaJ4b+8RB
+Gwi2K2NicTAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqwY4SYC9NHMLumfABg45/Z
sXFryPycrS98r+AWmbDioxz39Kr17izTkN15s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq
zxwxUGyLVJxsJKgXloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A
hNbqiE9aS2jX1XUSF58d4nUN8hYJoFUSAYXfgucKxGCFIXd7Hsjz/sCZNaYVBXZg
4Sxi6QtHRT9fUrY4uQhmmK1siQIcBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHe0TeYQ
AKPu91NoC3LhXvYk4ufce37NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM
D1XB+sgQVYJJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrbkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0
uGt0GP6PXKTVS5H5CwUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D
ccPgZiDisVho/X0whNwNzxF5Tvv0EalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVYVYZ2JF8LfxP
EYv3w9Q+RpdSshVz++7K8K3m+F50VV8Bld6tAnMHycz6BTz+09F/GN44kNmIQGL
6CX2mQNZ8XeH/C7654UHzEA6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+
GdN52VXucjWtuznc7LTFP0dHNsbVzNUaaSAY2wHVvSiXqaUW0TTenA8Dkt0Wa+
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcWyuMHGwDFxBi1Gfjntw+5P7BZD76UL
VLP/l5ihXZQxQ28k3S5LQLxtGXo+fX0zSBcQD0npcZ4B19NFZzoFDDkLDIWRLL46
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyFUhAhlgj2RYG90aPZH94oiQIcBBABAgAGBQJU0ume
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapllfq4xVsPivx
OvHZ073MFmvXgJRAV9d/NbOpzEX+xyKRP7tDPsQ9YiKrQZvAVFdnNu2GSDZoBw3
JRRBVc6pM72v90GndrC9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXYnqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad
qXpPSuGzX9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIEf2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMhc
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcM+2HvXvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk
+QjGaAk4iNmMkduAjfcrxBpBhxprQ0w+Vw3md2VqjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF
j15fzQ2/tw5SRU6kPviveEWH9HC5nY4PBj+mhrTVTngKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR
CRS9oXnF5t1kriGoZu1tZekLr30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRj0T3xKebFsbaj
oafJoVnzJHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnmM/JK8NE2pCjZw6qUuo76AKGfch+wxfrL
E4X0nByqjbv6UPZzoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEwP5P6RJMBJTiBDch1LVHCz
YLnDBeMgLL9pPhboImQRSAC0onLS13GmNXCEuLuRdn/70WfXiBfMkMrpClh/uPy3
iQIcBBMBAgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTl7EP/iSHdlf5R6phXsSYIz3a3VT/
sp9A95jeqaq2arW0pLT32ItYw0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXvL3F0ldJh+cuRil6
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRmpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q
cT+u5+jERL6+lAYBa06x0ad80sf7F4dNCtmGnoRYjUlwW0TF6kZFuVa8tzEZ8kx
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+ATovQnKfAzIi2z21
SdyRcy01R0/7fYpSxOKA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQff+ZL0M9QX3FK9my600ZeJ4
HMn9qLJDDsD8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LUde++76ubc
tGWKGncjMxtxGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RxtJLSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL

hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKfM/erd4KCGLm3jYabFrRwQz05bRGMY
 3Tp2rPE9UR07zGPPrcNhKtJu/fADS30o1kfbuYJJ94W6A6UUru79vs/1AtvL5BQI
 nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTnFXwkWSUJjAvHeSHSGkXn0xuXAd
 AIIN4zS1GzYVe0Q1fQaPyY5mEoxCaJEbFW6ot44ZLl310xkYICdxkQ00vLc3YWI
 HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgRJsaz
 g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJlzTxY1FfEdp++KBcWDaUT2EGg9AX9kTkV6
 KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZNOB1KTPqn0U6YWA1pkMrzfPP
 FKY07Xe+iQIcBBMBCgAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjvjd4P/RrsXX7U7fFRxdOS
 czAVskPE2GydPHX1zQeIjW7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGg1KJ3ji6Hgrqzh
 FtnWTssBAb1gYv95N802FSRa/li/1GPFng/SsjPJJoUCEWh5uQUdJVv/Uc03ZN+ZF
 2fe6oGJTZQhVljlfrUA1wfkL4g9M2W5hUcPVonhbu6DYN07apX9pMa+n6ZWOBTt+
 RneWgivgSbI1Xv05x2kTpZzB/cRncFMQwsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
 awfU5iJxA7j03X8YaqaYjOU67LDWmh7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgL
 eEAHUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAfits5D02se97gPqEAFmndAZw
 crk4Niv26CQj3p3y0sV7VPABSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEPr51vLCjxlLkr2k
 A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY1SXmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
 ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmLq+hEJ/kfswV6G0Fzmk+ju0oLQ9x/MdqQVHEHksXLes
 ttLN7j8eXYmEqzToY7cok1y0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00Uay
 v5h8rGp6qemrV+WDLqPQHo2n7nRiQeCBBMBCgAGBQJU0xMmAAoJEBtxoMqi5gjN
 E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCACLHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz
 bLmc4VgP7KAtK7b2EVoIsmuohKwctj5UG0D9F06a/yxmokOGtGI78M0VJYmJ/vkf
 4dGK+qvHKT0EEAh3+Vn9XBFB82dg7vXlL4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roa
 rPxyj9QxJkk9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSgbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8rPNuoQ1PV6
 tR20hPPTrC9zGBMHe5hRkMLiYnOqubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I
 tr0BVEHYMLuLavKQIF4XF7tHXTYJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
 BhaAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv75j4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFr9AEK+
 pkAirXJWqC/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxSKYRauDTgJzn0mu7Wtc09LpAyfj
 PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2zT579UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKblptR8Za
 ec8wZLvbouIcGdnZQpNifRQLE1+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtobFP6Bv3HXM
 X9FWoHtYmB8Pvwb4/FLUwLtnWIAcRWF6i72A7aXi8ykPnK/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
 XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhwOqwrG4PVcJsPiNQOn0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
 BCENKKG/KD8abA/lpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAgeRrQz50IfQQsUlvS
 lzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8F5NhxVvrryDFNOxRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
 UH3cPsQ7Cguz147JDtYeYPue3zORA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU5OUZckU2no
 3pS0K0Vyd2luIEhxbnNpbmcgPGVyd2luQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aw9uLm9yZz6J
 ARwEEAECAAYFALnZ5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh50IdNcqu900n7dUj0n30M
 tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
 M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHmMqcpaxkAuGk
 y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6Nesqu0JMQuRFMKIdNYt23wcrHm4CZfnSQCG
 6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrFqMSG08ybX+zkhEjIGccqd/frL2lwAkIIFvMh/Pxc2j

tBu+1cjsvpWyz9NAQRUGU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVLnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7s f8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDzrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26I0Dct49If/GbM0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WiZl12iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+ystGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHLMd96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35
5yjMut0y0QACduV4lQ/ETdAQMebyWk+dtGWEAHhN+Y5p0h5sa0lPfwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVG0DgIhU4RzCJ0FLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1L68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAQQAQIABGUCVDRqzGAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6hu0N0Jkkws0tac+chcWpWuhRSYB00rfttlHybI4rh15bVlD47f
FQQJ+4TUyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmgLbxlUoH1WxTud0pq
adP880AV34gfcKXLGIDfmzTqeZCTwppL67KV1J5Ywa47L5UtWr/fKuXZn6y6LTK
sP0JkkD/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7Romwzizf0DSz0Ab5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5LxLjasLP/nTJchnQdp6Yzq50LdSEiEYEEBEKAAYFALQ66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNnsUk4ScY7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFALQ66YIACgkQuffIhmkXw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
kEE8v30XW0gAn3BW1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFALQ66dMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAgaGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zZ9ojDglrzJo4brDXtC8uQJgvevXT9u7+YYejPELm9QLEViEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMlt06dAr213fV5sqo3YYgQko0GZ110RC0DYUwMaXIUIJWtTfoL
gFf4r0myGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzh6KHnRkIERRB5tflSTA
0aa2QBgmfcQuixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkDA66+hbiNZiYM
UCQqtjtK6j3BD6z/LK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAyFALQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64N0e
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7Rro0rExd965CUTEiryGdG22QgF+Pc5AcV8g0wt0C1X19qMcGQ/D
om6dr8Q+WJaNlt3kLWomLLkTPyZd94hG0GBBk3WfTISEyZr2xTQWymGDiJXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw
oStg0I5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIwPmiDKCqp1mBWAEOeb5elWx1FhN80NT
KGi rj4kCHAQQAQIABGUCVDRpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pCskf
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNl
lyJYZKLPFzREyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6cafS/5reH0rj
nFNHm97iSomd8+Tgw9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWPNvUhxP
4YKNKGM7MBpIutfawjdfk1a5B3y4VizlshBv+sIzfbtS3KuNvIEex6bXoZhuZp/Rc
uM9ifXskjuaPvRTwsUY7CZ/weY88ggGeSGF0NycyVptI5kHhLEPvva61MyAuJfL5
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJdMDYBV5iyf8DSeN0n+mfx4WEmhWeMHTcktLi3
SqPKtQY6ZLDhwwbHhTvh51Db1t8TWKPHv8gF90Jd0I7rFNMKTL/P0Ls5QZDBh6E
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtca16+v+E0aVHGjM4Mzxo4AeLpLBQvpi9I
Jj80vm9Ffb66/NjXrGd0NgPZhuHEyiU1pl89aAarpWiDLrzmsoRbMTV1dWROym2c
gCn93v4105XqxyV5zZ045tGwM0bUv0tEyn/G1sfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN
ENrh8h7UwsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABGUCVDRpngAKCRA7tVES4bmXbKpz
D/0QvsgaPXPwnBdQMLzDJURJ0zFhrRls+gLxRidWwRTDuz07sPsGerN6A9FaXTAY
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h
euEM21RVGRSHA5W4i1AJKMQGoNykoW7KRXogdUAwMnjBTkwcqmrsvGcG0/MX6eBN
gjBTuEd5SsMhTw89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA
+S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03
jmWdPk5S0v9KUPbMdy7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZnJEUd/65nNnP3+E7WaiiqmCBIpma4
3cxMXlTW3cSW7B2bozGExLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9L2DLpFxiSqvP2X
95dKJWJoE1bHtXXP0qH5AUbj9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG
JyZQ0tesXBWIFQRpdEkY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd
FtXc7K4KyQwrgRfwwfTYHulcMeHiJ4aoD4Kk2nbPBy0LpuYkCHAQTAQIABGUCVDRr

iQAKCRAgLGk0dNFYU70oEADCXiip084YYPbNvzFh/YxW6kYH/HoapS7cN8PZd4un
9o70pjx+pxS6JJ9MQqZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBLfWNraE74R2B/RpL1S1J64eF
2+M2zi+n5q0hZDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC
KAagn1LbFIUBffTLiX6Dmi4QI6FBGF03utCjdJIvXe40LYR/XifwQOIEEJi6oGEg
Pn6Qi86zj4jCIoLmT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShRNavuE6YMQWILtQj
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arpYT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbx9qAL1yKfLM
6cF8wKKYoo0cRBxfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuRem/j
GuM8ujFbfrWx0x0Mb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPUBaj7Qn
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFHsmssLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuraQ1nvnGDhH
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gW8+cylLlxnhXwnY4tjX8uqTfvI
apI6iSWBQwcqmgqug6UUub0rpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPejtKe3DyQsy1g
bohGBBARAgAGBQJU0vZSAAoJEFApt9AUQLnkl/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsX44/
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E
SA6Fj/i7EAC0QzXt0Nm5s33LC12zw0f7uVynL7UDUElu0KNgqTPUR+oQlJmik7K
bTxwOyLd7Fgyz4x54j0bXVLRp1BYqZxtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTl4upJE/+
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoW5YcJipNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0Voiw0Ou
qAlvBwWwtmvSw8ToMtQitQi0X4EYtp8orGEyqCOYf+WSH7g9+c6ShmtBg935jA7R
o8AQEwFtPLULCTU85cukfoXiqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2R2X3qEq0mSmup
dPtm7b+2GoGQRKLBDOCU/2liCZ5B5wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfWAtW5XQs3+qp/
L8KNZs1x1w0Wmrb/HiPRDLp5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UHFHnyeB
oLcL8WR4XLInioRjmtvRU/MQqodnujL7Ajy64H/lmLE45mjlQVtKm0J8Z0LBjzR
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5lBSc9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv35Ln
6WFqZjDw5C4h081R65Zct32wbXdxzGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj
FFzfYGaGimgWbMmu0j9Y7xUPTceeDKDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYkCHAQTAQoA
BgUCVDsSfGAKCRA63iHaVZo74zCaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhiCwmIYe
jYKOTMdYxIHF34nM8Sx01YZh/rJjbe6aRwe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubnc0cqS6Bf
RlfdGiQXtRL/mSiYL+o/p0JZajVJOC9DG/LrYeJ50063GgCpIgo747459nflMB
QflJeoZnMbLf5vobKqudo16L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+X9
IUGudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUxDvuWjvE6kwZich0y2mk1ybk11/v
x/YxN2m2+9LVQ7xwRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFv0gAUo4iBoIt
JZ0EAv13y1EPNOGxqXEXdAyHODAMDDLi8JnkpWvx/LW8SLF8slnow8a0+YUdsVLg
3PKACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6Enx0M2vzR4Pjz1F/
wJ91WmjYHmQuQBQkjUe4rIpxwmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID
caw0pC0uAHTp5L5JAVPha4md2L+tAdR6+naSQWwlpqi/twPmmJjieW2dLR9f4dJa
dd7HSDMcFnZFY0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvljWwQORGF37dwqmxP
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTJwAKCRAbcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWfmbAWpU
pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUW1NKUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFnQfcbJhFN1bVE07R+JfnmnIyoYuYX4xjJRHAp3K0x3xQvNeQkNV5j
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+nIliMm3bSP2gj9xLS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQgKBVb55syzIBWby1p5Yo9a0HtJTFxzLV7Ri1b0xNkz10q2iwsT9LI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqiJAzk7JEG3gNqCGLZLSikX7kvYeIDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQuLazSAKtwrpw+h+Pkpd3A4fiQICBBMBAgAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB

```
JjoP/2YyaJcTne0MPoReNeUyBoiijG25YyMZLKos1B0qQroEHixazTTLfE0IOCPy
eQsis20Ki0pB2y0CnpXQqjsYPhFckryjMJGleSe9kLP8S+UK5Zilk9EBGShnpqTY
QB4mvu0UdLjW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXlY0KfSfSoenyfCZub6lgfkkrrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnP1uQWmU9D
goDkwscCeRMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZ55malii9muZ2fLScs
sV0uJVmwsjSGUffmG4Sp6+l/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxkrVaADERaD0Kl
WT7904MxWcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6lR1P5Y0MKyF+fNm
Eld0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXg1oI0Sdz
j2mL7mHiRtrrsU3DxfMxAnV1WmEtEjWjdVrbX0c278czFUdm0j+SeAyzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCL/tyaNrpKyGP0rc1sQA/EChDpGkppCg5YKLX8xie
SET4TBRlqZpXXa05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YDvBXo0cP/3/RdhyEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KLuQu
ocd3DPMu6AfbJgthJSHVeysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyqH15b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLkJ7fYWJESaT4BmiYe10S8tUDtEa5YQWciHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrn3WN5/Lsvw4PGrbtYsLlfmwCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPeT5viWmuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQRwWqNyr6X9Gf
JUw4iaVMMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlMAYAACgkQ
UXvmFKXB7sennygf/Wz5w9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEScWl7pkhnEZ1gmh/PM3RPn514P2ya3L9lI4G6vM8zBnVPqLxZ79CkZkuLFHS
XvCDMuVcqGezVvyt8S0LXeaZ1/nlW7xgrIIjap6x0hBPiAi+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiinxwqECqlt6qAghEdJihJqX1lqFe6It/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 ڤ
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
8ehlKBMWynQg1coTJWw8omEwAb+o4E8vwS400zz5CesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Equ1GEeYfVj9jaUGVoy10xQzRAMVWtsV3RiV+mHDrBSjJlKs1CdaivCg/RDB
GxVmtyw0wdmahcaHZb+dMD8D/1j4l7Fs09vnsenyS3fjLRNJJUibeVx4Wfqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEMyld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9LLWdw0VmLANi8zUpIVUYobTJOMTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETncU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdrAi5j7QwR2FuYwVsIExB
```

```

UEXBTKNIRSA8Z2FuYVwVsLmxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwkIBwMCBhUIAgKcWQWAgMBAh4BAheABQJMmnBZAhkBAAoJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHLQLDG9ozsv7Qo
R2FuYVwVsIExBUEXBTKNIRSA8bWfYdHlYWNAbWfYdHlYWMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMmn9xAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyek8AbHNoIEFU4aKj9ZAxCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWfYdHlYWMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMmn90AhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zjvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnd2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIguCTJpvXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5HzwgCg1hCgLsdvIT6kx9/ejMcfITITJAAo06xYuvfkCBk0lprOgAweeWxSP50
tCZHYW5hZwWgTEFQTEF00hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVyLmZyPohiBBMRAGAi
BQJMmnSxAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9SQcvBVkMHQBrb0B0ZarMIU2ACg6NTKum0vbwDgF49sRaVXH13WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIguCTJxEgwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAOqRgHFkyCcPIn20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTEc8uhKauHvW
tCdHYW5hZwWgTEFQTEF00hFIDxtYXJ0eW1hY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IguCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5AryvQVRdlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjFwn16Cg7jpvv/SsGAuLMEcLI6G1kzp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJUzo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBf/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzxy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAYX/punhrhnBiZwm6UGVU9SQNs0D15pwqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55l
ERY0p8uadTOCIu36tPkmkuJfowJF40QfAAMFB/9YTQldN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQncCKtuIJXRygcqC4gj8EIAqMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFwo16AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpdUCFpdnec4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknpqayDrJ95E1rYUQ
lHlzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzqQtlukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFcJ+o+v0
dSlnlckHSWbV8yKvJMy7iF/HfvxJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HiESCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrww2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIACgkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKwP2NRRNjWA
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+vYbqV47RrIXGbnCxmPTAIchXyUEHgMDMIu1WELHu1ukUW3SvJAqvKFgJKrq
IIArnyPPEX5K13kHjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwygiIum+uRVyoKV4r+G
NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGWegqx0Q4erwPLhiQQ0x9juxSRdt31+6rprvUI5Y
gjpVGgqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRvYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl
ltG4z2yypIKis2hNLhi7eApi+D0lWUA0t02aS3tvd3V1DbW6VRnmfQPLlnX4+GL4M
C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4eb1h0FF5ZYncmCmvufLu02a23dXAn
trV9vZJQCzrnlFErZ6WdkBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo
8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIGtJtkg6be1RFC9SmjMgga6
fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSyqjJ5yrGoqfEjGuZs
sJeeB0bQ+nMAHsDOR5V5YNABdI+mw1BkUamWg4VA/HFNtbF132k0l9m072SbFwD
s0Tbw7xRbYxSx0XNcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNnd/3PSdhd1weZSaEvdDbu1b0/
tN22iFftz2KzW730Gwa4S59uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+nCufKqa0k
kW3XGxbLZ2G4bPGzxxRxxN3HZyGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi
tZ/c0HdiwL5MzP7SLerXbJFG13MkhdLuQCUtcNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyj
L3aanzjtJUXZ7ebYpTFFGj75NojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZ4PulV1iNDLwLI
r0WQL7qdg3bYPP3J21LYwbp7iWC3s0LLW5mjuan0go/nWtITfGrTPGfjy0pCjqaf
U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdercIxu6x2
TLPQT57ts023tZidYUWJ43jidij03oZVJNMxywdZw4i62jwB7fftIb7S51ZMCJum
JCzAVKLRlwHHjhWV2/LLS8Qfzi16PUpL6qadLV0+GB9RwFxmXUdCztbqjOHTKigc
i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds
4yJ+H7dT6Ebv9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlSbZLOF/0Ibu0bpRqqsQA46hFT
nnjzjs1ebK0h7CzVsA516/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfbXcr
0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8UEkyxWwaYQpOwYhnFVDMRniWnkVA0uJAIB+92juH/0UW
lnuSJKZZLeSZYZISQk2mMF10igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIIMXVp542IzU
0zIz5Yp2dqktju07Kc7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwPThLwS
tXXZLViSsvus3RX+rfy61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfWvrNdZK
4uotyeBZ49Nsw/SEEzJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM
tRK5/DDKYrdULfwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzump01pnpUf
wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKlWoVfICpbyELR+I44GylaA2nSN5Nr/AG0d
/b33t9ocUUwku92+lFzHtcfdTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+p1
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4UljNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
L053VoUeHbhGyGyLmCsBgcnI6hThhqrqj1Xgk+6QwuFeXm8R7tcsALJJA2RJSI
KNF0kxGllpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRTLC7rjo
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GwQQMvSUNSsjLmqjjhdKTZMTkyKu
xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyrBrrFDKrupIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyo0BVYeou7liw42x7hZLeJFw8S5iMxoSw0YJ4A0GDyW
caADPovPmPyzUNVN0mjavTsmqL0PPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqRjUmOHTTVQ+kKX+
0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xulXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
0t7hJuj0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpL2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
7ZRYRPEQYkzhqj0oE101aNV7lpyx590PmelPZTHQqW+42rdLhdvsttvmvWLNfuqM
4Dq3nMbcCaG1KAVG0qnm23Z21rSy6/ueN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
FRQF0jgWkty0imGwxdROHBWxNrOpj/116idT9IbLZbu8SNPmDgs0mAoaes58iIqgm
iq2YG0fLz2t6gXvDaX66lrfcr3FtUvd03dtoxt+1oP8ANEQ6rNeuLMqihCA6tQ4A
UwzHEwZee7blLWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrny0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH
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
pD5QuaKZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtgeybpld10pp11PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+wL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITlwegBB5mURiuYZYE
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsr
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pfq7g1j9t/ce17x2wtNBJTc
dmHTKa4vZyMXjimpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WnwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwAdLCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVz+wVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUs0YNAS0WkZDxxuKtWoak8Bb
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsn066EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnrZaQegq1dtjFibDntT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCplgF6b26Gdd12zcdwkFrYwSxcoAcrcEpPTQ8HkbgAcb0wYd3wR0u2P
pRtTvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFcbNpijXmVp7h4ExiVoo44VEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRvP6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQsGEHUtPueel4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFLZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvTLrMvsybf+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLMANbZAZLk0St/P+WP
P5Kelj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTY0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeYDHInESLwf1s30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+YbF17WK9jr/m3jgpp
cIOGhATGhPp5242+ywplk8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnlL5GmN
fM23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksLuWtZ4qiZUcA
OjjPwPyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7
6scugyds9q201WS20ERitRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbRroF1gDygaS
KZYJ5fqKIdYlKpppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0AcaL0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLz7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rPcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvcVgrLudTf6/S37gtu+oNm
Y9zGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tkqy5e0cjzEeg+VqEyyMvb0rPcdj3L05xq0jfy9X3
AXfJLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN4L4J/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ArAXUBUZZfDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxW8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrpXl6vVX+0WGC+SBW9pMvlyjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGksKMudSMx+wWJBTuL0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmv10o6SIzodVrUE800
IUrQHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpwo2t
6Kys6t1XTxHTY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHEtXEBaK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIRRh0ZKy1EnUkfqeZ5TIcyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7WYn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeQF0YxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/LiQEnAPRFrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hcl1c/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/T1rq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khwqqaNQFUN
Nc5K89Pxxw7DA47ad79xufy8Xnw6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgwH230HGwku
9HTg1adNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAjQllqtKDSla5UoTnikWwdHyzj9DUFp
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFURwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EExECACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQTeAQIXgAAK
CRDSxG14HJQCKnfJA9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whT1EfpFsFJ
pQgQKSUVW7Q3R3JLZyBMXJraw4gkFRoZSBGcmVlQlNEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYwVUC0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJIif6+dAhsjBgsJCAcDAGQVAggDBBYC

```
AwEChgECF4AACGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NWogaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnJc
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/TfzxSJyvpX3euj9UKhTJT8HKL
IZFpi9xkYwYPalvsECajUZBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057eulTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMTGA
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
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGCOL9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPwbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUER
p8Hj+tfZCk6AKBn/lCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQVLvd8iH0L87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDgnDQifqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3j1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EgAhSDBQkZJGAGBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQRvDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZiKlXpqJPSzzYaHQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXL9dDnUgMjKvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAzcD/Y3GczapLwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvqgYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILYOP1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgG1II0yLDWH+Klp4nAyRcqoYff5kHwsvQS9N27gF90F0XEALjxCCEu
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
NAmU9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4EoLc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeULRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdFMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSLkgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVk+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijyYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMkLBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzM0LLOAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IEhdmln
bmUgPGRydUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIguUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEfh9LHKYzVZIpu3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRBODUmXvpVKxZ
ql/tAKL30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvLAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUG68re
/f8uSKt41FqtkR3v+QsHdfLOHwADBQP9GaQUxdRlSsRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfomLk4yfZkmw4W1ANyI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACKRCkVNwFxpouLMOJAJ9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLLACE0gRRbnd+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+z4Dgfd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTgxiXo9IhGBBgRAGBQI/05hBAAoJEIhRcTQycIxZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllyV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhpbQhojQ==
=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  ↵
60E5 AC11
uid Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVxHU0KnGy6
r2HLJKwGLS0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVln0ttruZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAV76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JFdQcKrzbs9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYXu6i5v59
TgSdxSFUd3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WlvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqBqBtmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAc9vdc5vcmc+iGAEEXCACAFaKXKYeQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
fgIDAQIeAQIXgAAKCRBzyNtnY0wsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHprR5SrFDBdZy+vb5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JKdyLG
RA3johtfG5HPVPOX1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcFbWafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYnqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAM75z6Q8deYHr7bQ06NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
```

```
d+r5p3vhkeg0uUzkRRR9bAmtaDT3BFfxFMG0b4iTBpDW5U02Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1w0Ks1TsE7WLSk0Y1U6E70uHLdmGwZygiPfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hlSHV6yTfxRDV+g06Pl9snsucJtD//ZnfnZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtPMap85j32iA3B24VmGIz+rE/YVQUbbkaFrKN7Crvm+PgH1u
xbLrkjyplkyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QwLcLjKZTrrhbV3IIRK
+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
MXtUqn40aLycTxHqx0f9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIdko
t9jM42Wm7sD0U0PCnb1Q4tzpPSyWkVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwr3Ws019iPXmtJHk4zalxCPh9Ve72vZrYhOpfm4
msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcrQC/kH0z20bIeLN8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85Pfh0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKR6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMhMqZr2vjeXm
6PrD3m0fwEz3d76T0E66v6l8Sv0ZRpTSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tkkFA11kh/E7FY/7oZWtIEb0y9BwPELTVUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU
sEdWCwjSX40XxU8cvtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNtMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZw1pZSBMZSBIzW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQQTEqGajQIb
AwYLCQgHAWIGfQCCQoLBBYCAwEChgECF4AFak+PJmACGQEAQgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0xF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tc8ZHuXP+Yw76DbPVcwzqQ3VP5XBihoeEExEiACIFak+PH+QCGwMGCwIbWMCBUi
AgkKcWqWAgMBAh4BAheAAAoJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZAK/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3NcRw596
D0ufZxHg9uW6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmcGBNMEuAhn+KtuYVC
```

```

GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFrDYRjvy+80Qoax080c7Fn9coD0Kf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0xWto9BTpHMgWy+o20/6vwPDRjnH7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa
Yy86rp0FWLu7uClgWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gppyigQoSX
AzMBmPivpnAEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9A fj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPt fqGzgpMjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fqURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPc jBdAcMpM60Ff84vV9q8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPoh6BBMRCAAiBQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3j cCi/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIZwKmyRUAR4UhAEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+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/zUrXUG4rLYi0VZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6twpxGkd3t12VHQt
MvXEqFzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs
OvGvAU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEplcmVtaWUgTGUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZ55vcmc+iHoEExEIAcIFAK+Qg/AC
GwMGcwkIBwMcbhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAoJECjeNwKL9s+SILOa/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCbseirgjjxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjjy2Tlp6oqvj/77jQD
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQINELm9yZz6I
egQTEQgAIgUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQKN43
Aov2z5IePAEAYEmh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJt fMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLUUEwr
M+e37WwHVxFWQUByaBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3elH0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
L5IhLdp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtgqpkHXIN0WBy
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/PcTCQ0N8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVUlu1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEEeECACAFkZQ5iYCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBsDpJXk/qL1q9tAJ0fy0MkFt+hNcVb00MqTRJvYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERLdMLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Nggp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzKGA56pCVW
51mSLThl5q/1dixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxUrGFYSY7nRTPI6FI6Ffo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecanTNNngM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWtPgXdbMURPxFtMfHXCvVuyiHG0h3bMZigKtAMcjjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmz3M3cran4VH6dFdZy6qhbFzLJphLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBkYvV1izBrPQ915XYXuXdjJbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfl+i8vg0WI0eSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7Nt0uYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqwhZTWkijXpf+n+NzWdXC/1UZambcfo1gcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YpmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQYEQIACUQRlDmLAIbDAAKCRBsDpJX
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
oTMEgh2Z06ZkMJrqb4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktXJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+ZIZeh51yuhBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcpLmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvRfNuU0DIDgbi/0t
oBpnqIDA09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
```

```

7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
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
55e1in3P01xXdNKNapYNkCg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVwi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVlQz/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  8
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+VP7M0bgfxbg9VB10ktKGuL
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/N7LD7LTRghLxLl0QSLs7GoQj2fXQIzGen0nhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYsZwvIXnVDDrLILgGgPp10r6HQ
nurqIdKSnGI0Iz200e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI f5ZRx3glDwbgRadPCVZiaDGdNqenF6zAVyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYdCPTOnjmEt
lOwA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwfCHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7Ilk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYe0sovkwH0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
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/yF2mpZGXIBzfhXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
Tom0n8nGDw4+E2n+cFLohmIxNwEpa7alREArTzLXDvcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCGv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRavP
MLLLA/4nliqsKQ4WktL5D5Xgw9JC9ck5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
kOYMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py5lgr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAj p06BwACgkQWry0BwjoQKXNwACg
gzwrIbMVGGrDqDqQ8FVu+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpmyqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZHm+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLLKo0hCtBRIQCcd
FNSHjMVjzTy/bl0pxCs fMwCrIYsAn0nHVUWm3PTc3FdRuUV08StX7UMkieYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmoLG0MewUMPIAn01A
qya fue6k4Rny2RmPNOpYOKdLiEYEEBECAAYFAj 1a6Y0ACgkQrRrjMmPTsRB0PngCg
zMcst7tFJbeu4om1SzwT7gd/iAGUANAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEW0X2CEz1l5lcxv5aR004An10y
tN1Vt8n92B0yrp07aueYpe7IiEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
```

SYi4/aP7zsbeaZRCvDwGmPnqWH8AnRtWH4DMOZ/7GChExoYzXWJaU9PgiEYEEhEC
 AAYFAj/PQ9kACGkQAJ7u+/653n9MWACeLjw3/lyWpG7TCr5DK190jledprwAn2BY
 fyecLhs2oF5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAyFAkDtBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
 UTpGA5WM7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKW6/SG5bfQiiEYEEhEC
 AAYFAj/FS5YACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
 IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYw3iEYEEhECAAyFAj/2cFMAcGkQ0BqcGU12bN5xfGcG
 hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqXAlYiEYEEhEC
 AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCG1tdydauLao/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
 YYeGXHTPFsHto0J8IEgWrKw9iEYEEhECAAyFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
 Xg/nudWQUmzDUMM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
 ABCFAjjozMFgFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRai5vKQUHPCi/YjAJ0T7yDJPWNa
 YrvvgVscGIUIY0af7ZwCfVAMhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAKHL
 zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvN
 UV6XWgHjffjPXvDTh+bbNvjkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpWIGU0Xra3rFkdHdW
 66xaH1wYSFqN74wfcVuvBr/P5F1AkoFdc0q/hwWYHbNj4g8A5Amq83pB7DNun12Z
 f9oh8tJxGhXhvbL6C5HuLT0XNVUnxxDmefpTJqaU7XsIRiugLMkhz3SN0J0Xqew
 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/4B2hYT5W1Yt9UHWpVqIBERh01+GZIE12Wkno2Ts/h11
 +xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLIkfi9MV0IK1c1fnce
 eaJfgdJgXqQTIpH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
 kHyJASIEEAECaAwFAkIAiVkfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcWZE
 vYNa8sr+TBH1UYNOTQnweANaF0hJQXoe68f9c/0voJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
 +06oIZazELQ7+VpsUGhP10KLGy6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+2U1lrmrR0
 A0aBwVlnrudgyibTLpBI5i1Ck0Mjn5WBkKwLbLdYLuBRLyuFI9I21aGmVEGGC
 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/JBh3RIwkwXpZJEamBzIeZUMtjYJCv0R6
 n894NB3kpyS+AWn8AW5DpnmAoWicoiD3mwzS9De1HeDpCbPvfniE+cFDHZ6+X7WT
 QCJcN5+Yub85/0Tn5qGlgCrcGfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L
 oyFeSQ0oSDM9Yn1uqX+zbuiJASIEEAECaAwFAkIpePkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
 rXyFeAf+LdCe866wIt68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzcZh900N023rcwXs57K/iH
 2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLrBMCari1TueFL2LD4PYlafXR9Pa6gTdJDC13f0N2j
 +/BL52WFM6qyLkoAjehXP+bQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs
 o4HODVwkem2PdbMDWf7VQ2QqAv9iuXneVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KlZew

0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1SzL+XPLXIJxoPdnZqiu9SMS
bxutS3HPtT5kTFdhm9DljRjYx380cIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUADABJ1AAAKCRCX
ELibyletFmymCADB3GG0D9JrxMdrN7JN+vwNp0MQ2098bdxKLX3YRD1ZmSdWej5m
CGUx2eznB91zChlwJdsdwdk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSaLnRnRjxII/t
EZktSU3RKvUL3VRwLg0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JNdaC+NjHrDvCMaM
x+q5A7dAo9/VDuAfn2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vsz0hU0+0uh71WrEfBxY
DARuHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDSQmCoFiys/Bie
bRbBTk1dXkiKuFCnxaJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQEiBBABAgAMBQJCT6LzBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VvYbM3s99m01eeQu
XwCzT2k1faRP2GC2H5pNdBX6Py06qvkHCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqhP5d+m7FmH6HKpZaENAWybRx6x/+DZ28F4
PWH3pkXk1tL1t0jSNh2IwSzlFczvzvqMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNLIHakYyhISNh0X0Mk9VoXSihKa
QJNA94J0jzgt8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECAAwFAKJiIJcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr
f52+gnsAFTom0xTUHpSLFmEQXLjtlarB4soAJY97BEmlSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N
bgMyr8wQQ0E9xQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNuqloU6sN
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waIcK1AwwCiB3oHYgDJdJ+qKwMY9ZGIaPH6L7NpuKbdNK
m0MvsMvy5PywyPnLcRuRkFEZskB9Q6C+uSgv7aCzpaA89jG7j79mwGijBpq/qFLA
30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBiqQAQIADAUC
QmLJvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFICACN0R81y+pV56GS1CCETp5n4E1LGGPv
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKmpjMNvQgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab0rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY
0Wlbgg7FgyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPpkPFZ3V56r4f0jFftJPKRvf
QlhIlgyRfdVYsYs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCIspLXzyiSahsIi3n
x+HgH5KBaD26deCh9TUKkqU2LE/l2h+oez/ekD0pEukKguLcYyxDD8BqiQEiBBAB
AgAMBQJcDTrABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuuii7vWGhtxw4pN
ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGCYfT0r2GHTCqi
cFwCh8H0EPvbxna5u6V3cckZ7xRki0CrgdwZuKB2pChbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY
/oNPdeXejYx7lKkwTvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVEllTTN+DMmZnVJAYvWe
0AmHL54w9A+Um5/IpwzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAYpkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH
Du4Qq+UR/BWNGNdubE0l0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVezw6IhTcIdTWJ
ASIEEAECAAwFAKHKDCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlktbpBo
/nQ982kHPjEXEUbpwGduVdfvo5JMPhW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLa0
3KpMpdpHQZPe102/YgNEKjzfwN0N+EvIG8r4LEfBrMgQD0oQ7UU1McEjsboCHBD9F
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8Ndnhel0YhZF2m
rrnAG8il5aIsjY0430qrgalZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5alYSRm6I5MbaX5sITUi
uFv10nEe9fW74X2IDaz8lFHuLHkubVaJbvkaAqApJmrQfkb/pfQCQ6TXcnFqv8ep
HvwGnokBIgQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFE+KB/9ZtEY0278f
uFpYkM6CjmaUfTC/Epgn/XXXMdU06ysPaoU0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RcRXd6mt
XMGMP8znIFk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxdpuX5iFf6sgm0diQ
uM0mHp6QSq9jmTJlQmww00pS2e3jmpizaoVrzGsxlyRSN0pN55k1Q0yw05bAWzaC
wzKgSUqvqZl4nM6Rj82sxJqYuoEuMyCES5J7DsTjs/0bpSAzutLyWlOUbFrqt+f3
6HAuX/vAWPJPLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+TCd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmpnLLV
eNz5dKQYwYURiQEiBBABAgAMBQJcM3v8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6181NoH/3G1
vH31Sh20qKDiDEKTAa+oJHQuF69Kwllf1NEIXFLNe1siwqaIGVENkCfcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdi4igLe1Iaot6WANEUQKZ5s6Y0p/wgSFm0FBtDQMbfjN066bNgf
QSBASbk0MuFB8/aUHkaA17h2gtgqA/LGNVbka0QqX0rMG+TmlLTxT6YmnBQPU3R
giI77fzXC8KvFj80/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/gnCZ6guLLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg
 305fImRqhNyCeCdOpTbs8hDpF//gLJ0ex9RL19dL3ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
 fsyzn4aoC05atWpW2AzuoC7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJcTIpFBQMAEnUAAoJ
 EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVY1awNDvkaSYJqj6ChCq0oTBJayfZWCFnFaVEo
 LrkICMXuobkatDZK1mQmVuxrVsHlfn9uY6eUTX8hX4LFIxhVvCTL0ENGR+YWJ+h
 YOK0wfuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTaf4ho7xrmz2TNJS/3RprC0z0ABq9f8n
 UY04jCN7dLHzWinRw9DjLAefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCre7v6eX7PzxCr
 uQEXrX8snJL8+oxh7Xn2IuS2K9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e21wJIU+o
 G37c3QzP8yAcr7KS859+fybdQkmy0C22b0y01aJASIEEAECaAwFAk3MFsFAwAS
 dQAACgkQLxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRjhmKaMo59IYMjP07Evlr8n
 FYL8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEdeLN3jCTAV9w3xImK
 Rl+0zTwy68NxiTZTgS3//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyg1ynvs33LSN3ZtR3KtX2z
 Nio1o1dW0fCU0cqBE++HBY0BLG5ZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44503Us
 ic7CgDrsABC7TFsaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvC038Uy008y/DV0pCvqr0T1
 byF/0hCyPF6UuyZAF2m5K5vZUGVh2zeEvhYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQsK
 AlwUDABJ1AAAKRCRCELibletfg8+B/9YQzIPtbytJOqZRazMTuuAFMJ09bj322FI
 vAeE9WkN/xuakxXOLacxYBqboq9onJkOYgCh98ZerK4cHifDnieqQuNUhoYmxn6G
 0JXjhFz+JFnTSh2rdtggqyDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/Fvx0JT8NePj/z2
 CsTnkHLfWwksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBkHvxvCW59Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
 a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3Wfa052UcJZ+9S6qfFmSpU+TEVDRhUWL
 flFLDIwWxTY4ksDd59Iwx9aySExfpprLPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM
 BQJcZEOtBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GyKUEaHx4hmNBP01AI6
 rvw4bUqRW4zRvzxbSykV1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWxH3Brm/pQ1W
 5M9DeLqp3LrGhmKBpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhm50YhRZNzX/Hced0fMa
 jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBjtcDUACV+1Vv/2dvdfmcRHiLX0zScE174DxZKhk08S
 0hX0FmwXgdro10KmlGzeIvWdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm6007hZo6A5
 tLCSBE5HxMnWDGhGzeI6KbIVJC66yEfm7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dteJASIE
 EAECaAwFAkLRLYfAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
 jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6ToLhCGcW85uY49CBMN9jUhnfKETgf5J+190D405
 ObsrbMJGS50AyLN/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7
 a9Rq+0biHjj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXht4ILwEVAK0sJ
 tYdUBACytQkFVVX4cwBaLcACSB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww
 jPkrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCipH+S3tgJyquSHPtYBHzogwvnh0dL39/psFNkwN
 7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKRCRCELiblet0sfCACPKnRCPk6wNRC
 c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkCRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs
 EAofN89InsZtnZbx2T5Y3QTLmiC8b4TURXzPB25nxiFKLWvifJ1nRwg/dcZq7gK
 x/OYPnVFeU9GdclYzQpKmuLnuX7M/WyGwvstoKjDmrb3jy61u9yAQj7v13SX1QD
 Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uljrxhLrLH34
 bPaquZ9Ewe6UtiHJP9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPdk/3epwsWb0ZN2yp1sj0sc
 kvjk5mZniQEhBBABAgAMBQJcU80BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJKv
 frN9CFnMwm8uDELaF5tvaGgmjA3Y/N3765jh7oppwmZwrbgjbTsn4zitDcfdkur3
 xz/WJWSD7/QmUBmQIixwh07oVlxwpgTUkmIN6BsLbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EEPnG
 wPo0AveydrEbGIFn0WGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0omb
 PuhjfsWsb43ixWQGXrlTzfq4CFEGLjJ72wW3W1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
 VjL0MVBvWpAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlM5rpnjKem04JoKBuGLz2Uyz
 FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKRCRCELibletFJSzB/43

tDV/DeEeQp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HxZ3JhseWRmHarXw
jTtiXGEKGShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI
zXHNoCdD3Kox2mCpPfhARtMVG4vfSxExcIv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHD
Q1wbpFLMp0Z2qD0FvZFETFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmKcxz8Zqnbglq
akz2umsjMWgAktPvCJpn+xW0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94
MvKc4wz24i0gHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJJC7UPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
/OkH/2Bi8ksYjl4q7prXRaYOH8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26
e0Eg0l8KAbCZd0K5Ithw0mQEbJd9SIYSvUmIpsKu5b5Frq80S01UN6b74aQA3tVE
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYLhTvvCIE5x1QdaMc8MYA0lqKjNBG0ix8+iHQEj
IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCLE5/y3tDGt9ho0ec0JyzI9
GzUFI9wOHLPVN0ZJi96B1mZbHh0ZHBdUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VII23vy7
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECAAwFAkMabMEFAwASdQAACGkQlxC4
m8pXrXwUAgAuCG058ibtULDycgp12iwfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW
ryInr80XT8bdNf9lmHQvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPofRf1oWya99NzN
C6nKQp2BQWkHaHYLSHK0IEgHgYQYCKT+uYIH0fo+QeHEA+dtuXjZV/q6+yWKHepR
ie83taIAUdzkhWZDZJLqE7tLiteXyyJP7XiWLM0GhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+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
nQScgxk83roY4h6UxNSVmtDPfBFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o
Cp3fVFH2300ye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPHOXfwtNn95mL0ZcflRE4oDz+
BMs0UedTfdneSLWwKbIuKQMKtZQ206x+AghoLakmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p
I/XNNQu3yx8GDP5uLp50xnWgNwLp9F54hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTAu306uciLVE
WdCg623lJt1fJ02jfvLswu0vkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECAAwFAkMQ
6f8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT
Hr0PFEsjWCts3Kib1cvWXlbI/eqMCsAsWQ0TWXOKYkgkNbpK7CtTfipnLb3P4Cy
Tnfy/xGtLkSRDtvQ0mC4LV0p9Qf544K0WvVGGorRwFwNNE37aHIIndkvoek9xD
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/sjXoLEuCPj9Sovzajik250KFYACT+z4hT11dvcAvGmI6p4SU3Ily
9HfiMY1v1FbWIKRsVvbXYRiTXt1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m
RPONf1Pk6MD/MCNhAmLPwzMzxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMwTmBz82Aqo
itiJASIEEAECAAwFAkRg/sEFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmkJKW
86V22dISIuJEZvTF157Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ
myuaUR3GJVhSgmyWepvsLp/yRcEk6p/h9pocMp54ac9MtBBPy5rG6iXcGM0TifUG
MMq9/MR5PZWoLdcRe51WPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZ7h7G8Zii
TETAkbgp4zU+4qTxWec4dFOE/en5bLvu05eyLl5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC

```

FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9LzBJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1
N/zBLSQq1IhGBBARAgAGBQJDMNfbAAoJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9zi ruHpHkCbVf
JGtq6RsbdPAjAJ9yLtyQFM5dboj/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4Jj0AAoJ
EG1UMTn13j/wpugAnAscndTk603DabbeTzDcrswoFLYAJwLumHBwY/Ob3pdX31R
u5Mg1DvLM4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAoJEPFEGV2XVs rUyKEAn0WfBiAIRU+vhUy
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9LrNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQ0k8AAoJ
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvvs/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJDDJGgAAoJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr
AwH30VBpet+RAKCNMwzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBJHmAAoJ
EADy2QnruxtBfI0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRwi2Mea4q+JihkEuSzZGKGeTc
KvgAM8pTI1v/K/I2k04uzcQbteLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQnqtB0rm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2l8u60M+rMnTXzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE
ExECAAYFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfcLbuEjS62LXPBeNPBBEvubZxSIA
niNW2AjidKmjoxcITO+E04ubcbZiQEiBBABAgAMBQJBY80KBQMAUAAA0JEJcQ
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+M0HQFA9FDBEv+mhb52FFel1oB434z17w04fm2
zb445MiqF+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacCBlds2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHwlb
rwa/z+RdQJKHw3NKv4VlmB2zY+IPA0QJqvN6QewzZ7tdmX/aIfLScRoV4b25eguR
7i3////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////+5Ag0E0jMwYBAIANkroxVKVMv7bBpi
0Jol10HkwwUye2tuPlCp5mZq1F3pFGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTmbExjdgw03C
mdgBnkbDkiro2vJwsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UARXR6ptzfSerd2Y176Amp6msTpLSjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/op0hEwf/wFkWe+xM60838U0GShLM1hDH1Y9y
Ak0XFVkkSXTwhc6gfIAKp1igffNcI92Hvlq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYwQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNJf+aaVavfQv0
2NCzurzMSPwJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZdzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAmi4C3S3d38n0TJypetn0mo/d2QnAXXOK+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSbJRyJlWMA5XPTgk4Zdc85k1EYaKfQAT7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjKcJcmY3ZvuuSjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRai5vKQ
UHPci0yVAJ4r0wyly8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.219. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verfällt: 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 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = AEB2 6917 4B92 8861 7AD1 AE54 C773 696B ☞
3BAC 17DC

```

Annexe D. Clés PGP

```
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
org>
uid Alexander Leidinger <
<Alexander@Leidinger.net>
sub 4096R/8E10BC04D7D8F82E 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20 7B97 8E10 BC04 <
D7D8 F82E
sub 4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F A453 E4B3 A9F4 <
D39E 3666
sub 4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verfällt: 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+buC11LkgUYcF2f0wLak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGvc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjrUQjkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgFjT
UJGecH9GA4Td7vh11dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TlA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSituRctLqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGTLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KczRsoSQPsVtCNNcE0DQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARYDh954uBqTfRSASsqPsVAxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy
IExlRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+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/ANXxr7QBjJxAWFzEfeIQRKoXb7zLd6ZWNDjrtuUG5lx6307PgluC7
mlhWu4GNC54nM5cU3zYBU8C0s0L57iv2rEyDVERdalvepRHBEVCIIJ7+oeq0yKlBi
```


uNwXijYIvyZVHppsJR3K/LKLe9viJkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzLgPnEax
TEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiiJLPB3k3xBU08qMAR3
VZIo3b+8DPwpy/tHphpHMk6xqoq4JVUYLqMCKdJTEpAj7QmCMyLAJIS5G8necQ
6b708ZWNkQpZoi0fK0RMMhEZRmoyrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL
5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XPHRYKkbLBGZVW2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QV
X+L0n59Ffm3E8V0pqq4BMixR0YyFYFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9
ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLu0zHarVNo9pIpRUmplYzIspR1jVikcS
9mNFCYghl3hdwgdLWZLKgFvnVzJSyYKK3V+K2LfpksaBBLcubSM2/tQYVLsq3dw
1wHX9796otYw/rOnISNSkZ0QHPYpg27tqm4tsIkZmxtLM21EbIhtwqdrOnMafu0p
wFRpQ+6EH99uQFTEqt3G7jPv2l2MjKhGVYibcmk4IIzGsTDYUFRpNw2JMJA/bpnM
snHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtLJTU0LVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8F
KJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lp15rLHE9VVtLftaLsoIp81zRV9WINJCbRC2ziVgteN1/A+y
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7ifbtSNsnCjYWB9FUTn9hGk3ZITYXU
tG+VVgYsWC/wpkZVUGWz7uUq0+r/wDG5tvSjqrR7SHTYi01ddP6YrK0LT90gmlq
K7UVDtRjQ818jtTujft6yX6y0a22SaKne31C1ErVskVjXh1S/tD3UnVgjn0zo/Q
Ft07WUUVrLrLzVz1ZuLV0eoDdrvTUTzQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH
53llzj0+fLE4JxIkZXRmJkrbIbGVYEDhE8Pvkk5EZ02JIWljZEoZMQe/wC3v334
0yvoaRpDsiszV5dhk4WuAgYpsULSyVUsE5J05uSWt0XPjYYmGTMf3b5KxxhsL20Cz
00AFwCsSuSPWdP6Ufxtq6k1hbW62zVV103pZpNNbaZqu6VB/yg1abfRvJLdYHa0k
FRX3xYqenqqanc2azrVvsqe88R0s9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2m
q5QnsK3m5UKagLoKGrqYx1NPNT0k1TWJLbtq65laRQ70PqEiRhjnPDkKbWSCRK
QbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQRfYnHtSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd
NzBmy04UXG7cG2kkyceiifSpUndC0e1faCpdtXLasf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq
7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVFzkh0kq/pm6hjHGoEhXtqUzi4BdS7B13YX0S2
QGBY5HySh5r1yJF+2yaAYx/JTrcdgFu4NqG20PEN0WSPtLih4Wmg6K4Ra4+effxB
yo03uXeoEe5iCfWxK4UE4wAc4CjzjgAch0QT20XnZGApwWyAdgA43bs4baPdnkD
GBYfMYbl0+njDHYfB+gEAKBkY033HCht7ZJwMAYPPpDVMhpUEm6Jsr3CAw0CGHDt
7ScEJkkCWIJ559Llq8cW7vr1ldbUtcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9
LYAr2iqzA7AGIJwMbiU2DjnORgc+0+AELiYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6kLU6QdG
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxyl
b7bdsZFFeoNgn7DipH680kUoRjbapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4n
mgMzMHJZI5BJ2vdsZo0b+JQbC1xtGcm0syqgZQA6K5Z5WjkdBLJaUuxLIP0tyFwD
QUZjaGNI8tuEJuySowh3ZbakcabQWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA
DiJvXDzMYzI7F1LYL6QAJ5ipG/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T815rjl/fd
e0H7NpcejmMksMceyfuU5LFUcFpiXfCuiQMqIWHPGNxxg3jqtRqkPEchRIaeBk2S
MgiSJRt011YqVQZ04b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdctExZyAu1Ymbn3911UYcYKi
oaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvyXwC21PdxybdpGVHXsCFF8IPHwLpa
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9LNT0zGNGeXKxxxjLoZpAI44LVUY7AfIUlj+tcS
APRpBYZfV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeRei3
CKnf3EtPFUFAxjiiJinIAZtoZRuZgkhybftLNGpLrTJPR9wJ7GagkLV+1FGDuTv
IHjklfcdnGCxUN6jZMiqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffq8+Grv
sNjAbTdLpWNQ0dBZRvXVGomqJxSU35alhlqKmSpq1QinpxEk880xLsqju0rqCvrD
l+LP+LR/LX1KuNj6Dglq90luLNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PwhawSin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dz0JJYtP+qu+3Pp59NnXnXfGRFvuk+Levb/AGVpoYmjpK2h07Vz
rVTJNIYgKVoVqV7xYsqRRkEuU9f0l+ld6UL79aPVDW/VHQXVzWRtRGtuNTGsAnu
1yrq55qmMEXC19qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K
N050Fj4tf0n5Jn881jpdNennIijFmVGMdrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1LJV3HEtf
JCndqJJZt8yx0Uyy7maVILeRfCuCu50GLZHoprteV9uLYziNVQqUYdw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlNg1Xe0d5EaaPcJI5Ej
QivAckRoofiPw4ugGma6pmeY1NxEayILLca6Voo0S+20KIQQoUgBh1LY5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkiuyy3ZHk3H
AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRm8X7UGldmWSSTSfk/OXNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtt1tLHJVW

4TG03UkkJmV1b+lPpvAtVRWixQW6LRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuStKgcqe+tfS
 qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfBjKpuxk
 A74s45EmilkKNbrqJWPqL6L13k0NzTni10MYxy0NmAvMolIjfrAvz/p4ZH0zfoC
 6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSwz87pi0rimqrTaqhtNzCxoX/Zy0Rljulze4
 ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQLQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAtLnn1jx/srn1JXX
 XrH1D+mrUN7H5076NrU6aoGNPHV3Cqtk4kuUUuv5ISzi0J4JZ05WtUBD2xJYTI0
 05N7PujqXmwMsRAXcLFYwKFhifCnZkyVeLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGWeNmXWSI
 RLcFqBkJKMUUSZKJxFZZdrsRizSIhGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
 Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+
 GODN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwiszBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
 kEpVQMB55WlptHKg5LMQAFS10ZL6ZUrF/JV5vlpeb3dBKPK36vEaLHjcXbXsFUPR
 3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
 cDhtAYAKPA4HjwPvgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT9
 0MY2JZF0I4kKpyQEYsOvAxkYxgn0+a+e0uSXRswDnbabirKI8lo1uefHTHbbov9
 d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWgCZYxDYn5icSglU3PPJJKl235bJVLhVAVLTrdn
 bBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFoqNFAvihd/zH7oBeEjEwiRVkDZI
 wruxKqgxLlVwqqGipm3tFGgRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU
 XXphJFI3SgNcMmTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUGE/v5JXXClwxj
 +M8LHsCKHZvYwKlywVdNFIiKEQ5bZCdxLLuyFKIjGWIQq7KC+AG5fgkAZkMMSmNg
 jGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3eLatNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
 Pu00hgkxj3d9f6QbMwU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAMNFSSONVONkijNg
 lS8wVfjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEv
 H7VQn0Gp4og8TznITvlyB20fgDB9gZ8BggwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLD/AKfc
 vbjXb7VbJ3MXdjCgRl1YLhc7ssSNe9pHnkulY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD
 DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdl3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkakK
 K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJwnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8Aj1uQFuhRIJl
 kiSSjdp05GkfajJIm+VQRiA12935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dnp
 qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSey1BqIEp4XRPqm/Wm0UtH
 poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRCokpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
 FueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWUVpip4/zP5SRYgzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
 qLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxfu8v/CPFd/0n/WLrbqtrKq0Zq7XtLlX
 HFOTT6it0m7tp6J6WkoSefctCmqqe0jR088MQqfaiySRo7BpFyxv1g/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
 RIhMifQntBM8jRabJFE3caMntwLCUWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
 IQkYpmNJEMkSEWJVx/J95S23IeYePM31J5XrfLtZgNZp8uA1Glx6jT0WE4Rz6dn0
 MMsGZcoqSjddZaF14b0ote6paTDJuV13kE028gBE3rIyyLtpbbtYBCcCuGLU207
 QrxA9oKPCQsay7aqR3YknfKrrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A
 Yke1cljgJ2opmIYp5YKxZQoXKLsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYU6Tcge0+CFG1V4P
 jpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptMIw4wojMyjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona
 1RREKBAParfV1aRySoJww/hBygBAIKnPP1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy
 u6LJc4A9EELDCSvdGCF9qGfahZmUMy8Fvdk555GfTcCLLip3vjuku+Wo+/bV3Zy
 vDl0wD3Vnb18vXzX8+5426204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zLFQinQsYYIp3jB9H
 9EjGp7bMilTLLJk4PZIdixxjDu0ZVfb7t509YiAct4jSSVmD0u2fEjOu6Ry8ZQi
 PaB+750Qo4Jcqc7mYgg+pI5CaKmkYMZFrJq6eRLVGVamoqo4pTIu8otIJFSNqinY

sSLOAZzJ97qRRX80FX883fAtDj4LJ1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFUEjWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGMc4fcTmVj80QWqjHoC
J0VYqsYnUB1pnxL5MpLnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQ112oChZFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxynSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd
WZ+cLlWdAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZ12WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUbSmnUGmMYZHeWwWeNsI9qJD2yqLrVzYyYRJMZhAz7uFAHpaW2m7NPNL7p
ZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDyoldwCEVUAVzcfTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/ANttHtL2L/PzyrXS3CzXGiqr0o6qlqIpp6KsrlfWdgiZJDSvDBUQ1LJ0CG
7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1FL6x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V
JUbgCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCRdsko8NjNQRhyXaNo
3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
Uug1EISxeY4W09QnHjP/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTjwrtWX61xVnvwjU
s1VVz11qqrYKSC0mmpg4Yae0mt9EIqiWpeQrHTYgJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WmVJQulIiJUk08jyCMTbLZ0xPIhCldrSBtisk7Pqz67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6GsjjpZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9
qbdFJHqakXak/KVKoppMyrDTz7KmBwDmJE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRx6VnjK7tR
nx/cyGQ9MqM5IYrH13ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9LinLx4pwMcCtSJEYw
lthJiJEJLduXa2PdQtF2GosLHcWttQ9VNARcpa7S30A08iqq9qFpTCNw04P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipj7GS0YR8h0CshVLkn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8
tse0gpP3I rz3HgVcYyQJKWdmKJ0eJFf3JtZCz2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoFUDUyRR4kkiimjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTjCrt8BPONbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNV1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX
iH7yk/MSFXZD63oLFCXKuVjA2t3VZ5ZJV2S07nazsZZEBJDBSSU2gYc1jfhqfh5V
/wBEGltwVgt9UWHwVufWddaEuV105bp6K1WixW1nqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJtwWFVCMHa8qR3zoPWyI8ka8wf4L/UWD6i88xGhzR1HL3Lejw6DRZorLGGcL
zZ83+bjhkd+fJ0Ed854QjKHEuUXWUxkd2iildtunYAJtREimcKvJ2gll+Mjtuqdp
HoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+lhLBUl+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqLWyeFUEYcQxe0KM+1FBG5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+rPu3N81
Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqam7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzlvL
cg0V30ZECA+QQtQqjN+8MY77gpqDGSAAgbajL52cEgMR/LHpw4s5yhHcUufJZ/c
qhZyrNgLo4pYyBnCu/urZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoxyMhFL7WYkksAwDDPBYDz6VICI
qSGRZ+dH4kKVSnrfftcPcc+FLRd1z/5r4vqvb/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRT
dtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHKmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
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+1B7I1WD8w8jKzE1BRUOudqEqBk4hn9dHRufqV0PnNdZaVq3V0HEGp
6anRRNV1tFHRsXmhjQbJvmt0SSU0Ct3HLtkUaosjkGYS CSCneeV42lnaBkTBX8
pTsoise4oDb1ieVcntoJ0M/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNjHXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHdiz48mFiIbSQDOMZVTGSZiFltltC6vwQ8r8w1HlGv0fm0k
mx1Gjz4tRjeUZY0WEuvR007HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1Ioastm
iiEccHdj2p2pMEKSTTTG0o7asjKoc2w3qv2/aJtGrb9cRndtJ6sojSzsZjNerjJ
LNWPHuWNEllqZ8ouBgWjU0i+Mfn3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeuLr5qKzU81Sb
PWFZt9ZTwRmQi0V9vjrgTFiKhqEKROLJt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k

4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRLN3IYZwjB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyV
sZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wuD0YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDIMPnkxSyR1EUk45x
fukogeqLULRp3Q9xXTmN6K2J+w6eGemivEMTpVPKzqoALZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52aJo1itwq09TUFxrpJAUjpyLtLQyz0VYLULIAX
A9UYaPj1V1P1JVX2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tK6F00IG0VJ9wB9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbXUVcx1UrwjcsHnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlvz48
uPJ0PEvu5yUJsCXJ030u0chZC2zbRfN/NcWu0uqwz3Rnq8WffIi7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQiDdhwGVNzZmFmA2glsksThfv3eMjIKL3Cozbn
IXYr+1SVvBKA7gvBwVJZCA4bvWjvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkw5kMi
4BXfEj5IKKGCM6qcAyBUjy2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QlGD+KCyIsZ
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVGVW1po5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARE5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FChiM7indLSOZw5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bZ
+1lMAAcB1QbTksnjG3dy2e18Rj9cZduAGCkYI8KEiXJ4HxgAL2Im4zixq5Fj6e
00/72Ld83w+B8zL+Pb+w7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVvJkoXcZ2ZJgNoyu1S
B7Np0SKWnmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwyyQW59ETomjLvyyoYCIaku4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbr0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvvnn9+IDULVRvBC6MCHUTIUCuPYxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIV
Lzs020URKE4dgzU7Ju5ILbmxgg437QvgemsFdBT0EaJ3BEshjRRt42x09IoAde1D
DTQm45MRltjexJzT3SBILTexLiJu0g97MwYh84zgxRoploVjj3sMkFhIvdyKibuu
AN1k0f1IeNv5cy+CPghKDWn9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MuU7DNErxlm
Ysd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksf0M
D00FJcY1lYK0RZ3cF4y2cSvB35ASFZwkihjIOR+lBuBY+l3SVtPSq8hLHejj3Yvt
xwsILAHYNoj0w0y4aQjbnbwUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZuOrdCagsulDMWShqrhfnRaguNJaLJa7fTxmaWpuVxrpKSLjUR
4aSWZFZ8kuWkD1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sflf7YC9HYumWlR3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZlKpQdJama+RwxirNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20j f6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSKo6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgADnwc+Bjjg0GlyZ4xll0aFHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNX0VUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8Lfgwz6jv7Wn1lvUtBz/pg6BaL0NQtG9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprFZaGYMXKRTvt5hSNli09U0aWtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6s
sGm6bTwhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIb
cWxg4U+PnPzWdE5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDtbrRMKqRl0tLJCSVwa
apniqAXHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZmnHFPJGGacs3r6GQTKMCUWNSjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCMs20EpETIEpQjJ912i8d8DTz4l+9cPxAfpR6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXl9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsoghY6p46xx0jSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUWRldBeqbUtngKm10LpUAusVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCGEtEd7l06awMK+YlH5jbUjaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mlfPpK3x6wt8lIppqBtkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFasroq6aQB
q129YJ5L5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHL0eW0NcUXZK55u4KEYSSNyJsvV3n3l0L+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rsL0vFDQ/wCThtENRPJNPc5jDEKAJYmSpky7Rg4yCSFIHkAZ7/qr+rq+9SbjctK
6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtfJun+g
6+Wlp3Z6hkq66B3T/KevjCq83s822JgTTKtioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfAyV4wRxx
cnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqppLTYMsnIYI1uMmSM8iffk2dXiCJW69nzn6h88
+/llp9Gxhgi7cmWDTlbqUIJGiIttzcHgTs5s1fv0VbT11HUz0LZRVENTSVFPLJDU
QVNPiJ0KiGaMh4poZVWSQWnw6sodCDz62zfhrf2pHW+n75pHoh+IpnRaj6ft2VT
tj+oizWaalVWLDsUyW6nqupVmtgnTVtvqlj/P6ktVDTX6jmeStRq08iWaelxA08
+MiJe4xbG84Ece0dyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850
Rd9XpIzYk+jJEPTZILFgr7xEhKM5EYkZbzitskFqTsyLZCMotCIXudp6Wt0aabK9
hsUft89P+pWheq2jBbr/AKZ6v07rvR0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo
U7mjLZLXRz7opdrRNhXN00oIAPbcpcv8KHyrUu5s4CI0bGf43H9W7HyC/or/Fo+
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7

Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dLjRdLfrisFi6Aayr5Ejt/VqzVVfUdILtM4gSSn1BSV0
lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPPY/wCbFljGR93G03bHZbKElyYxkDJ
9vlnkKlIF5fLpuiKRkP+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3Fp
mkKKdwGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMbP6c1Zp/XNhsr
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjlLpqqi raeVJYamF3idWRw4Uej
uNagmTswBhW2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjyD6XjLGSTguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs
qKFtxW6ESxFbs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEwmRSVjAV00igku3
kMw9HCX6jhhPaqDLVzhAcbgqqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QppY3aQ7LXuPvaULh
Qm6R4Y4QCTuVVAZiDu/UB7hjhUXRe60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2myppi0FMh0odh2+3PFnsvzzfPfhvbZUxvxK6yQe6ZV4be
7TAsjMGBcNJ3GKJ/hKqBt5MIvxHvr30x9Cf0666h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC
shnqI7hPES5/Y9lRh7cTiA29lIaNR36uBfUl31BCLP2odgCLsBPIaQksWiu5xhcK
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItdLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZIwSRGTc9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjuLGPfTJ2XwJ
Vhf6+fzr28U+9Y+p2+rHUnW3UvXt8rNRay1tqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeeTaFVf
y+20NVW0GnVijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfxCvr08w04FmkBbJJy
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5
U1EFaqPVIEJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym
iddNDV2o45p7R/9qagqKwnAMtZVUFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJAE4L
Rj40Afac5Ixgf0xz/P8Aq8PQSjWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjnyKGL9o87MHe
TjkZ9DP0dSaTyR+X6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXyQb19AeRxo/rP6c8mk1
i1vmmmqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5NrIapkFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq
M47Z2xtII/3kReRGRVRAmAoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD
XX+8XWGNqrlpChrILSeS2Q1K79QVbuRcqc5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B
AkiMhyQ4UARiRt0kCqUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88kKCCSCPAPqs/TfkmDV6P
y7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0kH9LqDT5p4N
uzFihh05j0cCLcHFGJHKXxX2vTK0T0MuSxLfmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7Uw500FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tj
j75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelSg+D20fAu
LeGkKBkjbdKmpnkm2D+kHI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB
+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9Rj45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3
VaXwFRNwX3xz1J+/gqqg3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4k+aMjY
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfI9Jq0XP2zn0P6AHA+AAczzjGfsNjfcwxhic5zyPgA5+
Bn7DcT858s5fVKSRTktzT0y23fJISRdnq92fL6Z05UGmJFmIFvF8J07170HCdHGH0
f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKl9F6g088EuqNNWd6lpJIbHq
C0Vml6W1xsKWhudkqqijhmu1a8m10s6/aap5e12ZHWpIJ2qcF3IGCc+0T/M+vL+
fgUVFwX8SjoU9vB/dw/qWa7Lti0J6a6rSUyFRkAyPCCSNxUZ8Eb/wCqMzTMY5g
EGAN28EkDkgAcKT+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCExut7TtC03vHEP02yLF+YQJaj7
m0jvhGUuW2JyIqhb7PdwR4SzfT99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJJa2
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PKZY5HpNUVdW0glkLUQyuZyRKHDjfel0ihhl
3d3yrYxhS36ceiDW0tbXovTt81pq662+waU01baq7XU73SWGnpqSiooHkmewWUg
PYmxQSSz9tFBY7SajjhLZBEVnpbV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA7
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/yctVAuoZoUevus52NSRfs00y1Ff5fmmE
c1XFTxBWJI0DK81PUfrrfu4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU
KiyVFRMUWONA01QAdCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvovztBqi09INN2SpnuVP00
pkr4qCldRtWwCgAlqk+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pwh/rE6AxU
3UDo/fKa4RX7TVmm/Qmo0Hqwi/LXWSvSb2d46GU1sdG+JEmpLgDvE8Ksg8/1Dpd
PnyYoRlk1LiZ6Yl/9DJkxwjKwD7w7Y5JICsb/HcwxpJv3lP0Hr82k0vmGuyfY0mT
U6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhLCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK
pkgqq0rianqKeeP2vFNDIokjkjbgHGDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqY0m7bUop/K1QfayyIi
EBgV9VvVjk0EUEBVCqCTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM
4MZFG6wBfmXgD575TK8k801flUsf3fszPtZwC0fTzIuHOHX+ZCL2SmlYSTnw/MF

Rl cgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqLHEDHI
 090DLXIAiWJ5TYgYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI
 8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3KcJHz48koSamx+5tYSsk
 CqbufBD6S+pM/wBjee6T6g0uKGV6HFrv6MLTC0p1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9
 mwrcTDM+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGuVJjTgFzj
 e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0S0M8Y0WPN5G0f0BnA8DnnaAP
 Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZww7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
 yTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkWUpLcmTbK+he4ADbwvPI0C2F8k5ySRn0VpGzWt7
 CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwBGFxgn
 HP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJOPKBOyJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pw+Tm1q+
 LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQkE+SQQRKD/YaFpj+eT8Z55JqJj2jM
 36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcyBz4PPA8HA5wP0TyPnPj0m4XZuibo0UG6VLWbZBf
 K1Dh3Vu2xPdvPz7MXlCy/e+LE92740zBZRkgkYXgHAwcDz4/n9zz/sMKntzg4Jz
 t5zggYyQf58kfpYCHJIYPREKjEjCZz54zwRw0QT+nPg/0+fRzbg8kQk8LhyM+ft
 /pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUdt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuUy/jwBVVdfN0Hd+NJ39
 nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNbpIY1jh1Xrquoaw3UKJLYF5msNu1A0wXcIUZC
 wHeQH5Y5WVUX5iQt0Q5QeXZTyPkQSCP8AppZ24HgD1TP+Av0Zpulf0K0GvauNpLv1
 w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxA
 Y/oQj+L75++PADYzk8uR3eJckWQ0kUicnPBfP5f9JXiHqdsplJPYAZdUIFFJT2
 bQofZHwg00IND04lqJBHIGAjlAF4Y0SNNxYkIqGsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
 9Gwk9ZPbrD/LVYq7rXq2hghU262U9XWQiLsjmLmY1v7HgpQ25eoBHFmgpabDMkqL
 Z1+Kb9Q0o0h30RD59RaQvLx05rG9y2fSNmulNUqtVRz6nuJp7h+UmWtUQ1Mdj/PI
 lRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNulmmkYyTSuz00j0xL
 uSTls+jMmeoyfbk7SMYS5E13DK3KrfBgxJG7iSgv57L4ftxyRntJEJxkwlN2zBFi
 7ZRmReRkV/yj0+NGPTteteQTVUtv1FfU6+/RbqWocldTQU8dlu/Ty09FTDqiiha
 qp3tpZ+/dK0ilamLSV6xIIqjfy+kNVXbSej6uq6cafVHa6F9YFFrtMt960aw6X1D
 qFZZrRd90lyFt1n1BLUXJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qDh6tVFLRupj
 q7HU1klDp2thZdhhRLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGTp/qG22PUM6Z6t
 r0DHUW64aehqpmqlbTU08rRR26kqnkloaJqcikDGKnligSK00i+a/ThmWon93DL
 TZp5Jv3nGuklnt04p7YyLEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
 Y9LhzSn5hDRQ0+5p4amN28miyofaxTwLo5xGMPwccpInryl40vvpjqb0C1S1Qj6P
 vVZqDSbTkSRC318zVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WFUuGmbg5yR9uGBH/24Axj
 H2H3mp10+qah6W0n1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jppIoI3qZYyYpX18Iml3qrMz02
 0eRB2qqHaaaSSN07kjsAF903Nn2Ko0BK4UDBC4BwFvi8g02f56BN0V4Y9Y9RkYSzZM
 Vm0YrG5IyuNuSMYwgeqUpwVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+njjlxS/GccBPfjhlhXpMb
 kniIre2Mb9v+0U00cbppN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNNeaciF0c
 RjHBO0WPz8HAI9cn/eSqWbWj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
 YzXg+7HyMHY/9rxdrtLVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPdD0vDZ4F52MgnJ
 zuxz8+CTkZwBgfYj4x65bnzngZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkYxzzkHnGfPPz8Ej
 4w0T6/DyqoHuGS3JDDPZzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrW8EbSr2o8tRp2kbsTulHk
 C7pp7XaPXJfFBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfmJEgyw3nDsB4QZ3E
 cZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+uLmJqL3kwXbAAyPap0QnPgZwTjG
 SRwdox9GXIOwkbSv52HpXj1lRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9fgf1XYqrGp2
 qgAABBAX45J/L9iePjn13BGMHA4AP8gOMgYySfGQ0D4PkAsMn+LAgEgJAGByCeDn
 HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLTLoo+QqXDgp6eG
 /wDqsbauJfTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxzjJ90f0r0Xe0oWuNJAf05SvXa
 gl1lqOyaXs1LGC8LRc77cKe20MaqM5D1NSgORkAZ+Mlp4X5244yME+SChB+Co5XAJ
 J44zjHq5D8D7oLXdZ/xc+h0KUr2z2np1crh1Uv0+vwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilstI
 mSmt0APPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFELaibbb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
 GuxBfG7Do/0otXQTh0r6N2dE/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
 yZ6hwHcgn0MqKl2mclAnJAQndtGSQMqcEkHJWtgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
 UlCcg+4jzkZ4UDwSWLra0FaQYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0Sj00a4G5GP
 NpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0LkZVpK3q5R

G4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWksCDkn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBuk3NHb638pXsucg LHbbLVsYnKARoSTzj1kdlDv
MfBHG0eBgkDBBx9wMEDgeCAPVs10ncepnEVi/blEh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkqbwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euDyA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJpLUe3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDL30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKA2
JKLxG1a59Q7g0VZfLI0NxrK1yyjb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYA0CB849cnnw3GSc8ZLHGM/IzgZ5IIBP2BJP0k8yw+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXdtptYBYVPbL9xlxQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfbBB92e0ABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNad0
2aC0ovt6Zcrt90sKamTKLDLMyM2CQqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblU1lxk7wj rYZYMR08ci5CvDCgAkhqHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNs4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztlKRuRHaNbXliTqr8Py3Wihlks0rLhw1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjw7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7Gbjxoz6h33oVpW
KlravX+krMYR/nLLPeaLtrMF21GyleplmRZgGZIYSN8m0JGDkCp3qh9XnSwirqu1
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7hl3q1bMLRJCYBKKUAqd4ySfQXyrzjbzjWYlhiyZ8dWU
sTGxfrFzG2G6i+eaW5tni2+fft303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1
f1krqGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y
9crveJLxeLjcjLDX1dTVktJ3CvekaRUZtI2ghMrwBjGAMActS36XADckEfp0f55
xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLR4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSfGeBnBxy0PH07GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+POR50B+k5GPIxnx6anGSPrk17g27QijZuRXa7liQZC
lkqKVFnl8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVkd0gHkeji+f0PuRgf0550PnlUw/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpwZCquNPI5LDC+
sbP0w9C9XfUn1y6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zx
TUKhznGf9e9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQ0mN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44QwklLljllluC9KU+3uiVUZspMY1t0QHdHb0wQWP
Q18e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNuKvPGsqqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDH
XK1hayZkd2VY2KMI+4QXBJJzGdpIBVR9LUAYAAD1Xa5MsYR7VhDBNxVu2rqBIR7
VBlcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2wAcq0keQ7MzNkkglgWw3nDAjJxn1E0ZKY+nk
oX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LUkS/2Kz6ssVzsn+WG720+22stN3t
dS+2mq7dcIJKWrPzd/JSWnZoywCspbKLSAwzqfWB+FtqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+
46QkZKzVmm6Y5mZqIwYn/tlPHn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9htNFwIwKs7JvcL
j37AV3FdmwyIB50c49GFPWbjIkTxA4KLlBmTdkKqAPLRk7R7wvvgcY851fVaSgpjF
lcJx3fBnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsLb7WH+1+MJdTTswzVH
OjRyIzxyxSgySJKmVeNkYKySKcqytgqw0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+ow8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NwWC/Sscfm7rZJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9J5xPPUz1Niu
TxyxwXo7u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEc2yWWLbJmpE18fcY8ykr1
mHIhuceRaCT4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5PK/H3H3H0cfbBB8ZuT/C0CnN5P
jnJyM4z/ALDj15UpJTVKjRyBYpu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufSQA+7Cpkgb1Y7A
3K7WZCHHB0M459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4Sj2o
VdXdp1XP9UV5pDGAWz+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC
d6RfGGzJGRKYyYfKwxJJBHPppqhzPVuDkjwM8KABu+cY5+DxyeFqyBwsYH8QGM8
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVICNTiRikv9VbuDaWv4kabXarTEzBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4uUHUVr96fCgQLLpUMZJpZJcnlklleSQtks7MSSxHksx5
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
sZT435fBeENkYL9lfxMrP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAKgLvC
j04AZ0QwNfquLUMEMk2RlnEaSYMY4LMx0doUkcefGeT11Fq0KVZXCqdjL2LbXh3
DtYmXZlEhG7czBQgycFgPTK1l6Rp3JcFywwAxk8+wKHJyc8eeBjBJrQae01jKC0
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00hOvcvnqjn+K9aq0gIjJr1/hIEjKFZufvJ0
CCScZx/gSxFRGRQz7lYjiTDZIwMlSMyS000Tjnx1qf1z/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/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9Kmqb9pX6Et9XpG
+3+Kq/34+t3bb4NzWb1z8ddUdFe/jSzM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0
B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgtscwNjwxliimFvxd3I6aDgK8fM0
aqdx8e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkkHj03BH2xjxk5JJPB5HhZ6SvLRYNRWC90EzxVV
hvtou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5IkZSc+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/8vRZA
u0NxxwPERY8SkMccuZc3Tjrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFA10LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTfUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZepHh8qp88MANjsZjM5yYgnx0Wrbbyb178gE4omC
iEYEEExECAAyFAkY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmaf8630aMQCUBCh9SzHX0fS
Y30An3zb2t3YmX14hRxG0bDdt4YuZixliGsEEBECACsFAk+TwnAFgwHihQAEgmh0
dHA6Ly93d23cuY2fjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwaAoJENK7DQF10P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dBoI3PHwgAJ9LP0oy/knOVELMcS4iFEGZ4N8JrYkCHAQTAQoABgUc
U6UjMQAKCRavo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbR
ycWHAdrGzoF7RMAbzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVwPqTK2LcHsVMk0
pfx0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmwEx7fl3WsSuuCBiUDiMaVPeSulqW+sD6V2
NowF/sAiAWrdsjBp/KGtRffJDYx4wc+c0J3QgMQJysgEwwZfUeKWX3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+r/kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIql9
L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu81mxsSnVpd2qCeeIk5FZFflaxjS+xi98X
Qr/E40Q6rptZBx5cfBjLiCv2hWiinUfaAes4uq29gb0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4blp/YcJtjDG/GBRygtZwgXeeJLvtA8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhw4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lBmFuBVfuq0YJjP62AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokv10i/+6WlNuJMTv0MF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQtNjQM21tRL1RAjk7oL1BLv+mrMp4AAEhD1LytlGxboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUcU6VBtQAKCRDhc2lr06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuvGcn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgyCL2jI4JxDFJp9Ps0kvJg/CWH12T/gj7g+M
iqU7UULWL/ONiMn4Bft8Rg2HnQYeRbeBUuLc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LE0
fzyHbTU0avjZJ82iTACiazcUuBRtLSDFKjggP06VIJZnwaTSjJHUzVpP8z14FaoX
J1YhRvh6bm0DsfoDvgV8RsLsCBLmYBGP7wCeSVcx/U79utazQeQ+HMgqXLwWxWfK
AI0hT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UXlVrZpZ9
RAKcCQTycLxJkkYztc4Xpgg1+qEfovSsz0WHMywvWPg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
fXA0nXEd6rKvc7WsNs+lGM7ZsqY2dZ4e6pi10ra55E64TZ7/9HXQoAz2PNhRZ8a8

6B/2pcuEhMWIYS4rwrPR4/e7ouUA1cVNfVCry/Ees0G0AtzTJxqsZSxiP2+qr2s9L
z50D0q27bUrm32ixB3h2yMHdwc+fj9yGsBn0/Du1ZS07TKry8HnPK05HqsWjgVB
5a1s4Ar7d0fjUnKl/gilUYIe0Enx2qXSQcnXxYa64k4ICyUgEwdxDMA6dcNE8+D
kemq1NzHh8s3zImiD4Dg3ULvyIhgBBMRAGAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACGkQxgQ8VnIHcTcumQCcBP+z4pnIHcDuPSxIsZLsngm5KjEA
n31luxCGN+rZ3vMwDpIk4HM8Dw1j7iGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAaJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hyYi1pQoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/n/Ny1eYkP2fGkADE312HtLwV/46nDxfqrZtagk0YsUsJ57MEvsNJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itml98Nx7JUAvdkE0ZiXRNV/PqJaki0P
yvqPn8b+xWb7gGbxShJYaS7nfhVV5gJwaIXGwRBVPTbccectQmfkhwDkds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqFfgkU0W0D4cAQWzT3CoXXlgKjgJgLV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCRGJmfFHd8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQxZG3oDn6ve0N+c+IfoTUCDB273GbLee6
XTj93fekjU2tShR56ADBQgAivI848cLNa6Ewe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQbf
2CMY7oo3lMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7LW
FZwQyYJUSjaL54qvXG4WzUiH0A2YMHVXjmf0FwAm9A0SSIXtCGSdQghdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWZrvld9VeaC29eWh2gi2IIiwj8nDm6Yad5JCn+hwHT/X
RTcrBE7clld1e/7HNo6CnVHYNptLhf50zm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEl9FmuH8pLmCwFH4qdjFxFJW5Puius7pV+ZXMBCMGoh0BBgRAGAGBQI8WYNz
ABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUEcAAQFE9ACbJmDy7UZ0mvcZ83fBsMarRc8MkAn3zk
y5x5vPY/oc0mjEcB099D7B/ImQINBF0LP8MBEActPZkMBDCX0Yig0L71j9wugdYw4
H7C9LHu9efMeyM+GHRrU0KEj0Y6L+20yE73DLFCYBiIsiv2P+LPS182V5HGATdNY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwcZuoV6lGveBqLAZR1v33QZ0+Um+4o0SeTrzYz57rdTk1jRv1n0HZg1XUUITctTL
DI75doNs97H30DmcQqtZdznTm1FCbLICajZclUADZmsd+G2IPtkGsbvq8rTUkn
6rcmsLULJs09IjpdtnIQe+wM09cqZxsoI7G0fvzwUNPPREnIzLjsSfu/E0m/HQ80
h22ZI9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vVQBRpbG2
FnmSc8+cj9nspMsh2KAWubHC8gcpHU0It6jKDzhwLPfMtB850Q2RhEbWujRBR9nm
QpJ7jzm+9wpFXHvZTi942TSGKZBCti+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoXOR+qNzqDi+zUsqosl/HioQyFTLMXYu00M5CgYKLPKKz2+jedB5GLKQTzd
l1xrKgy7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGYntU9tNsaPURuDze61EdpIs1SxcIyr8GA+J
rR+RAqor0oshJpGLQARAQABtCpBbGV4Yw5kZXIgdGVpZGlzIDV5IDx0ZXRjaGlz
ZEBGcmVlQlNELm9yZ26JAJj0EEwEKACcFA10LQA0CGwMFCQPCZwAFcwkIBwMFFoJ
CA5FfgMACAQACHgECF4AACGkQx3NpazusF9zAbQ/+IjMh1aViCNSGxrxGjNSz4Kecz
6YE3zDaHGxCG4cVX/5cflh7bFj6X1oNTmU3TN7MFjpCv006Q54fL7pLz7WxhYR
TxQZ+Ba0ihfv2Loybiuy1BynsCRGuQ2QwGzLJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDGRf9/2
BcSj8xmngYDCQLPQLevKTPhupR/RYSUzS6i11+I4zt6eqNr7QVMLufsAZIHU9XB
TdYXC6zP0bAZKXiE3gEQTBz0CxbG86NHMMq2Bq8p0FIhM1aI+qqk7FHTY629bh
vEofIV4L8jFudjvkrytM3EEX8M370suBLlzo+bbLbskKIDeFXb0dbm51Pmlni8b
DLZg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSIXcc6unslq00cl2398LCqkPY9VPBoJSq3v7wf
orRUNzKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPVpbk9
y/A8HjZ07gsDccvNm2MwfN/wsjhcc250+cRhDCADd48u2JRAvr00ECWjc27o3wR
VwNyHX6IoidWYmvdvmIL8a51wsu5INF2g6EZZz53KxA4iNrvF5vt60oXwFI/WErp
vNDGUBLFa+Grat++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0Glj50CNVTF3v2q5NryLj+dp
+V8I5NPqJLLBkhtY1cCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwP0eD0
6oiPL05XEGkh2zQPyQ2VAcEL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC
U6VB0wAKCRDGBDxWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47t0kCwWshsRGcdHcZ48rhf
07HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAkwUCU6VCvgWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAwXQ/VhTfgCeNam/reLpoQBmtP0PR2GU
IKqkMKwAnjTLHG8WrQ64mJgON0e/lqmQstyriQEIbBABAgAMBQJTPufZBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKv618S4IIAKM6GpsUxrvNFIREoCCsLMV7AsvrjbdLUs3XXz9Ed7Xh
FKT21NAk52g6teRlNHQGurQLLhSPe4xzT4vomny1u8UqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy
u0z1ActMZ4yArXcuscn7byGmIjjyFi26h16N0/J+4rGDlr+p5R0Q6RqPB86eyF

TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jT0IE8XUNrQVkcx4pon8NU+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 JtoagX9UjYhGBBMRcGAGBQJTPUHWAoJEMYEPFZYB3E3BY8Anj2kL2vmC0zDNP5 npFoLsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZihrBBARAGaRbQJTPUK+BYMB 4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif AJ9+sWzMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkWcFRRo92mfRka/PZ0gmiK4tzYZvEiyJASIE EAECAAwFAL0LR9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ Lntob7Xql4CvWke4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgJJK3+a3H+hMAQ0SLKlF7wGy 2BPhgtZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzLxUMipke9xJwV2JNWBwqlSOMvGqrypkCzWUI+l/ UlxslTc3RCu/9DI7d047m4Yr30Rw0iGWuhXSWZEK3GoDvPd5Ag3iBcKeqqLNTBoo rzsa0B+ZSfpfRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOVIJr2Er3jHcEbFPcucw6Qr mor6Ivfc0nwKoxSgN63pukiMa8BNnkIKyG2+sZqxmLD1dl/9ecxc6FXLhXpIh9Wk 9bkCDQRTpT/DARAAzMMmf4txvxWSKqfq9h4/LY1l/aUrTa3hQk0KBPcnbxy7XKA NIIyiLtzvtUaBtFtrJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmCHJenvsjNgLlHanuV ELIAX44psx5KHgPyol7tchUADzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWdUeSva54phTmB0 7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uq1laF1C234sZGYIqbS/bu6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz qKMbauNAfMSEiebKfPvJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkC3DG8fGS7tfY8 h5RIctCz5t21ahnfxV/0cwQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgko6myRbn4xK a4ngyCRcbNcaoaSx22QRbbSxebvVt0TP+/sjRgDh1w6Htu0+0rM1w7yMel6oN94/ 2LJo02sot/2J1sXNiYpLGxgHM1Af5IE47S0W9FC9cgxxpezJU+e08jHXsLry9VJ mL3MjyThiEuo4Wuzk7UBrL12aVEMPUjer4R5KtilH8+0FIfm70i0c0ZTgdIXDVX 02s3y8AJYJNfof8tmRB9Pz9kCLU6nfpf+HgCPPR6r9E/17Erov0JATWSmrxp/BIMs Fk0ThEgFDWfktJUFKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3ykL8AEQEA AYkCJQQAQoAdwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAKCRDhc2lr06wX3K3C3D/9i2PT6FLNI TXVPRn0BuF+VH6Sdqvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP piy357eM5e2A6rW0WlcqZFXkDLAajZxpEkqdJLNUPntqUX6+koWXjzdw4sLztDrxC SHxvkw5YE2o7PvCcqPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1Igvskcl0jvZm0J0 EFlDpDwrI9ru9ZH7Sjfw/M9L3tFKVckLEGtg3VxdL6L5yFAT5EL2xC5LvXm20fdV 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
trzj88c5L9P7WoMAX3ViJaNilKZKu4QLly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVLmKHtqlv
Xxb9jeo8sojBc7iLeMn6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGuelWknEf8uSuZBqaMH
vRZvcZTKif5KQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3jS481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxocAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+WC6pJzErg0LkKqGN/33vsfzR0Wet5LeLUwz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+sirgTiD/FnZibLWEdRKGhaS5t
CghJnDAbqGHn2uL6HuWIaWeBtkUAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHc2lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0N0TFGQzYzMDc4Q0Ey
REVCQjI0M0ZBNDUzRTRCM0E5RjREMzLFMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0LZEmddpCOMBqaTS/kSih4NM20rmtm+auzlv0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcd
Lbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMQNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBt7noAQ/wUz1THhED0gzKwzXDz3ZRMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPUzt2ogU031xI1Sgk6/D+Abd5DmVH6okH21t+
0GBc5M0JA8Kn0KjjfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1Elc0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnLXkbwjlIItKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2cRfE6RtVWPptf
zjligs/YAYblnrLpe0f34XnMvYGTxab5Te7l1Tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3Abmzlw6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
n0TX1QVEY4WBapbVB9V8zkgp/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/mwT3L244rI4l
hmafNAuY2TpvZkDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBwgL0ixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMwWzX4zUUPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmlQbQKIbbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63a/esmtUHK
J4pXUFguEAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5Rky5kzT1bMAadWHW67zjipKc051LPPX0
QbqcBcCjYm11LlZ8huNb1wVSDCzpjJ65TgUZc7j0PKx2CQLi5SIr0FoJ/3RhVco0
pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHnsbdmgNhxnglqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRiO/Y3uny3Hybdtjzgo/2FlLc2LQejblbJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTdd40fcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PFPesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDVRn8Y3RaTzw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL
gp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAWfHblw67a2EeFIDE7FPD2
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPxKGz9LVMMlyLaGK3HGLD
OAsLS05HVUEofgPrQYYGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrlmQ008EAEQEAAyKEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2lr
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc40TUyMDEzZmJFMkEyMTYz
OTk0MzNEQTFBRjY5QTFFRtM4RAAKCRAz2hr2mh7jddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+lluCni7y3TnyeKukysiXk61X0AqR8mZiyzKTQrzU1v9kHVAJj96jdukPqQ/Tfc
Ac1NBI/2eg1u/KTatG4Z6YPUTbXT/01AXa2FC6a2YSRPqjA3QQwC50Cf1cWcbBCz
mFw8tGkdvskdJuvG0lv/o5IC8U0VpDHgcUK5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNlFN
GyjEuiYwWjwk0kmlLe/AsaZ9PoEJmS0cJoQ6Zw0x5Eh7u4H6/gLewq3PyFLBwA
zmfaTDBXMnr3g5yKj+mSp2YbkarTC97DFMCx/l7SoslSDQxD9E9ITkCDYmVzf2ZF
oswGpi8s0BLp+T+7jaty0TyWNFRs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JQ05oTTZKktg

```

0dQvwT4a0b6J2Kiq90qmuji0Z0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PIGP2rvgvdVXV60v5lyngqMc+/tkwkXLv1mZLIgwZ1aeJIWA9c05WMCgC5GfRbu7
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+4BDWh1r3jbQcZEU1qDi51uKaKIggijTa9
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-----
```

```

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFwN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
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
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALGm9JeHN9sFqTM6zalrMnTzLcmeL4kcjT3L
yYw3v0KgoYLtsLhKZSbJoVVVlvrLGBpHFJI5AoYJSyFxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IshPrm9y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGfUZOFBT
tNIMNIAKfMTjhpRhX0NIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6L9LBoqdh/0JPEFDY2t2

```

```
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFuTKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUj rDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggwLZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmckHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAEXWQIbDAACKRABxEOEEMihEgkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMMw+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYsgYQWfyJJIM7L3gv5ZS3
DGqaGI9g0K1ANxfR5PgPzvI9VxDhLr2juEVMZYAqPLEJe+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/ESH8FNG8roWro23ApNR0Vh
z26iVnCAAsD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWkK6T6kYv94k4iD/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+7aIkcuQIRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgVwiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIw1nxFYQ5uCLbzfYWT2JpABEBAAG0IUJFjaGltIEExldWJuZXI
PGFjaGltQGZyZWViczQub3JnPokB0AQAIAIqUCUP6rpwIbAwYLcQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAAACgkQfB2DLi4Vs8Ew0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLNJ7MBUuX9rn0QIQ5gy26kthCNx0NZLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60Gn
NQ+4uqoSvUeR4A4GKdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA61sigcYZybhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyfytvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEzL/C02gFLDR9t4ul+NalIN+nkPBiw53hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqMipOetvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dlY3+Pa69WU6+qjIlVhBh6eZ5hwgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXuz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3lCrSxpKRWyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0ML5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/Vcb1imeZiB/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-----
```

```
mQGibEPxAWERBACKn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIIsAYhdFhD0vmeWRZCh
```

```
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/ArCi7vuAqnmHz0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ01WakhQeHgTbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLmJnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPjKtXpgELu7YI7omxhqCq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0Cckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSch5V00Lz0Qkv+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uiLx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEFts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENcHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLuUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxLcyBF
LiBMZXZLciA8Y2VsQGZYWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJD8QFhAsDBGsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaYAOJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAwKQCACPOzCRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG91aQRPz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfswFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVnWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoBLB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MClYlWiEC2y
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
moAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQsIKxZ+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
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRFOtrWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEELxAs9F
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpiSCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPILfnek2sXuvk7CgCv9/1dv/SFt1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwLwh9ZN4Z3ZzmCrl1PK3QdX35UkV7QeFFrHKWxsS8oVYiV6Gsbp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.225. Greg Lewis <glewis@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <glewis@FreeBSD.o
org>
Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 6
1BB6 D9E0
uid Greg Lewis <glewis@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/Z5g0ybgpswVePrxd4sX2/AVfKCl0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxLhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JLZyBMZXdP
cyA8Z2xld2lzQGV5ZXNiZXlvmQuY29tPohXBBMRagAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgeCF4AACgkQ3uqZIXu22eCKCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLhcmVnIExld2lzIChGcmVlQlNEKSA8Z2xld2lz
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEN7qmSMbttnquMYAn14cqGfabS626P1D4GmcSkSagzaZAJ9LYh+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

```

```
tijwD0kxtlWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDfJgykeK+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
CAsFFgIDAQAChgECF4AAACGkQDq9L6qPKTB0SQAqAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
awXy6lHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00Qkjqz+ASZ0Hve7lyCVYivn+GbYGe
5uQazP3I3r30EbVY3bNRubwNHwDpHVGHS7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLcc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SexVck6FSJV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfWk2U0NFMZ4bwI1yd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
D0RRRuEnpAQgAxbz5Pms6UcDNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9vLoAc2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDqCkCbqoRI
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
kCp9v9d32M6N0Jugm8L7SKAdSeAhqtCFLKGPbPlP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
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/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMrUItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIUjh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGXHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHUm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYGvYK/nfadCr6Af4co9mKhX6QYgkerg2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsdHwTbr
j57audl/RKC+0pre0JPaVULp1L+9zdBXsllL08MJAT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIXxpIXIDKgq+
ecEwwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtpQsFqWzbRiYn0a82jowARAQAB
tBxYaw4gTGkgPGRlhbBoaWpARnJlZUJTRC5vcmciOi9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZGgABQsJCAcDBRUkCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBst+nsylUP/A+c
YgFBHukqtIwjLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FUCxtYmtbR8XbrFSA6332
lFCZhtILXH1K6syruxKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjcb0BvrXJa0vVftMpGajURN
0RpJ86zPrptBMWzXsawLcDtXjjx9qK5loDxV1HRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUzGZw3R7H0PrvyZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzBRN/bxxJLYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfgLLCHCRSoXwsgxqUldkTyJdlaqP60V7WVkwolcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLPxP1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnPi1dn
S0FbYQTHzZxymCKftY7CKEzfrY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rmVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B2hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
r16v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
OfuToMruuMcttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvVYVCFt
NAXCeMiJiQIcBBABCgAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnll+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jd12Dh2V04rpYXMLqqGjyYwHJGFKOhj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIz0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyL0TP
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/agRoyalPwmUmsnu3xXbpmdf/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVWRPRDHz
+ju9DWY6mjWVYFbYskzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaakR2kirKJ6RWNPrj
AnevEtHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrwOCJy2Q5E5/73jxT
v4cnpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tMfHLgi1WxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbPRLSqB
iW1KtqauiaN4d290b+N4xLXzAcWdV6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+kX
aiGLw8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQIcBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAJzL24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjyCvGFiU0zsh
```

SLGcDIodx33bsfl89thYLrDpWSKn3euxkGkkVIQCYk40Mv7HC2sAFEkvq5fILGqy
zzZqEG4050n0Xgl5hQJI++Loy27B5hCg1AMDH/x1nn1MYL8XZr1bXagEawzRyR0
n1Xcc4tVVTmpW4xcu8HPFHP6rEFnxs9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0s6cEgA9Gc+
6LA2FLaEaic+B9dYe1kBgBjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0AWj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4Q0Qzuzpq9ShLMCrKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGkBgCgk41sYW
+XbqaE+gzA8dJj fSwccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwinisi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUMnYzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snfl6hw8VS
xTbcF85UJ8MscvzUV10cMzGjT3HjhJNALmfd5dsPgTLdWkIS/Vo2FdZEpI8RIu8L
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/Rlkfp6eIYQrmwMwgehfl8P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAa/iVIjhG0UvdoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllyGtBxYaW4gTGkgPGRl
bHBoaWpAZGVscGhpa15uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAoJEJW2GBstM+nsIto+p+TVHPdTawEhWRJYUYor
j0FTYxYDFpcjMIU6UDL5bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hllt
rRb50qJ3qKo7UYXVcl6iJrWINTiVEtPR9UASo3HwedQpzU4x7xyq60myG0JpEr
NI9Tyr3myb5aPdmvQgl/CV6M+SdLpw1M6e3D20n65peibI05GjxP0sPakIS6F
pf53g001GDmCKcb/owrzdTweECnRZJzhr99mhKivgj5In/ciKRVfMr04/ur11qyZ
jaxIatfdeEV6QGCfHvE060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFT
RLg/V+B/G+PF4j8vmlfrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39q0HVqRMdf1pHzplLak7FGNIw
FxnDi6+3mNbsmks8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZBQ0Sntp+uExpv
COVL8jY1nbpXrdRn+18LMFVJNAwGI8jXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QFD1D9p2K
lqaFxce7NFEGdqE+XKd900Ysw7LIcehjLQFAM457rqDZYAXkpIhkM0j+6kSst/UK
3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgk/VV0kzgyZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxcTXMafnWvP105Y9aiEYEEBEKAAyFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf
b+MdMyqRIddbmu+CeCh+b54600IAN1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQICBBAB
CgAGBQJSTdk9AAoJE01n7Ndz2rnr0ZIP/jpULWeCrzG6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNLlYN1Y871gMWI2pMUtANFrv2iKanJcteYqQDKfCuX
qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jfltzHjzqVmELZ2tvpnmhT0d909r30GmK0c+e0MiCXmW3L
94Mr+NLYazcJnJbjwXT83TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdH
KWV9x930RPv858vHA8+fmwLPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW
EvvQIskCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WAryEqbb8eLXT1m9QPBTv
+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+SplgYNqnF9gUtD53eLEM00kwHXl9r74nSIXcJ4bIQHZ7
1QprYURkqgXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjfxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmncn1QJzdve2xH
yGPjBnNqXUiVWiLVZL2CwRj0aggw0TGz30AgImINnaPIgF5Tebu09darcB8R8M
Grc6/PstecsnaMARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyu5SPmCjYRF3KdW9Tp6Irm5
qF2V+8Zsiw+biQicBBABCgAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKsYsP/iCHNkHRjB6t
tTkTuLF0zHqmgVBvEL8wmzeavsT/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp
uCyI8G7rPiMrJsvxDzPxx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugf0dMYuSMYa5DaCdfeWkoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TCHRUQ4PS0
480L/1MK1zY8VZhcWnkmlwvswu/oc4CnQWYwCnOf4sAKLj5XBnhVw/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
Bv9LmfBHodAwrUMHtAJFjTmXeofr2i0BtBZYaw4gTGkgPGRAGZVscGhpa15uZXQ+
iQI9BBMBCgAnBQJSTqVFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheA
AAoJEJW2GBstM+nsha4P/2RoA/REjZLZLIG1TK0xEDqmw3fynX4w2g7/FXA7f7Z
Y05N4vnnnQdJbDZDt4TjtPiNHHdheQ5+LoJrrCXVLU31LUjV1ebM2Aj suo/0l3t
fuLEf6KiGoozmaNZAhwiGJkQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
LKVtADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIrNjEMUB
Vx0XTrYLddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGizMK6i7vwHZkZjvarACoTSrUrr60Bu

```

Zv5Gf87VgifZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLZ+ixrjmCTGi1s+d/n6E3eFXdJ
UUBS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibt0HXnG6oWy7BFEHuTrUW60BvsQDTp5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynm9se9
B0h/T1S0aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX21yFs3UyvvePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
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
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLELvd8h5txJquitV0zctvJ
7ktGTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrbXbu9qGDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMwXXPYSIEE5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ455vIpzutiae
11Ctki7uXzeLAh0JQB2raraIqdLFP9I9zj9J0AZhmiKSEWKf0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EIE5cMxQ0gAueNJC58eHCjWhsNJIwARAQAB
iQIILBBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkKJZgGAAAJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelU+
smmqaqdrGHLnRfVL0meN5yr2IGHBUbmFhtj7fVoU8T0mUnLUU724aKPLa4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTgmxFXhNZXKEITXH9sIxuONB
p1czL4AgwN7AAL1MKyV13AaLIyaj5s8mYmuXtyFn/0+4lxh5n12Fa3L9YkL907QU
2p6WAnDky+L3PgUWp1AzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKht/0qd/s70CW4mXgFkB
rfuSZzofa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9Eql0jREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNy8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
e0tqPkJxhU5biPER7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsw8+keKj8L0Ys
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-----
```

```

mQCNAzVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsF6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2tNDxNiymNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpW5nIDxhdmF0YXJAbW1sYWUuY3NlLn16d5S5LZHUudHc+iQCV
AwUTnz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QAaw0WfeHFmupfTBWwmdmNSX9eCDIfn7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reISMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXywQA9W2nrDMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANEfZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6Fiv6EoKrWxfwq+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+pLAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwlUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
OxTyhdHYI8hqjyFJaQNmzim7SdfX8bv5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8IORrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDMSZXPmXyowddI3
hZQqjtBssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TI0SBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGldPZ2DdUPPvsfNQme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fclGEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZbV4bkgZpAiriBGPvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYsBya97wsverQkWWLuZy1DaGll
aCBmaWfVIDxpamxpY9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAgAK
CRCsxgFLEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUY1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8H0KUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQGt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblFRNiUf0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLw2fhpEWZouUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgIwFQDfTI+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+iEsEEBECAAsFAj rLLsECwMBAgAKRCcsxgFlEcajgg7JAKDwmq2mVJwr
 pFHaVsrfJZxMRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
 wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaankLo
 IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005LTUBAVNYCACPSdTC+y8xn0TA069I
 GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXDLsrxvubzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
 XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ080BtLsuJpG2+7k4c3+1
 M8t/k4DpVx2L9IgtvHTWIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
 x0+X2cTckTFzy8N0qZFzAka06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
 n6fqtEcPgMrcG+KIHJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
 gJ40tCdZaw5nLUNoaWVoIExpYw8gPGLqbGlbh0B0dy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQJ
 EQIACwUC0uXFUQLAwECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPBzYhZWm5S9Dkgmvj
 QsgvAKDq9LzJ14S0jrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
 mDKzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLtB2SYWMPZS9p
 hokBFQMFEDsyHL7DcfPq7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
 7CD9oxjG/ltsfd8S10UScnr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
 0LmRnVeFD1kMyNlv5ggtJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/uLgW71d0Cx0T6
 jBlpmLF8AZLHW7z80S+DyA7fJFI65cDbtd6c9hm+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
 LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqtT8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LDLT
 Q7tfs9jn1Ru7iUHyyI1Jel0hVRGblL8iW/zvwmS/XTXpsh3H0U/wfWg0KVLpbmct
 Q2hpZwggTGLhbyA8aWpsaWfVqENDQ0EuTkNUV55LZHUudHc+iFceExECABcFAjrt
 DLEFCwCAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKRCcsxgFlEcajgknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJri
 D/kc0giNZACgXkGABQRGMvWML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
 2cjSd5gysSZKAJwKSw00ZIm9II4sjcxwPeNUHAL5AcfXShCxB2mVs6kRDsD1o7f
 aWcuChJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAAmtb/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWix
 Ah1gMH8SkNVyga3BE3k4A9LC3LNyvlncGPFH8PYvN8ymcn3s5Pu9nyHVZ31VDU0
 mp7JvKew49tWxBeoFwPnJenXtv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIvTtrhWG
 85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCwLxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
 Le0G2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJ5j6jRgLU883IzpihYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
 IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6lxfyVJVsZZ+vZU6EvtJSFACWRInK2SbszGt/FRuQQN
 BDpaocQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+ngLLYw
 SLPXfAIWISIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUmoIv0Mpvpxo
 Vis4eFWL2/hMTdXjqkM+84X6CqdFGHjhKLp0Y0Eqm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
 xPDojhNnl06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYMPj6NYK/aEo
 Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
 fJgJCo1+Le3kXN11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
 brLL0cDaAadWoxTpj0BV89AHxsTDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1Ww/cdlJP
 PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58ywb/Ffm7/ZFexwGq01uejaclcjru
 GvC/RgBYk+X0iP1Ytknbz5C0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJI8BD8KVb
 GI20u1Wmuf040zT9fBdXQ6MDGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
 esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
 JfvHChbHRC0z99UHvCLuHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
 0S2eW3xVTKPUWdrhr0jDcibkhpDI+Cp3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
 0sChiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqwGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
 m2I0b9BiYors2DoT9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suashK
 NPfzrXlWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDfHr7Rr0md/6Zy7ru
 gJI0wCldyFmVud0J95x/pLkLldakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfemM5+pzR/zulQc1
 zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfW5100fk3vZ3
 rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIevu62BnQXJVTkCyuvzUG0rvs
 nhKzR4GjrmM2575e+pxoqJPVXcytFqzn4CS3QTWHvm+J1EzFwhdpR2kXamaarpye
 JbUjuCDHDHJPegXY0Ra51lLhvcij1U6smqutADIQsck5JmyQKuC+x7Y8iLk/HSO
 3uni8G440cF9KJG69f5Va0RHGjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaosexgFlEcajgheC

```
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  
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa  
2L54tWvNS+b2ZHXMxYFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCApsbmck0  
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilhof4LC8xoDatbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3  
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2  
xTuubLZCR2ZEp910qFY2kWKFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL  
ZW5nZW4gPGx1bGZACHZ2Lm50bnUubm8+iGYEExECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG  
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglftxc  
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnfRBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu  
IDxsdWxmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH  
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1owkXpNvGoal  
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflw0fmIE2ck5MVCULqhVWxmIExpbGxLZW5nZW4gPGx1  
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC  
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNdp  
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/9S1DMaIHJ8JvHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g  
5FoZqAPH7I0gweUZof83LPJi64CFZKzkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKciGDJ  
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARntm+h/NmG0xr  
S46LxiAzvV945mF9n4jImfBJz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpn0uMKKOWNSSM
```

```

gIARmZKZnryQsEalrJr+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/YNxmQZG0AQX9FPYID3YouzTW170nxSB1cfvUDeh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmf4MXwkxxAEdKfWcW22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARfNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAvVTjDziTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevvsm++30qsWjIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+xx0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbgL2ZUB0b25na55vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0Li6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJwXmABNhqbEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/1g3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwe35MVOME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAKAgvRH4FgwFeFqcACgkQWdJ/lrPx
jd7IjGcBbPZff90iThBoTLUwbtY9UXdSdEAeAoLVRp6reDdohgQRWk8lAsdzYlixT
iF0EEExECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjYKbFhNwXsqgB62tv2CQCeJnJfRxfIn2u5EndaQJWk0UGjZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3gUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEHRVKAwgCMA+
LLEAnRgDkCtthGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRAGAdBQI7ZVK2BQk4TOABQSHCGMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQdFUoBaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAph0z
AJ9PT/hFIFfNngLKGK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEHRVKAwgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFlLEK5C0rZNnQFoBHL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQk4TOABQSHCGMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBriefPgCfS4RZSxCuQtK2T20BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgcUPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCaxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ
dFUoBaAIwD4mLACgsmIeQL9JztCnJ/Ys6H0D/P9P0YaoJReLusDdc9/9sL0uLpg
xxeSEV3CiGIEExECAlFAj160e8CGwMFCQXXUrQECwDAGMVAwMDFgIBA4BAheA
AAoJEHRVKAwgCMA+bbIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMfd9
ftqRBwqYNgYpwYhLBBMRAGAlAhSDBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUQCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ90ULr1G2+oZQTANmJ01CoSsIEgCgnJJS

```

pV8t/Y3bcIGmociaJcNuU0+IZQ0TEQIAJQIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AC
GQEFaKk2TiEfCQkyMYACgkQdFUoBaAIwD6WmWcFRXekIZlEeJzUEo7XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXYPswECwcdAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAhkBBQI9ejyIAAoJEHRVKAWgCMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6Yh1BBMRAGAlAhsDBQkF2fnB
BAshAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZLIExp
biA8Y2xpdmVAQ2lyWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGjvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdu1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHA14KIDwCeKwsXb4GLH8g8/gtiv+hsg0ni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCniF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwCkAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTK0VfQGIKCUw+wCe0RfH
xAGeUTJAbecLqB0u0vW9bqIXQ0TEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgaULBwoDBAMVAwID
FgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+b7AAoJMIHZEjleZhrTzAwXMI16s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPHlcafafM/Yh1BBMRAGAdBQI7ZVSNBQkB4T0ABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYU07wFsTcJer0e+3
9wCfUw2BjyuVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgbAwQLBwMCAxUCAwMWAgEC
HgECF4AFaKESj6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAIwD7I/wCfdE93DKKLul55htZTWJaQ
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYesk8vi07qd0PmTiGIEEXECACICGwMECwcdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+7U8AoK29KBoFjuh7WEkJ
xXxZH1v0dZLBACkfbfYiAF+zNv/GLVIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLg+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUoBaAIwD60uACgkEWE
w+ruNw0symY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ01iGIEEXECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYPswECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEHRVKAWgCMA+8Gka
njLU1EatPIYApFgB1fHkTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ejf39AhsDBQkF2fnBBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZDhooji4wCgtV/HsMs8Ixqke4WoJWrw7d0U13S0
HUNsaXZLIExpbiA8Y2xpdmVArNjLZUJTRC5vcmciEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrqPteHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWw05SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNgIEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHA14JvUQCgwyD6aRpYHesDB4h
rhfJo2c+hTUAOIMGSEo1BFIvDg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEEXECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9XCQ027fZKWPnWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBxlh925EcVhCmIXQ0TEQIAHQUC02VUfgUJAeEz
gaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdeA8TISL
6+JN0StaAKC2D5VSma73d7n0jy8ixv03Nhx8oh1BBMRAGAdBQI7ZVR+BQkB4T0A
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgbAwQL
BwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AFaKESj6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAIwD7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNKaCPwVfGAnikbm6kCxB2ufTvz5vF0Vj4vC2WiGIEEXECACIC
GwMECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAWgCMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZnfZudnU0PdKv3zrktAKCSy6geoVCpn4HF45V4WCESQjTKIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo580IbAwUJBddStAQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQdFUo
BaAIwD672ACeJ2WFvKv43i+8TPWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLT00kdm2DL
+X7CiGIEEXECACIFaj16PIkCGwMFCQXYPswECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJ
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
wJik1ydnimUhdvRbfaQMpaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVwm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qWPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhroHhdoBliG0GGcAQBUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcflgzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gkLS2
98Haq5fkAjffvufhmlD7BPggKMxSzKlRlRAsawQdNLQsq2LS4itixK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGl1biBMaW4gPGxpbnBjQGZnLm5jdHUuZWwR1LnR3PokcNwQTAQoAIQUc
URBnCWibAwULCQgHAUUVGcgICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShLx Cf/5yD/91
wEGHITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H
A/YamQcB9KR6jxBQEuEmSFlpBp9FsfcdtJivBFxj9G1qM5y1QFqHCYkko1I2EQ
zfs+3tbh8Vs/Q7pkV5Qn10ezJLz9jgUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4lAQcRm6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbCO2PUx9f
x20yQV8ATgbP4s3jwjdW5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXAbb7liReLVEIRKpgEHvEjNaraCf90UU2o1hT76TNDfPW+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/tMq1rz3vWJBDNRM9lbrQwDT

```

```
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/rS8s59iIcFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+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
VuDNlQSJdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwpfqrhN2rWkLZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJDZ19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLaBQW4Wf0zf2gYpPhTws
VwJK3YZPpLH3xvBRiCRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiw0HMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxlW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEvvJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pwjUhdEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYLfsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJor
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
seNxxwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NtnKnuJKYwK
wnujkHcTpUVw9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6kL+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWnpwZpr0zHKORbHfdg3GZAePcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+PpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuwTfABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZyZWVU00ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSsmRe8AIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAoJEAiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCHH
2VnfnV9tyIDBIorMHfctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXh9Y8GxDtJQ/
pJsVbZ6wCYXANwih0H1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
```

```
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDQkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZrly2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNu0xxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMIYk6s/25zGN9qnfTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqzpxLx4KiZbJjhZX+V826lVsF9kx6mR
UmpYA10b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AME0dhV0LFTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDSuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpM7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBglsWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIGtT0oxqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivLAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9I0ZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbnX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebdFDXRg
fkDmHta2l1EdhLxYLcvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//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/i5kxbyYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJCzHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPehI0Z4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlf+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqm27Y/jOf3EkQH0Wym0iCcz0xEUFBnH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wqcr3c67ZmQG7B+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/wMg0N1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbnNE5hL2FzfyFME+
Pnc8hR31cohFjSXR7hb650WrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYEqFLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAA0JIEA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
```

```
=GfLg  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.235. Tilman Keskinöz <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 Keskinöz <arved@FreeBSD.org>  
uid Tilman Keskinöz <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  
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyUJIIAC0UbpBwI0M  
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj  
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNbiIwfb30dauWedAb0  
0LIg4b/yZDvDATr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxb+7H5LfkS7Yby7xh3/g74eQ  
r6znNDsHu1l2MzvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba  
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngxu/h22R29zrwARAQAB  
tCRUawxtYw4gS2Vza2luw7Z6IDxhcnZlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF  
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJCA5FFGmCAQACHgECF4AACGkQbL6262d0  
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtSl9U4aFdnVhVd  
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  
UkhfgQAKCRB8Is0fgrF0prGAJ9RMAlnqQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX  
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraW7DtnogPGFydmVvKQGFydmVvLmF0  
PokCPQQTaQoAJwUCUKHztAibAwUJCWYBgAULCQgHAwUVcGkICwUWAwIBAAIEAQIX  
gAAKCRBsvrbrZ3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZEXXpt  
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZI1XGEHaKyXkX  
W2B7X+vs+hMwKkVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VYoByK83dI+LnM6f0k3j0R7  
E031W75ZMULVg7oiE3sgeTrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li  
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUub2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm  
S09PVBzBwBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMtd3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8  
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUcZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnNm1Y52Di  
b80+nIp0p4ky2uG55t3pKFTX0za5KB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt  
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkcEMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv  
e8yT68d1FzVs09cpqB2doCwMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
```

```

DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJ5Qd+BAAOJEHwiw5+AesU68sAAAn1WaEYSVGPWTbjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqWd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WhiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oVk4VPeQxoWsrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7Dchn0FNOqyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frLEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWMwLYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGLyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHiar7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLM6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgLiQHygvuxXPTOLXgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuk44Z5S0athsbgpN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrkA
ahukQ9Vd/5HQUWAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrmKu2xxlGT/ecHSH9i0C
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFvt+8AEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUkHZAiBDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3T5o3FOEACR+Ssd8VNXfbIugGD2GLnx14zVm6izYKwLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50vinlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYfCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80TOPRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5Dva6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVv4dH0dFducEdFLcQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIILzldQGpuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfsUSifL5zn+bkx3hWsiSw
2MzeuaSKnUixoyBPLepoynkiydneyDxKeMstfJEjRx+J7u3Pu4jH5witakAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfulhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
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
a6JoUrzIeDpgGIqzYqoTRM2vjq6Ch57vml3CWJJJo1armgTkh0aZR0prpq/HwL6Y
dTW/ptyZoh5IGrplm/UHiYy+aeQok19cNh7Jd/DePkrSm0IwtafWV4Z6twCgkzPM
/o02360jPUBYhr3blugFy3sD/jaj15x18GU2d7EFW4xXvK+nZFaxfo7frC/OCae9
k2LmAvgYfG5PrRh1GFERwWx5+a35N5hXhsGktK79QJaHk/8Eir54a7eCDN/nLXu7
6D11DQJHMUVIISgvffeAJODNjnYu8qMOD3x6S7kmp3Bsrvnl0+SJ3L63s085SdAq
txC4A/9BobGoDqZGEfgDlDyWNLa10Swr9Ummg+NvgGo+twKtxDfVgTm2K2G8xvVY
IBvnYb0MhyokT0TLHwX8AL02uWhlupmSaF9U4JbUBBeLB0vPuE8wRXq1/L/+PVQ6

```

```
7vnqUIK/rDKtf8XkK0XFpJcv2YyMXkwpX2ZbkJfQ2LQqyR94T7QsRHJ5aWNLIERv
bmcgTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VAbG11LmNvbS5jbj6IdgQTEQIANgIbAwYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgBcYaHR0cDovL3d3d2tleXMucGdwLm5ldAUCRZC5
RgAKCRBrW3iod7Z4dNAnAJ9VuaLBzcQ8Uo9Pqgz5WgxuB5BIgCbBhak9RpYegH2
VrTH1RPKTW/3ZhC0LERYeWljZSBEB25nIExpdSAoRHJ5aWNLKSA8ZHJ5aWNLQGHv
dHBvcC5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AXGGh0dHA6
Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4ACgkQa1t4qHe2eHsKeACeNUVs50MwPAtb
J3InqDgm4Dq4Q9oAmwfIY6E0BFTjAnezfC8IPtK2heAytC5EcnlpY2UgRG9uZyBM
aXUgKERYeWljZSkpGRyewljZwXpdUBnbWfPbc5jb20+iHYEEeXCADYCGwMGCwkI
BwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AXGGh0dHA6Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQuU4A
CgkQa1t4qHe2eHTGLwCfUBZ0JjgK8wSPAM5Ym3qHZVaVlVMAAn3sQ6SY+k4MMG4rg
aArF3cv+64uLtc1EcnlpY2UgRG9uZyBMAxUgKERYeWljZSkpGRyewljZUBkcnlp
Y2UubmFtZT6IYAQTEQIAIAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJfKlL0
AAoJEGtbeKh3tnh0smEAn0EP6UJC0Nk2QkbSIQu+vka21Y/vAJ9DEriryRKcuxU4M
9/cF5Veh5j/wDLQtrHJ5aWNLIERvbmCGTGL1IChEcnlpY2UpIDxkcnlpY2VARnJL
ZUJTRC5vcmC+iGMEEXCACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUC
RZC5TgAKCRBrW3iod7Z4dD3eAJ9Y9J2jCe6ZXtkC163oUSruB53zFACeKTP7ggGE
+jYjWiWA2usVKjARdIm5Ag0EQfm9wBAIALLY2EbWQGEJ+8JPbKxUYra75P/ng1h6
BTK2SSiSCq5y64acd3dRtkhR5RksEFN/6KApRlrwgYML7hIQHL39oFKf9NatTgs
aUxX/tmy1SYPKwXxXGIH1XM0wyPvcSMGF0f/y542xdYg3X/Vdm2KrdWgeVG0tY8M
dt0A4yXaA987meCbtTmPCpLx40z0QCZHQ/LLZ9k1sVNL5sUodRz1FFdhfYKX30+B
76J4PuCvi1a195FS2CulesoNkDKVTZ0CydM5wYPbMilr9fDd914q5U2Kv4MRWTRn
CyFazvr5qn5QXm/4DrAjn6QhgFhTJ0LSbw1RbKp0ibQNVwShJkis4uMAAwUIAJUz
L2r6tFmgT4pb3+IN007UzJaQ9Eu0y3R+cdF00JjXVCiXUu1hXmr377Xq/UJMU1f
V+BFhw1JfK7r8nqGo0U9h34uHULku29cCm7mdvoqere+SqeD82UCLZwWlJUokS84
LJSDjNdGt31SuogziM9kEpxdWnMOD0fAGTKA9Vb/KYE4hMut3jreEACHpDXEYjJf
mBmYNzav93sJhUn0RaTDtpnAz3zPCN0YmWcX1u0e3i4Dr0Ll1jms6y1LGoov9CiF
F6ES3z1qZfLpYdtqFNJQsKKzjRikQoZAnyWnl5mMGybZIQiNNChpjLDKXdj3waV
ZVYhiqyJJx70wGR54qCISQYEQIACQUcQfm9wAIBDAKCRBrW3iod7Z4dAKpAKCH
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/39CGIgl1c4qeuNHEHoTRIGGcfffGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2lZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdZweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06Sj svpxl0xUN94BkUtwvNj0v2rAXWj Ez8RNCXWPoVJ
```

```
G8ju0TAtLmgG5Bj+8JOHLHd01nMZXFazxYwVVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUG
PG5lW9saXVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKaS8qECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCFsJwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjRv+01Iqh82k66HNTS121/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02Ccn5KBAJ3CWdcmoadWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvNKEi9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkm98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxECL1RzZnsNRtLMHFIE6YJCC60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5Xk87UBd
8KMHkpCUA4ANo9WT29JdhUi2hChdATXiIKodWLUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+fONE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIzPcdq5mP
BTuLanaEWTpQUVEJ/32LldSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYClDTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCw0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+sRwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jSpkgLpEHXYCK8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
kHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgYt5xhYgdcnbWDjraEN94pt0dLeFra1IG
y+LIr3+oWF4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6Zkl8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiAZf+sNXddZoQc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLMIEYJvjY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownVk
fILsTGZ400I6KvJD8QcXqn9g5bUwoxIoR1y7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrb8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzldTp19Xe0mFCN5srLi2irtijkmKnlmJFPU3oVnS70vxTz6JghBERuxa0
8si44lj1uPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3YbXglr/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+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVwfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqsZlcnuSyXwKDCu82r0UJmo44Ua1WbWF/vwz4ICuMmttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcdc0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bXL4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuo1ad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWk1ech3Rm8G0jvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukEYNeSZ
BQPi7jVXUb3j0Job0T1LFYjr0X8/Mo0gIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkgHA/9KqKfxHB7suex09930tM4ftcnJjCfarcL8qpB0QLYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUP02EuMWlpCm/0i7xHGctLQhWmfjaGFyeSBM
b2FmbWfUIdX6bWxARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKocVOYCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8L/7TIpaYfGoaHUKv/YF
```

```
VdcR/QCfv0dEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0ESHxU5hAIAI70SB9s4l3skaB
+LVNxA/eEkigb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7U7ruRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDMqCma
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyacF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVVaQhBPHvE706j0lPXc2JasNkoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxy9usKLGKkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
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 3
1B6B FBFD
uid Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEWmWferBAC6P55NRpt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKfjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogRAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vkw+geBo0MVHph0/P
XItw5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEEPAat5sPMZ/0BUsdmhLD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486Lw6dxzFq0ZKdb6qq87Sj7ajnpB12SykRw26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwKRgax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaIyHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TknP6i3Vw1SSxbrwCRZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqzwz7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hArNjLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWmWfECGwMGCwkIBwMCCBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgp0V
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AwhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGu4HNMEvxXkW+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZvnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvqS+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2Fcf8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTl
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVYJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnoHTtY0Q1S2F9J
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
IovQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTftcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972EckWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXLZL0pX+EoIqFfNjzYyRdfMzChmg2I9GsrhQLAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5ob5S5DkkvN7SzcHJ8njbCIKzQkqt0z2N9HMKkcjcgGtbz
eSp+iHq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItt4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymeLumGqysMbEhQARAQAB
tCBSZw1rbyBm2RkZXiGPHJlbWtvQEZYZWVU0Qub3JnPokCPgQTAQIAKAIbLwUJ
B4YfgAIEaQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnxg0Ym11xffAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsP5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LLUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vv5WBTbPq6hjFLDGc4bF7
b8/sJLJ02L3MnlD3FRfQccJe3kQNx0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHw7y13kXhP+wXC3C071tUwS7TxS
0P9Wov4vygjAhtNMd7q6qQeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQzG/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhWfTdqzyQWcbFQHLGrRPY7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGc/0+TcdKtziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwxNtL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFU7zRSQq8xVvh2tksyWk0c6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYk4LCSzCaz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZiJoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPiR6RMbG5zvuLdLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyHvi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVZngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZlbfhfnF
02j+liR5LKZm6UK5ofDQ93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0y9ccfFicWedGnPYsKjz2QrmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjBq8+yMQZgFfxGLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0578v1zg/nVnablhz1JIJRMv2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNgj5Z+wUjKAMJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujiZpqkUBIzKzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMiK7aWBNNkLYUdAflH+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
DDD60KlTvKFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUzXv3fQZLGnPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0Pfb3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZwZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDlAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJpN
gKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHjGjezgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJD6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuowXSt1xBAAjPhJcJcM
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fX8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtJcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJsdTfd/RCTCiuxD6Z66lAt7/GDxRKN8t3w5DhVhqCpRdqmUzwA13zqKrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIeAVPq2dGnCcwR/sUN3CWscWlrd3cFJ9AXU8mJN8rGPMb3zE
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+uKiQTtX8S8bnkvwmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BlgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LThjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhep554eXriXyGmzvevINlhlFgh+
60WrUGIlkVtQYcW4Eep7k866u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopClN
1L52BADKV1retn0N3PP460z4j9IJspsst9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxWXctpfXruYJSB5jLhkZFMC1oj484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJku98LZQ84Bt4RbaqechA3l/l70rQwxLeGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAgAjAhsDBGsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRDlAAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vk+yv1mutD5BbGV4YW5k

```

```

ZXIgtG9ndmLub3YgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYzWVC
U0Qub3JnPhogBBMRagAgBQJKHjeCAhsDBgsJCacDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cCl0QcDgWwBAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmujjBeu/1n8bs0
0wUIC0utIiBRtCdBbGV4Yw5kZXIgtG9ndmLub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEOE1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsbd2d2aW5vdkBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLImxPsysGppRwMYb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdiA8bG9ndmLub3ZAeWfuZGV4LnJlPhogBBMRagAg
BQJKHje5AhsDBgsJCacDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQ4TVBdhxH1cBWygcF
fvEVUF0SzePyLUJMzT2NkaiwomQAOky66bHiWUIRef5NliBlS3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iU7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYFrNbnwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfCqT2/9wVEcubbGcUMRjVhm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFmWz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBmZvbCdrVFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyZrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5ddjJTKsIKML053D19PcNklsjFnCrPeF4afQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASmht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetTDnHLRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNwtXW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEKEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwWACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUvjJn+Ukjad5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.242. Isabell Long <issy10@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
<issy10@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) ǂ
<issy10@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) ǂ
<issy10@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+wybj5rbM29sKbjPAC0H9TnFdYPdt

```

jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSw
aaKl0w6+K8M229jJQvR1LSaHpuvmm0wHV2i0eSwu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbiueJo/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/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgtR7YkVZXAaTayuaAfV0IYBKttBm
ewhWdtJlhd5gzqKtiyZwIKlMohYKzg2tAbPhmDBPhlIQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI00/UEEUFCMvx/eSkWz0nABEBAAG0NELzYWJlbgWjTG9uZyAo
Qm10Rm9sayBMaw1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
ALJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgKZuF2DiDo
/X2cIiAAQd5H+og2ZS2qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNR3c/x8UV/wIFwFgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFyk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWwv0l5f9iyq8D
5tFkIhLklindEgLwmsQeyyLkX4q/uKF3A1ubJMKlK4NV9eJHQCf0dTwE8sIiWH86
x4iKJStVREGW7awpCMHYctJWE27DTlpFcpSh6uUyQK42oJxJUoFqQSZV2A15g9Gg
0mowfILU86I7kbo30ac76aYyAj70pkLqqzocPKrzFFrCjWqPMEZPDhqpYhR3Ze
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+ZRjZPAPthysu9t3e5h
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+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlSgyVVJblh47nbwdiaig8RH0K7U
rcGBWlt4C3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJ1H380tTozYxhnN7l1HznZnk
Gerika9Ktroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlbrLhv5GCBkC17PR1KMqYUfPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSofL82w
e+uKXsIJ20ISmznGSvk78q3JjhgM3azoORMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMwQcKsnu
sL4ydBLLuK39Uc08wc36vsVax5GRWNBMLglDF/Td9VUL5/SgLAAJT5WeEcijxDG
swIgy0eQITkGwXDKU0jw3gbLRPNspmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z
LHjWk7Weep4eywfaEa37LliTWmSpcWqsY4YWPka1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBDrvqUEJ2hPlzCQLDXwrBNSWjkc+1CUTPTYRqfit8Z8TKclafmYIjybMUP

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+pznAPy1iTOxgaYfjEafYpMznBDi
 x6CREHt8VHwaFhI448qX1t7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED
 cyZV0td7L7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkR4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
 ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfb00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfHHHPqr+v
 iJrk2Et6do800PQGi04g+FW3oy7juousLhk2YCsPuSossbn+3BTx3RLIbq9eqrP6j
 LZ0aDCcTe40dQXHq2BGx4vqtKGoCD0Yq6WX65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41CR01
 oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
 az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEBWYkMoN3yQdYW4Dxti/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv
 kL4TCq7Zx0bAZEKsTJFVn6xAyxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
 mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAeXnVHdk0Lk4ASaZCL
 Z7DlV86sZJg9WqKU+Jh1cTrfkfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepow
 u/rLIAt3U7tKltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrLbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D
 llIm8vz9R5kcvEEqq4S+X13vJyzCc+AeUfQdTcTgvh4uJnK2z4X0PEA22Vt97Zzp
 xjWcGxNn2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2sLFO7MhXo
 65Ue+LK6Jx4hnhU7xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
 kk10VQ91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DlCWOA0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
 oTRUixW2W9HRQGHs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6L/xj
 lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQeE12e5BA0EUKQAYQEG
 ANZ8tLKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxD0trDJZXRAMfa9E/dcvKgnJUPWvhvwcSkNYZ
 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
 3deayBmT7uAgJiB9ZvYmVa1CMtEjsxU1a8zNeMj8061/U1VE6LlibkidiX/fc+
 /NkilRi49arNRbhyePNX3rhseDvBx04ImTsVZSp62bXVVLHiIfLpJKQThwh7X3i+
 ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20Twa1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM
 a3xWW10zjH52i9MiRnSQztxiN4UVRTThOVLaqkFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re
 odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
 WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMjjozRuYGFskPdjtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
 6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZwr5KBo/3D5Fit

```
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlV1/s1oBUWmI1cWgGbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyo48xnVUAEQEAAYkEJQQAQgADwUCUkQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
CRBm4XY0IOj9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4M8XycbSPmRzsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xwBX5VLgQuS1D7ubcllWkTlrc7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBR5/PeOmTzuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kwcpiFNJJEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYlUinM5IWEzGYMMHFdZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VwvxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQE9QwFnxUJEIcWY6YvmQTDZiiafHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6Wctvp8JRge5ITC6xZd/WwpozS6jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxhZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RVdkprLm9NTP10Bk9C7QN0WDotdrq9UZ
IHMwezH8INDKFAQyE37T6iTOfU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5L+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IebW0bAbZ/+oPdoJBDs
wi4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzckXLZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDlL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2w10KbLsZs415kCqlchWAtnXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hkLlkZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSLrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnh6R1W2W64iUTYiRhgkLjQFD+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/ydb6v229nI3LjwVPR8X6Ptj6r01vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNiegDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCUrgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRkaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbV1g5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGHgpcyBpcyBteSBvZmZpY2LhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6IWQQTQEQIAGQUcPinlxwQLBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AACgkQ
HTr20Qf8Xr9fvGcfUmY+qLN9qQtWmFAKWVilLk0xYgAnApLmV95d6Ecrj7+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+2BzZw9j/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>

Annexe D. Clés PGP

```
pub 2048R/4984910A8CAEE8A 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 8F51 A044
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+0yftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdkK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMehkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlFZELn9EwTHFRv0f15hTQdCnilfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwzEqCtFTVxtgNw/QrSqvfgntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3Swf5CwCdPx9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0Lad0KRJMDrc9+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P75JhHvc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0GkYjdWNlIEEuIE1haCA8
Ym1haEBlcY5uZXQ+ieQ9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAoJEEEmEkQqMqu6KwCcIAJuCGiYFKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z6mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGfFzPdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYXZar+iUH0vZkGcCA7pe2SclQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFF
pHFxHVDYY0Kco7Fng01YS6n8EPnBnbq9U9hHg0GtESaD1ho0cpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhiVE+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAhEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuwCe
IGhfec128ZPWrwxcK80U+PDbAa+0IkYjdWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFiLm9yZz6JAUAEwEKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC
F4AFA1Lape4CGQEACgkQSYSRCoYq7ooTmAgAszBsc0s0mdZTqYyNAAiSNGP3D0nw
Oxn2hdchpuzdZJ4HXhprBH80TQUWyoeHgQxzLaTOXLH22+li4m1yqkuedc259wL
XUT8nec/g/60Iiy0BAtiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqD49Dl8fXorPUKXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHuco0N80NVhAgF1G1zJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmAKBJDJEojZKztptjweKZ/c0zAlIwKDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwExZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fV07ATGhhsKSAcefnDtLThy7dmJmozse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAoJENjKMXFboFLDOLUAoNZblf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECCZecydwBBQ7QbQnJ1Y2UgQS4gTWfOIdXibWfOQGFjbs5vcmc+
ieQ9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEEEmEkQqMqu6KfooIAJBjha5Y+eMNCYMEcEMdAKGLBx2U+orLzft29Z4IU9YT
kla8eXVc4Rz4cXwLgkyr1w0HUCdDkmZae7cFPZxfAysisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5lVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lxPxEu8EPfj+oD7JMwM
Y9nUdkwDZX7Ervt8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXllbwD9GohdMIDwR
u11m68+Mj0dFIs+WaeY8yGfm1kbYoQhRW5zHF43dsT2U/uLGLwsQ2QRsqZ1Zzlw
00ABvHF2bo0zJs60bvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyJfXw6BSw6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ00m9Iyw0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLLm9yZz6JAT0EEwEKACcF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACgkQSYSRCoYq
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
CACqVFQGWpmltFweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+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 ǂ
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
jpZcun5TKywwm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJl2xhbIBNYWhTYXRr
aGFub3YgPHJtQEZYzWVCU0Qub3JnPokB0AQTAAQIAIguCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkiST0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwPd9I9CG9dm41WBWVxkRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7ZkD39V
NKWcHSPWwXCENrvcGZz+w0HeZytSec4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbRuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+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
ksMRQmkG5A6BEY0ZpAZWNrO1TcVqEJC4L6ujls1/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
mw9gaq88mWLySchnv7tkJDVGeZa4PLxDtd0pnEC1dDcJ0CJiHALo6gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYGFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMwg3pL47F+cFhDwgQ8yzzYdQZlyDsv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnaya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqvVdiVfICYH
jluYx+wqtKMVLa35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENdV2JLqrTWljaGfLcCBU
ZwxhaHvUIE1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRagAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAoJEFNZK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDVAhuIZerbQDHPiPaJUSrUAe1NurQqTWljaGfLcCBUZWxh
aHvUIE1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4FAFAkAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfclWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDzovhabLgXWnMYcYADz7W/tB5NawtLIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AawRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYC
AQIeAQIXgAAKCRBTWsuCfnQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2j8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwvGVsYWh1biBNYwVtVbm5lbiA8bXRt
QGFjcyllcD5jb20+iF4EEExECAB4FAFAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAwUCAwMwAgEChgEC
F4AACgkQU1krgnzUH1VKpAcDgThHL9XMCcm+XANPFsq8JL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhfI9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACTwPMK0wphm0C82oyZf3PQRcyhd0BtdL3
```

```
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCud33lqkiLaduwk64SYBHhKMGcTaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNcPuDXXA8MUm1MqSfLIKl1640poFNFHIC2awG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcPOGZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLdfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep40ghClYcSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEwv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVREmXrWAgcKxrorRK6V
KzjDkeYkYI7PySStiEkEGBECAAKFAkAj2xECGwwACgkQUlkrgnzUH1WPYACggA0h
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/DPVRhVYLLHckzXLzZCiTxBUGjMaXZswKwrjVLF2l8mrNQhqC9L953
AGyUYnfPLtqw7b088v3ATCIRz+izWye27IrjZWSS57GZidtnkm6moarG79yANBql
LBc0sK077cHEC+/gDwXNBLg0NNpHkaVXPixt/ETiQBVAguQMK+p+pFKk8pIl/up
AQF0QQH+ME6vPoS2+FgSN1q9R1hwmwEPAaYdyfhw2lj1/6KYDEa09Lhw2u57nW7z
CDpir9gNN0X9U3XrIxLj7WwXalk2PokAVQIFEC7vu/zjBB1VQDeJkQEBWfS CANX+
qJ08J6qeJw8gcrmxMBA0L2MjEHcu8XNky6YT3yS6So72yL1LzBg78Sew03fXnWNS
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-----
```

```
mQGibEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jzbWmKlD5IgpTziN2vla1gTk4
```

```

OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXYJTFR5qc9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSENu3jWfIeQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsFLPvVsd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVYedJpJCJs81uEq61QZAIgBmru+vK16JNhh0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflxL3hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNqkg/lpLaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGwKa106NJLwtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgrYw6y1Tdb+hUhdw2MXXyvwZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BmtulqT/tNvirVZBraAiGcZXLzhrQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwEChgECF4AFakhVYGkFCQPCeJ4ACgkQ01qA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTwoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trv8KemDfCdz0JACfbGHkP1as9MXV4CfPKB0xLiRwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpg3SYhg
BBMRAgAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhVX0kACgkQ01qA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPxbA+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYwThc292IDxhbWRtaTNAyW1kbWkzLnJlPohpBBMRAgApAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFcQPCeJ4FAkhVYmWCGQEACgkQ01qA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkbBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwLc
iGAEExECACAFakhVTsCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTwoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXkwmUReY18i73YkkowCfcNljbc0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybpq1m1JRkAJ4yjQpLITy239m
4YdPgEpJDxlCNohgBBMRAgAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhV
XN0ACgkQ01qA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fquCFYaun
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
m8q4owrHa0zUC4RViEKEGBECAAKFAkhVTsCGwACgkQ01qA3fnS931r1wCfajgY
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 5
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+kF0HtoE9p2PxlRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAg0KUpvaG4gTWfYaw5vICHE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFj0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJ0JbG4AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlzCACOKoqsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWWQ57XIeB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/0GJfidVioEppq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0I0d0ecAhFw5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoMl1tukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSUcRfxXJfs
ggq5iNz07qtTraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YLX3Lh40F8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQeCBBABAgAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsuQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsf3uGwPQb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF00H/LC
PLFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSsjKQIJWq83ZxSjJcPdzc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004BabkzxP3ta9HRLZLzJNkrU/
V1e7MiwZ7efaWZaa7Kl2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6lXEz9ZufbofT/Gc5Hk7BQFKA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfYaw5vIDxqb2huLnNly3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAgAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0sLWeJyJpktWsrGEkvwLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNWQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUC3rs9tnjggzzF0tkFvxvHCnfwUqxDFAXQXTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/Bzl8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEEXvSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+kA4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEdxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJojTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TwxoqDwG0F/E54iQEcbBABAgAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MpRALtPgLM1eQDFDAw52LLvHd7fI1c5D0YqJjVAsaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLzRMT0eXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9u+z9+DYeXb30ah2dXSL0TvebkGPvEw2VVdn9cHK5m
7415+UalPmRhFKB52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tlvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XD5Ac0aXeBELyVzscGMEXNhhPLcmboYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfYaw5vICCh0ZXRcU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4lsR0CGwMGcwkIBwMcbhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDPPQZCgrmIphnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdiBmwYtFVTgdD9cucK+7jd0S5CAQJQuCrcS
UzeONPnXZv+hq9qP4UZkXNfvYT2u6TDS5EeYDwPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEF6GchZFC0UZWltRzL5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUGnIAN2xyGHutMRsDvN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJoWQ2rYVVRN5xGj0Ghn/+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+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPkI9wARAQABiEfbBgBAGAJBJOJarKAhsMAAoJ
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+TWNnckNQuWwB8V7Qz7VWgedWamkTn7RLV0KMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYad1J7kHhohC80qXyoKHZ8o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cZMKeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHTJTFqPP0JQjyKcZzYcP1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZ0RdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zP1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLLWfr/2j0/PdTKL71mf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U6GZvot0EvVcP9q6q0vViLHfLVmp4dtfqbcferN1rnfFRm
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIldNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VzhiVEWwrvRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwz5NTQARAQAB
tBtLb29wIE1hc3QqPGt3bUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALsGGICGwMF
CQPCZwAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQv04twzudiEdcrBAArbZn
T0E0JfKUzTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TKRPaalZNSCLPReyk2Pax
VXIJbd0v6Ddt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYN65o249w9v4jr4M6YeaPjPvQw4y2RdaU11IgoJcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09
0jHt0ElEVTpbAT0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfgLQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ
G0gJWQTXs/7MyLsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKCh0GDQRyvw0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3kLAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZltoPHchSeKa4IKXx5FvM4C1qLW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLWUVXjamaZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYULdRpimcT6r269XVw0iJAhwEEAEEAAAYFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtXa0c
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
CO0JLqetx//JDbWdkv2MKlz0CIMst8ZQhvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUwoQBNUv
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0Lsf4xayG5dHG52FTcphz
```

kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPdvL42YfAGEoPwLG
 x0Cr+k67oofs33PilFlsvvYkHChLNjCfqNdtx8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
 hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
 tM38J150rqlGRgkDLUcd6e6sdzLCDkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
 9RKz28eDHHKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560Llch8CLDYRKE6
 2omfS1dRrG3UB9zcxRxBbDUth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
 PENuYXqZ7N4TWp63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl6l1a2q0IUtV
 b3AgTWFzdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVylm5sPokCPQQTAAQoAJwUCUuwWwAIb
 AwUJA8JnAAULCQgHAUwVcGkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRc/Ti1b052IR5T0D/9J
 NAR34Wx2qFFLGLtZ5EAeUMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0
 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/B1bIxIkCHAQQAQoABGUCUuwahgAK
 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/jEZSUU0hLJMuo1sA49K0L3vrBkiPXcLHVDVwGyzLAhiRA49V8w09r5ZhsTM
 HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
 jfwPOClFdNixdcgz29GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GgLV74Xok+
 iLjDjwR/Biqo3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpgMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkC
 DQR57BhoARAAAtAu0T99iYJLARbCaNQXxm/lcL0zFBKqMUDXzxE0QIAG3CfySHq0J
 wtWihvntPTSeaLOHazPgBh3Kfo5jBIj4UC0wNMT7nptWuu1BKjZLTKXRUCXGU1ia
 7RiBFaeZq0286P4b1Mzpo9EN6qEkkbp036//aTgxnjic+o1XHJ27EOeUSt9be0
 0fUSNAqSmiLbcowvQSyA849aNAAddFu9KtaL2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9
 oEUEgOnKnuaklyH+1sjs0W9Pff6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj
 ZzLjYrRHD4GDxeJtJonmBkt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiraTSui7/FQR0CDgVK
 OMhgrMlGmLXkff5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJT18IjI+c1r4112vpscNMyba1bRN
 7fFn8iNs79YBVVXbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
 IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kwY0U0wTMkpn3TiXub
 e0wVdE+XchnXhyDglpMX/DCeIcGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWm3PJ/
 +i0392ZLygb2ULUOWQUWkr87LYILLP1eq8WAnJ0uWbypdhq83fyLSLAEQEAAyKc
 JQYQAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRc/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
 EzkzWfY4RG7qMDM0bh7tv3wsfL27LXgX16wo+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-----
```

```
mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7q1NQzjf vUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SwvQ1Q034nRcoIio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8xzcXqFeDpdhY1RAbWdpQwscaj4hSCEAo2KRJ3tIsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzdZ4QNqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqg
5P8dKjEMNPBzIJdWcZiEWqsiV0rJZ5YbCpZtbP1M82oGCUoC10mw4kip3BJSBAJK
wZLwRvHiMbvhjDGJaLiHVx8G8NiJPrdDZLmDABEBAAG0HUUVkIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0JCTAhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFzQcpiFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Kj0mPzwnFrKF1WSXrKYpp1iwUlvNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdmJIIdYKjbVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUw4K7cBRGGvmAqIpwLL2lmZheT3WHzmlIwwqE4Xs8sgfijxxRzz
tAi7NVVEb0tDxLkZYINKXGXm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQP+axJ0Bovh5
yq7cVm7zHbmrXSWsZlJfprsr84m3XIoX9wzlit2tydUbQxLALqcpDffuQENBFDQ
kJMBCAD0DYSrW+MNqYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6aLA7qXDJFf41y19Gw7vP7k5SFAT0mukffR4wiXqsTKcdGj8LxV8J1LAQT
h3r38gNhZRDr4UQ1MzxWseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE010E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQC0/NTDFj80dpIwxt
Q1BNqL45ZkWG0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQ5Q98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAGJAR8EgAECAAKFAlDQkJMCGwwACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0vzv5dHAQUaPcgrNuNYscu2aAN4DYdPWRU59tn1s6+XyVwpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfAZWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQLoSdvDPzsFaNYsbCGYKXwSQ0w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
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-----

```
mQENBEZTf9YBCADFECWiSNVwa8mnrwbDKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlevoFIY0XvlgHvXJPJYLZRr94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQIEg6QDyFSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSURchZ/dfZ+qNXVvli+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKok3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJVbGWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxUO
FlembFVIOxhtBi2n/gW3zZDBCF0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFkqPVhcDoqtFABEBAAg0NSJDaGVycnkgRy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QLNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcNj5QE5LdEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAx0oneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyuRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCNpTFGfMB3+//yy40SIN9iNjqaatLv27GxziMu8EjQNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRfy13l98pzSIVGpYVd0F1N0LDzN6raxbvreSD0cnj3
9kLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJELOUtXcgar5r2wEAI56
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXKOI3frPEkDu5xBtpZ3hT0nz3gp8R8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdguU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBjJgdiQeCBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9LurV84VHD0/gmNswH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbT50gdEsZRNVeKcu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB480/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/yKDN+
v0vbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/lPYPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bWUG+n1hLiLzjX3parIxOATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUcT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQcgo6NBMIVkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRozXcg
KEZyZWVU0QgZW1haWwPjDxjaGVycnlnRnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAC0CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqrvuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZkTHRrXMBFcS5CHS0QZjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQe1Hx/t1iNsv9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauYDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0GnwXoDUUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdp0715qNbhmbBTuhjj
rqZe6y7uYnSw9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+Gbc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziUENBEZTgEkBCADKq0wr+u01099MaQJSS1kaZBTncWdW
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVfXyryzk40dp
EXCE8uF8WytWUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrlGLqPkP51r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBrrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxB8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMziy0voeAi0naK8RHKXABEBAAgJ
AR8EGAECAAKFAkZTgEkCGwACGkQNDgg6S0Gb+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
F526VZoPjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHden0FqZB9rLJd0t0kxVZ5+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCgltLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpfLBP711iu1asuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPhEFnHwB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pw5LSaRtGxxWvFBInfWGzC5EuLw4ERZw+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfubIaUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWFrb3RvIE1h
dHN1c2hpdGegPG1hdHVzaXRhQEZYZWVUC0ub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAC3PAJ0VtHLKCMR8IjDR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAXYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAql5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/0Mk3pmtb4sy1bQrTWFrb3RvIE1hdHN1c2hp
dGegPG1hdHVzaXRhQgPwLkZyZWVUC0UuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEgmZqPLm6
oqjH0pIANAr1FfVDPxpfe2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaGLOYSa8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWUuanA+igAEEcECACAFaKORd40CGyMGcwkI
BwMCCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRFdraSAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvCeJSxDm0hpmOpa+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 4
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/ZjPTX1wYGenYmZtBSPd3qliK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qw23JMkV30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfbWnJD+qtGEL3fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846IjHK2rEwDvUkMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0alPyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjqCI0iwsNXtYKeruBcua4yg7NkeeHtA0an95Cft+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGfndRZnxLwClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhzXfVewRay0HXLiXlCv2d
4+g3oYMWVsR/DAi1zezzvkHndWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYwWCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UANjIzKUYr6A0ReHlqZyAQA7XQ0lXztCnNYXJ0aw4gTWF0dXNRYSA8bWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACGkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5YYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAmSlsFda0LU1hcnRpbjBNYXRlc2thIDxtYXJ0aw4ubWf0dXNr
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBCf0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvjMBNsx4UukfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHvWxPueR0Sgha8L1FwpYTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
l3LF0YlmbwbWkUj7iUfRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+vTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyK5J6nsJfw02DY
0VfPb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xX10dvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYiT498yBauwk+JTGqeOKUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdU83Id6AqKv5w0WhlhbR
5Np9EtWkdyInXHhZs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLeD1iomiY3qzNRLOF4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLQxErufLXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAkFAkXHDQUcGwwACgkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2Tr0NJELS0/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 4
B71F 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/6IhQf0WuJTpN1BfwCg/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+x5Lc7lgCeT0NnpV1VJcKcKkGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIZAQUCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJcAcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJDPoPmAoJEE3JS9i3H2BdAfkaN2wNyDpu0mSzknBt1wn0
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
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWf0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYzWVCO0ub3JnPhoj
BBMRAGajAhsjBgsJcAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFak0fCbGCGUEACgkQTcLL
2LcfYF3TtWceMK4gZteXRP5Ttj+wc1mZiInw8RIAoJbG8NI+S+Z70P6Dc1TENj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpuACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8kaEw5Rd
LDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNCKs1Lax5lRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hLJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZwU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKghNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQrGT
fMhVD0x5kQgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAoJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeXACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKc9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJfcln
Xw6tW5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95QiQ5aPWF59UnIb4w19TPiQ70KgCg1o3+/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
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANyY639
XJpCxCQCcFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVmwV8sW2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBplaJf0mP
QFXz0AfGy0OpLK33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfiZHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1Dox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIBYl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIWPakXUGfnHy9iUsiG5a6q6JewlXpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5XW2qvt
Tq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUzb98L9WafHGIEv53nHQIJC
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
ZWxsIDxzZGIARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTCkYAhSDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOUj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpSUSiagL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/ootJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzv9w9cMFxD7y
NyX0Cymm1Pf0WMMea4x4YaqbVTOHJH8myVkApNxmQ02RMA8KUGPI69yfUPfKZZ87
t+0+Cf5zC9X2mJnCYgGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EE10F16kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4E123wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JmAEIAKRCKTvenrIG0ffgeYMSIa/dnoZqL06K8HAVeYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRFsciKZVi0cAv5pd75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m

```

```
402GC87Jf291Lc19/rRt10j8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3L6D7t0LCL+yGZGbpL
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2Hwi9LJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBbvZpzLY/70ViS/w++ZrwlrPb0KGTZiXQjdghIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkDoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBA0agAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HWrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnnlhmvyq2bBzghUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEWW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJ0V8WbQ8qdFveTCtTE5AI198a
hY4gMtimd/3Aq85ZEKgatkbMdiNXPtWeIG4MosGp9fekqky/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+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdxj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcq027AD4
BjWWFltUZpvspzq72450EYsbsYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCL70+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmSgZW1hawWgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGlUQG1lZG0ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQYJDcgIbAwYlCQgHAwIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAJ
EOM54ixi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIpZ0ZvHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYLzj4hGBBARAgAGBQJDNF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVydp/zrDo+0E1HStNFEswvohGBBARAgAGBQJDNgKmAoJ
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKuqAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eClAikBIgQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibletfK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0za9I1r
tkYgR32UCfteyQUXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/Ozqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfcw7W+QAPx2N8BrUUY8U94kw6URh501R
d3NP8JyLEXqqf6L7c5Xcm03A2QAVjzDpmfWu6AvREuY77dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYz8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57cTENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYwWgZW1hawWgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHnkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEEXCACMCGwMGcWkI
```

```

BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCQyJDgwIZAQAkCRDj0eIl4vez2IaCAJ98fPNG
gmITFIYH+M3UBkwyTvfAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXwGdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yoL5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEECAAwF
AkPNuMFAwASDQAACgkLx4m8pXrXxT7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBkcl5acntPLPxxa2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnTd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLIleW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCgpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqv7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpYE8UhykQwgn0vhaokwSHC1KwWFH0ET38hcdFvaVrWzsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9Vg9t
IE1jTGF1Z2hsaw4kGEZyZWVCU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJDIkMNAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChGEC
F4AAcGkQ4zniJel3s9hsCQCgJL0KwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUAnidSAyWdGvQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQXgQ8VnIHcTcenACeN5PiZU
TJ72eTxbc60q6PpkV0IAnRInAwvK8iw8I7uGOMBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c
YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYaoJ0xxWuZ/df
7LkbyqcRGJ0fLeBbiQEiBBABAgAMBQJDbzqzBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618rKkH
/1kUl4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXD0GwQQPvVYL2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApxM3dfB0hLJ6jx9eoUjHgi4n08w
nX3Ag43I0zoRc3LQPHfc0jV9yRhgAln2yHmrvdcW0SUb8Zv/FvyG26W1gyEvL0cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylvIw6Y+MmP3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0I fsj7/K9+qtYz3r3c/+qz
1pH6hqz1u13upXLo/sLPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJ8W4+BYSzM6ihw2ELyYt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrlsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZAbFN1s8Se
0hLREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgCGf4y3tvJRMmPCgj
Y9fFcV7PrntYsK910kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+0n+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamL0SQ14d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iyN1QEYi0ffYaUthwr7LJ35muuaH
yEMeodSNkKCF+BqpmmwKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20iL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nCc8hleBDCwrUY03GXCFE0q0SAR97cfRhzxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHlKRNWxXoCE4oBlq/t1+DV+7BndI+MCAUe8h4y/jACIpxnRKjAcN2qdH
THauJKvmUjw5W9SvGDu8sHNXRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMlMh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdlGypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQYEQIACQUCQpKW9gIbDAAKCRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VszS8i918p+td30+xsf1M=
=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+ctRi72KLkyjJV0FalBAZyTmk0foaBVFP
7Yz9cQfG4jtvAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948UdL9rSud/o02RahWkBeQLv7nW6631
00BzWJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lcia8eG1qEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBa0a
gAULCQgHAwUVcgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAKnH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/TFgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYIAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVQjhb7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/0HD26CrmckZsCJawfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9Us57HNIrgtCVKb2hhbm5LcyBKb3N0IE1laXhuZXIgpHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRa1eAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAhEA
AAoJEPyeKtcbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTd5LSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKBKd7956ftb/lj2w6+DPswh8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJekWfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZlCzWyxGI0nQ340t05zAhA0ND7pWJkayis8Wkbb
8q3AS0o9MwWAsZuDmGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEg1/Lk55ZutJ0Sr5srqbE1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWlke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkFNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aN0WNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTcJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0ULc+Vy+VmhbSjU367RiaUCW0
iTQSu0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBa0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGhHzCiXRR/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@freebsdbrasil.com.br>
sub 4096g/E9E1CBD9 2006-03-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjqq96c/LgGZLXBG8
ZlK92kra0dWvwrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpr9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEAK2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
```

```

WL4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfnAvjAui02B32XLV4xsKZmfaLniN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzGAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjqHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKfP6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLQuSmVhbIBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZWxvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQ04qrG6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZxogTWvsbyA8am1lbG9ARnJLZUJTRC5vcmC+iGAEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqLEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wcfXWEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiLOvQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQ1QFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feExCXJa2+CXLj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4NnezokPwt
+s5kVYAj0SzdRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAQPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTKmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBa/EgtCAZi0N4nZdQGPyDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAQfyUh7x
lctdQQ6f6MEEPHadDwpnqX5TAcDy7v9eE+/DZNTeswUBC03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgksnX0kX0wtHgclXR5Z6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGaf0InoJZNSRSKAL4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfqJE94u+p3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0War0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVAP66Dfr5xBoyuS2g9MkrxxhjHwMi4TAyh47VgXU0PF
Uh1eFsIqValscXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTudxw1SjX0InmjAsz07
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/0HUrbACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvRPOzPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAI ArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6Ksgyy7ED+wW50J2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mLdceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwvjd8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpkKbFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxelUqWpMxB07Cp0QxPowVqWzuvDVW
8yNB1Enjd40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhFK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lCW00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGP1bglwZWRpYS5vcmc+iGUEEXECACUCGwMGCwkIBwMcbhUIAgkF
CwQWAgMBAh4BAheABQJPy2CiAhkBAAoJELiJvVBBrVYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbn9lUgEUdtAKC0vKrdxb7IVqqzLoPYvEVss0ZVhrQoSvsaW8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAGMwAgMD
FgIBAh4BAheABQJPy2ChAAoJELiJvVBBrVYlPrOAn3/u/PgEL6j7Lkzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfkYhGBBARAGAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLaQE0kEr7Cm90yaUCRFzwdAAJ0ZJga6WZLXArv3ghu/WD6FLh
dohGBBARAGAGBQJJCz8bAAoJEH1F0ZXzRW0gpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XI9s
GnNvAJ4j10ofoRmb0FV23dNSMS5RdFl7YkBHAQAQIABGUCRjSiWgAKCRAu1Flm
YaBz6Z64B/9XSANnsZstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijYX48L06bTxbBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRiRbZq2AGXmTnh24XE0R6GQi0Ed4yrU9b8Np/4W569b6FFJioeZgD
MCxmfjwxfvLkrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLb8rQvNGLbz+tnDCjv6kx0VBESorreawR32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbsf5h0iQEcBBABAGAGBQJGNJhLAAoJENgoQloH
rPno+GQIAMgiaxpYonwbGvcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CW05HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIWbT65LcYhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNndDIVQ0p5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZa9iyA02K
dAXGw4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80LNj/eL9TtjPQLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKib0cWc74lIxRf5ppqIRgQQEQIABGUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd84+yyG1nmZpuUsv/2jF5Ke8Qcglhy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdw/mJ
ARwEEAECAAYFAkTkeEACGkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgm2I94mGQ/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfk2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtn8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BAGBGDSGosYn3+
JsH0yCu+wDYhT30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJjua57PQsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpft/y7Kv1zori1fDsWhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dw+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPblwcfNGYhG
BBMRAgAGBQJHI9BRAAOJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvuetc1CEERmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq
bW12QGl1bnRhLm5ldD6ISQwEQIACQUCT8tgaQIdIAAKRC4ib1Q0a1WJUE3AJ0Q
00Jddxo3k3JI2hqq7iYtm2T8gCfaJbi0zVALsw4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQLMXcgAKRC4ib1Q0a1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyw+Gxk6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwuWCEN5lcwrDAOGUTEG3KQgCfZRH5
P44gXJSr73r9dSCgk8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKRC4ib1Q0a1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlwCgwULE
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCP//vIwIzAQAKRC4ib1Q0a1WJUtMAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKB0ACg
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABGUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkiOPW
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xWONMwCfZukYtimT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABGUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRaKcZdM94L2+LdfTh8klsKGax0rF0WQcE
```

KBYSS+XzP5oTaQ0Tv2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD
KgF/STETAj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGsPmPMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTL9sBVLf+mFyq40jxHkGhjiuQ2TVMCSAYCNE5bG5bGn62LorrmPU+sghc
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XzZ5
FI6e9JQwynoHjDRg07dd10FRyKbHAQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
B/9ZmpZATmv8//iQf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JVS20WeQ
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKdG+p6zZvyigXDZfJHECziDFNsPBYtbMNLcJRw
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLLox2YsvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
gIpEuuuuRhc//bF6Ki4cLQZsk79XyW355UMfIBMjhg8GeXcFY9EZM9TWXBTDNLIH
EnkzG06naAGVxgb0NaDyyeZ+WXZudtpbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+cYgS9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBCAAyFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe
09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/KUANjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQECBBAB
AgAGBQJHESPhAAoJENvv+BibxLwg9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEnt6LhQyByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfuLWqW
fy/Nc2h4dHTn0iRjGxzEDJZPSMvOPZRCXv/Kpbl+kGLxDrHkNfml5nqNIuxpz9h
Ti6GoCBpTebGwqRerdJWDAb18muZ3s0Zft4nrMotLMig+3QY0GB1tXqy4LUkfn72
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdvt3WaDJayQpU+lPmk8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQlOxRaeVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
BgUCRYpQWAAKCRCLCM0VLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtQcEITIS
Sz3BFMUJLQvikhUmKl+uQZa0J0p1bGlVIE0uIE1lcmLubyBwaWRhbCA8am1tdkBO
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQI//+7oAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDakCO2La4nZoD2Ryf
fxT0ULBSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lHsAnRxfoqeML/qq
WwtlJ8LQR3FsU09AJwJ5EKVN6r0G/KtLRQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e
AAoJEH1F0ZXzRWQggkwanA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4x0IhGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEH0r6zsoorbmx8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjbf0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAU1F1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkCRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32K+tbSyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
wL+nFNk2v/dVz2e+PZJafDDALQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2wloc8T1Mznq01LE
UkWC0C/JHmNz8pn0kDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7UvGki6ycCB3DnaJ
3+psSQFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlW+CrapvIQEcBBABAgAGBQJGNJhS
AAoJENgoQl0hrPno5loH/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
JfopoEXCRrR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IffbbfLnU+sGzpgguv0ap
Xki6YfnkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWpsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SNo5x65
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/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZLxw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwXRFUgnrnWFC3bPy
ZAFuL1pWf+0sl0/3yvPrzye57HPUfY+F8ND7FEhS8ftCBRDhdPV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6onJYqv
5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgav50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpwZe9ZAtIYCISQQY
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/9WVyc9I9wdb6oXtvZVdjP1xrjGC2Klv3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4LXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sXklmyD+xSDcLoxPEP+a/Yte81IMPNNL/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrEnywxPMiudLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWfWlMrLc2FpQGF2YwvdvGVjaC5jb20+iGIEEXECACYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc1jgmLxuSlcU0f
A39AZL5Q4ckr/UWWjt2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZqLN5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkaaa0nQCoN4/ZS83Pe02bd75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxU14GFDwd0m8VHMAxZt6/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
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBa0agAAKCRCljgmlXuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
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

```

```

mQCNAzCUT6IAAAEEL6dJExgqBvPOEKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnYGokELvc9ZwWyjgcopWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZw5uZXR0IEQ0UE1lcnJ5IDxrZW5AcGx1dG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBaf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBFA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYtT70SszQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPibksydLGrRUvPgiVg90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHFb2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRkD9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzffYHL30aGAXFCAo0nEppQZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLB/5vLUjOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBwCsaWTTpub87rL5B8vQEoUH0BWMQURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcDy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAIttoxqz1237
CgQAL0/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUv7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRLKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
t1eU2RJ5YpKd0b0jcvXlFQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0HktlBm5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSPPaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJL2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAtzq+Vv5Yi0iktLbm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBgcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShSfKM+sXcd1YrWPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WbcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6LsX003+HA3mGn
I3HL1KgTErIbqIAIhftJXpw63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYwi1EVG1N
exIdkm4Rr8TWhoj/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGy03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN

```

```
Uz674NiuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBF0NGT6CLugoPrg0
0/KeCgIx59TVkLm4lyukcukzwaEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
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
tB9NYXJrIE11cnJheSA8bWFya21AaWFmcmljYS5jb20+iQCVAwUQNjhn6t58vKOK
E6LNAQEKBQP+MydNxqRtGD0y7yNXrL4o0Qe5iDh0RuLwHkx6VoAYPDsVr6sBn3
RlqlVEZc0Jmx0jTBWC5NL6BbE87aBnAJsZxqLj f6rsJd9cv+3YMuJmDaAHKsfeCk
XTyEB40EJ8zQqx4kXIzNzNvqZbHm4rktD/Xq5qFvBV4azhaSgEmac/GJAJUDBRAY
Pm9G3tqU4mxLVx8BAVsmBACyUNku7Ht7MfiQjz0TfTRcScJVTGMn87r/p7qUPvKg
ce3sVjQF11LJytISoLyTHJpnH/VFuIPsw66wdENwUyzWGf4z0d+0rj4tVM9Ssj0k
RnkWAdChHbzunNm2FsjnAJIieh4PhGi0jj8AaFmgGcRQvX4oSrCBVn4LUZg0pzUg
/YkAlQMfEDJC2TH7wj+NstMU0QEbzfgD/jXtaKOSFt8FVHGx8g1p10SFwsbmARpG
yf3Ux0js5mMfE90ijTeRJPXzzmIvQ7D+LyGHTgVLU+kLM68yqS1KjriD0mTg7iHu
b7Q2ekI65q+z3F9qi2qOPRC0N/20pS9iVlJfWdZUGwQw+y28XZM0S0ER3YVVl+un
qLPNqCvsIWNPIQCVAwUQNPzbyl2XsiiA35GBAQEFEP8DuUzwdU92CADfm/xf0CH
hpt8JefCevm0UUhkxBdl8YFXBku0kkmZS8otKggLSpmvzVmQZ/eLkE1s+V/YQcbZ
SHkWLdGBiB6I84y5zka0XgwL65C00Bj/8NVLkjtF2nQRDLIw69HQSaF0ftmmcm3
yKzGDcWSab0BBm7NFoyuT6KJAJUDBRA1iehuVN1fojxmJGcBAT7EA/0SdeEXOPDG
```

N7H700N9p3qJ8bNqwhT1uHiY0vATPkfGwUBjx8wt1GXena1Yn0tsnUPDRPhUg9Z5
 /NPaLYMFAVLRQ3ZHoI26Ng79w+BvU7npPuFm/Bwtw0LHPkMksFvU7rj8NmjqDoTU
 eKIWkD3+wD189800Q7fBzWo99agUQCf9cokBFQMFEDWJ9TdfnRLf4P0liQEBtsIH
 +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
 TboQkQEBxgdW/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+bMDyVJJuGuGwFqfLHsPenAJ9ptZl6LUSGPB/W
 +LLktTdiHqbu4ohGBBARAgAGBQI68vLhAAoJEGXWegwWF3CHGecAnRxlM9zmmQm
 5mBqmLT5LzqCQF86AKDrom4JswVzBzGT/QemVgdVNjd80YhGBBARAgAGBQJ4MDHh
 AAoJEM0LijX7V9eTukgAoL2Wz1mj6bwkppLnd/+qz99dfeQrAKC+vFRCK8qnP6m5
 wYR7DYGce0ZpGokAlQMFEDI9H4fefLyjih0izQEBefoEAIpa6s3WJvjl/zTDcFjV
 EKqWdKqtpF6KraBfY0iHH3mBZjG0a0DA2HNj006QfH8bAiNEecRVNMK+Tuub8L
 4AFXu83S0doL5XGgixgEQ1giT8/jt+Zc6ZQrxJL/exTniH95xe5scK8T0t5zslbY
 2sLH+TpbJEFiCt0HIsdQwJQ+tb1NYXJrIE11cnJheSA8bWFya0Bncm9uZGFyLnpH
 PokAlQMFEDY4Z8refLyjih0izQEB3hAD/A/kgIbsofkdaJIB1PgYae2LeYaLg7Fm
 WmyjHrGmdy5DfKue6lQebCvBxtSScdJ+fXufNXY++vMeFvxVJUS23GRzNzT9iUa
 WY3k/L7+FHnXkntRd1Cf2wadZiUsk1V8cbQYbcqbUBzJVoym4junWtLA+8Uyrakd
 EvmH+x6undZxiQCVAwUQMj5tK97al0JsS1cfAQGAuQQAhpPaTKvj92vdmwGYc2P
 C0VHDvqIQZzbcCa20uKoAfdKgttcSV+zrddyNE9zdp04Wz12yxM926y4AZ2WLy
 fHwM5H4ZL7oS9IjjiZml0Xgppu8zMoCwHy9ecpVQGzCqwMvXkYmTPTescuxj5yXx
 Jq07Ix8bACwgKI6s6H1BGq+JAJUDBRAYQtgA+8I/jbEzFDkBAbsDA/9b/aEUMk5h
 LLDp/u62Jho6RdKECR+NbCvMY0d6lIFLaedSaoghEZHPr8uTVFsQq//X+T07Hf2+
 DoTlaQN+XE+CBzXP/1Mi18XghEtIbRh4eIXHcQLhQmGr0NNU2ab5NikNDmXs/kVA
 H2r/d82yznoVwgp8fvyrF/JC8NMV+45ln4kaLQMFEDW0+DCwsXGDtboQkQEBduYD
 /1jkrXihz//EpZscFHTzfKi1CRTIQ/Zn7q8G9HwPIhSRPmIam0mF9H0FUzF6Fgfw
 6H12SH0/gsNha0re6kVF5QfYeMG5BGb4c1j1QaSZjIoTCP1V0t7VFCFXLTUSG1zq
 ZW8cTPmTuMeJ+z+fNgg3e8Fwd9p2PgvD5ZdKtMXCKLMPiEYEEBECAAYFAjnv05ka
 CgkQXXki5HGijHMR0AcInlPe0BCgl2BKQkzrg2Jscx4Lk8AnRWVdCg5AN8oeyCg
 gkBg1RBQJ/wXiEYEEBECAAYFAjnvPB8ACgkQXVICjOaxUBaU0wCeMCHaCm5yZtv3
 oEINilKU4+p7rfUan2HTuBMYeyIoh20BJhYEdc/ngJWHiEYEEBECAAYFAkzgmEaE
 CgkQzQuKNftX150F0QCgtcyPaqk28CK0yYqX8Jev607Fq9kAnjay5K0QfKEAZ/w
 5MXxODNqEe54iQCVAwUQMj5bUd58vK0KE6LNAQEZXAP+M0IqGp4kp3Xtrp/w3f+U
 QFITatZn6M92awlvdjPycbCpQP5SQj8ZLFNjKKffN0sgk1o2vyHl7ZUFavgrx1E7
 os8ab+q+c4F2o9yev0DcdUaLK0AthxD1lum4hRX4hHiLMzNqLs2RIn4n/GRPvwh/
 Q4WksHqqQEj5VAPb6EUNYV60H01hcmsgTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLYnNkLm9y
 Zz6JAJUDBRA20Gfa3ny8o4oTos0BAZTkBACARd15+VLDl8x96KZnp0tGcd5UNjx
 XkVqm2w0duTnRRS4bF0N0aqqfBCfLKAwdih1ZgBzCqKnMqoylbLbvS4zQ1yu6biH
 ISkef+coDBH+LMR+Kv/PXzURO797iXSCgLa8i2VjUDVruyNy81A/IupigdwRSZdB

3cdRZ74uJo5cw4kAlQMfEDI+bwLe2pTibEtXHwEBZL8EAILA5Evpbd3whQhecXsa
aboby625b1oYRYsRGLAJaHRcfoq65GxeaUhIDHVuxCDqNgVUFfOXVxv2EnOoZPC
v288E5vGqUqPVNSkGjzYBQGB+sCrVBwq7awHw4gJLVFjraMuaS+JHfLnlcD0QZ71
5qs3NLImcq1Kcnn9zs0obJiViQCVAwUQmKLZH/vCP42xMxQ5AQHMAAQajdTmAKCj
4Te1ut6gMKyrkXT5xp/DoAwmSqBmtPaejGJw90frwp/vWZ9YcRh/aAApaNKC7D7F
V0wL78q+XHP5oNma7P5Rg5DIzZ0LeD0tiznkt2+VXuZtIpGnSVq+/Mdf0erCRT96
NnfP8eKRP06fxquI2Z0jjqN2c7+t8W31ixuJAJUDBRA1jhXNUrX7ekD4e2UBATyQ
BACWCCQvluQURCsm0+e8TclawDECBybd1rjMYGrKAFw/jczl6KvzChkhqnhm0Db
8NGbplYf6Ekxcyp3NbpAAj7mAttrteI24zwJQeTmf2ScaETX8YbJiY3/ARL4jHL9X
CnsatuaRsvbctInoFcdLuAfVdwQKZncw3ngmu7OU2WiG54kaLQMFEDW0+DCwsXGD
TboQkQEB350EAJzoKQu7MJ7J58000/2W0/nXf0/8zAfYckmsqn+0CKr09wyRFLSD
dDoxvUbGGLV2vf3NGu7SU81Vj6Rag0Nm15z99sTa596tPzkvK03/UR0fW9HYDwY0
Rneb0R/7APxiei8C4CokB5VbBUavbDvVQge2nXcUFiyXs1xuQwnJH2NiQCVAwUQ
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQGWnAQAtdkvdbw5J6M4EL2Z1oZiEcY3SYpk10MfiksbdEzg
ocUQv6t3D9kc0Eb0YwyVkBnkht37E2NvCedyU11iic0GHR3MPrlYzqCC/xNJ17/u
ENORy881F0PylqR3SqrTNVPA4mMlaQuJbMwLxMNjN553TXtkegrNYkYrCedreE8
R+SJAJUDBRA1jvot8uVLT0YOKm0BARW8A/9mki0LD0rSnLUteynTz6Gnw4rT0guh
s8Ywk96h+1mYy1HkGRBYd5uGp+1TjLEeZF2Dvl7H48kwFRfYHob7ZRTZLiqo0ezg
dAl5dwi2k7q8swfWMD20tonQ08wcy0kuwAD1ckfjAf9L78vImAFqdGDzHpDwww
dpry0MYibjdI/YkaLQMFEDfU2mplYKmsNpn51QEB/uod/1dvrDswZFDmCyONT/v
S6T0w0VcfDdosacyL5A1VHUHhEfuWzziAXitbkt2Kdo9pmw0tNnpBBakn2sFhb2T
oapZtLkBXnwXpTivTMTbFGIqoP4ERf4l008LKnApYYVpMYF0c0tExX8qY9zswSIqt
0HuG14oUgJIVfw0hh5PRxr+1iEUEEBECAAYFAjnv058ACgkQXXki5HGijHP9jQCb
BOHK52kRk8Puf5LdQhSLd0zCAGUALAlkZ4X5eM90h9ISo1liFSklpZmIRgQQEQIA
BgUC0e88HwAKCRBdUhyM5rFQFlqaAJ9AqK1Z12b2LnmHSuZ1EL7ey2NrNACfS0F1
icIY93WR34/MBtX2e5n/+QmIRgQQEQIABgUC0fC1mAAKcRAj54bpvu2UhbCAJ9b
I9+apDmxEkIZEbrWYfL0D2xJ5QCdECa0BLtNGs6zKzSu+Fw0sVz6faIRgQQEQIA
BgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXkxjMAJwKvgGyy4hqXRm00onTvzHG5Lc8PQCgzo/N
f6ySzC+YkJTPTXaijonCBmaJAJUDBRAYPR+13ny8o4oTos0BAV9GA/4/ES75Ucxd
m2mV9tMPs6MBSqN6l+/657w1pz41i5YB7/PSVSwAXvtce7LeXW75RkaPLkWPk4vb
55FXDyW2RUe6pM2e6/h/BwvwcK4vFonj/9io42spr16+yZ2DdRVxZI5E3yXtHSDv
Yky3QnqKAuR0N0kwQMSXtHRSHeakq/zECrQeTWfYayBNdXJyYXkgPG1hcmtAZ3Jv
bmRhci5vcmc+iQCVAwUTTOAt/d58vK0KE6LNAQGEiAQAsblef/8HdAF9IcuW6BC4
sticUuQnuTajRNTZr53uD0If4PrZ6nY0tpDbIwLwlk3cwnGQn95Zx87z6shEAM
epGsZMNq8LSxIV1C+DQHn6Egn5dcCrqpU/r/XKjtL/zSbrwjyLPZLhd09+qRgUgQ
//TVkIZxT2Bp0yRypdByGSCIRgQQEQIABgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXk/Q4AKCI
cfP9nV/M76XmLTrn01C7k35FgCeJXmP3dVbbpqn1GnMHTwwG/78JuZAaIE0Ibc
gxEEAMNiQ8uZSkgGq/Nsd1W44JH5NUcI14Tc051s1Yh5S5Bw1rDc1of2s05C3Rj0V
azaz2DAtnCw6Uio/n/desRohD9Fsrr/PDPWIQRmM2Vki+cRynaefJ5X5NVG2cKz0
NHP8/tTJwsEggYdUG1vbjA8dIqs/MXQ9ntDl9bCwwNmZ/Y1XAKDL0w+unEJCXdjF
vnWgGhQJ7zpgsQP8Dg6tV5p05Uh1XkgN70mid/W7tEpH7FKj0BSuywAbnx1gp2m7
rYXPRs0ZpDiXwq0eoeux1HYylfMIdAmJ7TFIUQx5S75fcfe9M02ZFPBCf6voh3aN
aHCmv7NdCtKs45XlnXV4hbCLZqT6Tyf7H1xdT+u1c49NuTZ0d9HBweGiwGkEALlj
eIpp2X0XH0WCMk59oYS00L9vaAbc/+lNJU+ukxs0DvPFanTh18pYUScdyM470g/3
ioTKHQ5FJn44DRKj/UMdGntJwTJwzCn2JyAbP1XEQAgwAHHW/F96KBNhQ0y07Vy8
aqMNRPX3/PYgU4GNm3Knisr3wnR4DjY1JNHD6LqXtCJNYXJRfIFiGvIBNdXJyYXkg
PG1hcmtAZ3JvbmRhci5vcmc+iEYEECAAYFAj4zxCEAGkQyTakK9Wy8PutfwCd
EfrLsSy5+5MNBRR/NRaHe6SPZAAoICu+57VQzc4835PTi49KcbCD/kviEYEEExEC
AAYFAkErvjsAcgkQFRkuUnJ3cX+mvGcfUr0LIGM/s15yqOp7q7zCiguXhzgAn1b0
17o4m9R22GJZo2Cg3Qv1pi6ziGAEEExECACACGwMCHgECF4ACGQEFcWcDagEDFQID
AxYCAQUcPi6iIAAKCRDNC4o1+1fXk7YNAKCEzMc67ZQ10DwapJHzxJwNvBavLACd
EVke5frHRQq+A3SiPnRpEmYgPX6InAQQAQIABgUCT0A3mwAKCRDefLyjih0izY2E
A/4jP73urXAPXNB3vox/CCf5JsZRBmum9RCphVqNbehe1h3Ytlq0r/vcNV7E4I/

KT0YmSfBaDBZgkjGF+VGBf4bnD+pBPAzQe34D4EeiFwGJdAnQDP/8hPlJnXVPlu4
0HbhaZHDNIvC8T2Q47CnSC8Tp04UDDeQ81YfdQYQIqsuKLQhTWfYayBSIFyGTXVy
cmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIuemE+iFUEExECABUFAjiG3IMDCwoDaxUDAgMWAEC
F4AACgkQzQuKNftX15NNCgCfQruwaWbSKGFLjgRyVeIWZ/2HcusAni/c5q0E9gIn
bjqqJKQl83GPKyoviEYEEBECAAYFAjnv07MACgkQXXki5HGijH00PQCghUk2vklS
JEWfr1r80NKDIIAD7oAAmQGFisfre6hxDLKfRgQ6vE3ZsPlpiEYEEBECAAYFAjnv
PEAACgkQXVICj0axUBanJQCg28AMA2zYvJQ6bDUmE8ojD064l90AmwQXdzGU0cm
mkRKJML001lcnl8hiEYEEExECAAyFAj4zvT4ACgkQyIakK9WY8Pu9SwCgm0qJLhIC
kAD04Ljpn/iKAKfEYEkAn3dd0lzhL6YC3mA8UuJmkILsBaQuiEYEEExECAAyFAkEr
vj8ACgkQFRkuUnJ3cX/aYwCfbB02vVaI/ObLvTIOLRpo6cvl5FYAnR0qeKgT2R27
z+mJD5lUi74XiqDRiFoEExECABoCF4AFCwcdAgEDFQIDAxYCAQIEaQUc0IbchAAK
CRDNC4o1+1fXk6/nAJ4/b27LvCfR6Co2IGYSc1+HZQuKywCeKvUURzIb00HLB9fZ
dAVw4iIYhB2InAQQAQIABgUCTO0A3mWAKCRDefLyjih0izYrPA/97jtiTFbux7owW
Mft0c7xMK7593MH9JUNC5Db6Mkng8w0tcw1rw+JZ2SK656ReNGbark/JjVhbBYo1
cvJ2KB2xUUtXagBC+mE0YQpXfiorjwBblMbc6poljGi1MwE8w0nAB8RBPaoWZVA
sGnmc/d9UFEW9JzLwNppQbWAFBCrUS7QjTWfYayBSIFyGTXVycmF5IDxtYXJrbUB1
dw5ldC5jby56YT6IVQQTQIAFQUc0IbdyGMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1
+1fXk1SvAJ9yKFLK5enwZPUtkV6EMnTX4Y3xgCeMwfdL4aCZ33fFVwWlPnQ8EX
9s2IRgQQEQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc9QxAJ0doVtIkISagti+AmzrETDv
xDqq5gCcD4QZvZcURRkFDtJioDQt9DH0tFGIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM
5rFQFj2oAJ9Nfio0fThLssGK0zuC3Aro18rJWAcBWPyahtI3WwjdfFqPksYCG+2
nwaIRgQTEQIABgUCPjPEIQAKCRDIHQqr1bLw+xxRAJ9I7ietTMoMJDIsivkF096x
d9C6fQCG1JUzeAg0tv/1vat8m1KcfPnqSLyIRgQTEQIABgUC0Su+PwAKCRAVEq5S
cndx6nkAKCdcQZ/aAjALByUXdRgc0ZTpMcm+gCeOMxrx+TOSNwDZja7D4e1s3nK
pluInAQQAQIABgUCTO0A3mWAKCRDefLyjih0izWmRBACN1MLB1INghAQYShbM2eR/
nTQqGmGE88IZ2ZEK36WrqePl7oAxCESZlqMai24PdIEBbTks8H1+4/QGTvwo0/bu
wtCFgok1PwgCGMEeeW6Ni7y8d/mFYcKtCSDXiTqay1/4lfi2yLVB896HdjPg8d3k
TRAHYtt6BTLHdxduYVp6t7QjTWfYayBSIFyGTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVlYnNk
Lm9yZz6IVQQTQIAFQUc0Ibd6AMLcGMDfQMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1+1fXkwDx
AJ9uj5lUvh7FHqZKLr6HmPWUl+5aVwCglzTdjXlCesnWsjXYudxvAd3KVEeIRgQQ
EQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc0JuAJ0Dvd5BTVT0nQTVJEjy3PqPk9T0H8ACg
9jdTgL+QYVbQ42L2ka2i6wXIu/WIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBDUhyM5rFQFmpP
AKC6ixQARZ2Xf5nuKRA7XLf3tu6pzQCfZoxELRsEQWmmetpGIFsXF0CY045IRgQQ
EQIABgUC0f1CwQAKCRj54bpvu2UubqcaAKC/QtddenxsVy7nKv6PwhdrTbh7MACc
CV9/FNWeMnavp88szvzue/cBn0IRgQTEQIABgUCPjPEHQAKCRDIHQqr1bLw+3/C
AKC/tBskyhMXb+PRrVewrv+hFJ27HgCfSP9BzL504mZF8CP+nfMLEu1xuN6IRgQT
EQIABgUC0Su+PwAKCRAVEq5Scndx+f+nBAJ4pA7skADbcpm1fSjvs9XnhtFUNFQCf
S3jxETNuSBo0NV2pbVza/A0B8F0IWgQTEQIAGgIXgAIEaQULBwMCAQMVAgMDFgIB
BQI4ht3qAAoJEM0LijX7V9eTKvManiLP0C6REat/2gdhIoBfl8DHq2MNAKCRY2h3
nh3zimCy/YUphYmEeC4m+4icBBABAgAGBQJM4DebAAoJEN58vK0KE6LNx7gd/Rzs
YSNznYjQ47BCMzVnk1rciC7/KpqvyaEAIIn0b2ZEciYh2GCsB9xQeTf6Sp0/AUb5M
bELQV5Etd6BKU3JkAD6KvmVr7GSJhWSPk/dxxUEZBAVhTd5bCgbPcn8u9UfTnsVa
s1RFZVNI2dIbmHbqE0i7UDs624wRpnMRdbzudw3RuQINBDiG3QsQCACj2Ev3erjr
QypqIA81v0rXsTCe8d15Qyz8bLZyZaq9qglo5/lasr5DT/wzsnZFLRe9e3GU05B
Gt+u6H1IAACw1VF2ERkpW5FRl6gBRQqgvT1ZiFuFtclZUD/V0gw4R2wQpPfnMwXm
cUUPHXBjT/yUTUfWmoiZdmwt07i0Z/vtF1iXxRfRbl2f6nXv8YKLfe/TL0XBhwpJ
g78HdL5NXj0wP0bKbjVUUieHRqkBPDXpKLCikdo4zExJHuPtIa4IYhLdfB04wT
S0jNkTtsdRrY2PT95UU0cpX6e5s40WwJcsBJ5A75hpSCVxc2+bQ672Z6dxFqSPzZ
ru1WIkq+r6UTAAMFB/0daFBKZGNESHcgy6B37erDt8jCJ1j9f5S35DaY4IEHK6JC
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
E1PcieqTvCHLQEBDvwH+wwxG5ANK42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWXV
AbLN0YeCxRJQ0JcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
lJmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRws7EBZk0kZmR4u53zLWUuz3+bmAdSvYHjtis
j1zss0yujYaViTrR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/OEGjearU70/nCsbC
4CbexSHGEKnk8W0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWfduKku1FDTBWK
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VpPhWalKc3iPVL03cmehaD0kvdtdmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEU0p8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMF0Xrwl5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D00+/I/YkAlQIFEDSsz
rDMZnmX2b0ky0QEBx9KEALJ4xJRP3F5DmrmTTUdkuRgcaF/jZh20Uzh4c89rVfi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+lRrYWiLokLtc
XpiuSJaEx0NehfvGuNxnMslD/h3Ky0ekoyo6QJLnVKh79Zv/GmZYc3hwGzB3tFJJ
iQEVaAwUSNLNeSgnccDK5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
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+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCQMUIKBQMFEDSsq0AC+po5/hTEyfwEBNqGh/jf7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwVHJVtS8Dy
0FfKCr38ELCrIvv0B5kLvpeY9DLicM+Hrhk3viUjJ0p074qx4C0wUiMdGT+Q5/qr
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtdbB0GZ+6rs+Wg
RpLysITeHU0Uo5RMynEZd43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008SrAbqaYhCNGS/oUvui8YZjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUBBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDwK0N6UQUluVwAMtNEImaEAe8CbLN
```

bJnXqV0n763xC+VnGEGvKub/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
 LKap9M2GhjEmIyZs7sj9io0ZcfLt8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I
 7JjkU8bibtSZTmu0cEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNST8qkezz0IkaLQMFESr343Q
 7XFfk08SszQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gulzrjw
 uEfxHnH8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrW0tXFGs1tI7epowKmXd9Lxc2f5f
 x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV
 AwUTNK1HDHhutKVJvbM9AFikQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwcEDGc/swvi/z
 rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtyLW2LZ45GrWLSB23oSrZkziYIsnt9/0xzMsm
 1cGeT9MIrdpEmmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuIlzt+P6Ubh+QFbGEwdLJtc
 oKbLXNqA0Ev/bQtqAQdZeBK0HzHGhym7u5BfKXhwbFnj9BDigGCDrn7hRvQ0cFnQ
 AMqA/yS0xXGzAwqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfXuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
 Wkyrhwwxg4ATpLjPrhG0ggqdZQWd/PgZ4Bb9GkeP4D42jPQLTIkaLQMFEDSqirHk
 Ybn2j84RHEBEpAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
 NP/JjMj0ZZJEIUGQQsaXKiHhLk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlF3jP6fzOI
 McY6qiF3lnqtMMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8L5NMaX7ecDxZhX3ci9LioIziQEV
 AwUQNKmVm37w0hDixQLAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQLe60M
 waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUerg4bw77wM6sPjru
 rAWJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNvxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozL7jnHTa
 X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8
 twBvdEPLS0LkFbAf8athcNhtepOheUw3KkZQ4Kow0exfszhFJP8ie30VxMgp9GaN
 vEQqbk3iVUrvqt7off450aSnIpezk02aVdpfqcurZQje0LrYvYkBFQMFEDSpFJA2
 fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZmA885ltZJoEkS7n
 0jz6zYUmJ0vgA0Se20cVJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrpHmMjRTPJf
 jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGk0LrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCzXGkaC1QCq38
 DsbyQ/GIEiL7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRdv9A+RKS60
 330wKbZCK10sUHTEndK6HCozFpwtf72Q7CK+vuY9bL5d/WowkEQ7s5QCNh8K8TQ
 4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPryJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpicLUB
 ATabBACJCOFjgP2Gv4hGvYkF60zytbmjKtQ9FoPNucsQe/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+VwvVAtIxHunvNvN2
 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
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MMW9+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 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
tCJNSUUhJUkEgwW9zaGlybyA8c2FucGVpQHnbnBlaS5vcmc+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
QSBZb3NoaXJVIDxzYw5wZwLAEXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAyK8ztiMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlSH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHUUUclEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgJlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogLo1MW7jmqIydJNdtloseDbRwkjvXwdLQLTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNbnBlaUBjYy5rZwlvLmFjLmpwPokAlQMfEDKUUFiK0xsZ
0RxdaQEBjuIEALtVC6fjyD1RnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+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
p8HzErX16ldXwV3c5L5bewiT0DAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
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
mlvxORN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LtvfvnN/avAb

```

HRhB6m9dX0lXdM/4MJ0FsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWLsbGfUIdxybWhA
Z251Lm9yZz6JajcEEWIEACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AACGkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+rLnBXEHd//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZC4D3gJByxMIg70bp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr
60FE2oE67YZBIP0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhWx800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3KglEx0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfeGdgr/g0NCOZdjvG0J7CySB2JL
BL8ffD2izAKxaCWXNPUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUWwKVTFuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRl/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/L2iYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGu0E
fL6cCPQLHjTGxEW08QLnPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ieR6j
yxuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9aK9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQCTnX9
3AIbAwULCQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEaQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjmg/EADRZVCe
aKRB5qEdVYmKEEijN9r1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b
VA3cY2CWqqWL42ZQyRnLnXv7fnbVvXcWADiBmHdfTIXnPHVApXNw8RhL9A6P8W3
Ufdz/oiudHC0xFYvBvZ1zk0AYi01RkaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap
BqjMiRDPkfrF1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuvNMRV2Hyuv4RGFpLv+qgXpMATT
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDcoRoY9glwdEY5Y0Q0jBHbHsw3YvPaWYh7h3osl
zisNiVNi7XJEXTPabpFP+ewFWTCEfUTzX0mJw+jy9EMWEEbhL1xMH8Y9ZCMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIIdpe19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBS0usxll6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0
vTCzGSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHknhF/gnHXjMF0Uf001kXqWS05eR7kCDQRKhT6SARAAu2+LxC4/K6CA
dDp3wVQ26xnGMALWPBV5s13zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8nzAe4DW3UJEaOwz
yYbAwSj08n2Q2v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJk38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyP15QmLEwB5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmidRgK4AgKDTBU
2WfCAACHGtNnZSJ+GjHmNVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VUEUzsy1BitH2d0WTBNAAZvmhji
t/bvsiZxsQXe+g4XyuvnkiESEclNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIHMmXqoBp
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0AkC+
hocTdtavfWvnrF+TteC0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c671LkTsz17khhk72wNZ
38RBWCG+CnLTBPcdLxbl/Ic3yWymdZ8IFqEc66D8XdAXoDNSz8cX8AYiKg/058mR
g3hZlA5XulUNsuN7iReSdTJxFy9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhBYfOMzL6rbU6XGBdpW
61FUvahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAAYKEPqYAQgACQUCSou+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRc3daJ4ZaCpzXxEACEJ0jr7Lk1
SAGGjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuJ0bi8Yw06kjFjpuL6XM8pXI
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcwLazNuJzkSszizoBpdRwVPTHTptQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgXwFUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdKZNMMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zW3pUFwuwEFLbFuX
mXgXwtmWeJzSK0vbdU9uVtV33TwPPXS7sBlPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDp9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLfcvMJWz2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+S5ui8z2sr5jdGz+HJKCRn2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22Fdfj6H35rio
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09AtLjy0BXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7GhdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTgcCU6TxfmKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTfUTZ7aIEXSXUzGBdcFRNy3Yqc
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
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyby3cqmnzNkCyz5hHaSVPpewJPwBSA5ryxKdffQZ4
0XxviytjeyG2IB0gALI3tDN9Q0Q2K8xj+ErBn804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLyhi0aozpn0GMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwuB
bKEuM98bHMYaLkdtki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfdJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLFCmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNQq8NH7mV/AmKDD26oqA0TEuyKoLFvQfVqMkfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAyKChwQYAQgACQUCSou/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCiW+K/CVHavPkm/JJvtj7HOWTBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDL
42YPSW6tUQmvunWwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNzi+1LyGXjglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPn1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUHTDjELZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGQoQeHZeKM60
6f/TJhDjZvGafH2YIJnstv9+PbRdCAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHAsF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaz4xanYECAZWLwPjusahXyWwM
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhZDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAGOSwqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApirdQQuYh/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
GwMGcwkIBwMcbhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJEC3xK9Gaktgh4DCh/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
xz18l0RsvZk2YBpewn7A7F0f7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACRAT8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhXyMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PvV3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodu
tgvV8afN+V950p5vH2WGL7wBPyteqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpmUrxmHLUE3t2QTM
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
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgCOFKES2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70at0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcfPwB6GHT0
CUFrsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbqqy/3VVLgbgFDHSeq4RabYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgTW9vbGVuYWFyIDxtYXJjZWxArNjZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRChwvLfh9LY4zC+
EAC9uXtwBq45ozVj8rlfki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKfIH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ345SnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcblnLsLlJ2yhs
nQPkjfnAjG3wNbXVg5sgcI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrnrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqLQPkC7U9fNAPqqa9iIwvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wo1cyx
WT5x6xX61gtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVlyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKaClSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
```

```

yjQIYhwQfHdWd/5SLyQt5sjvtISizvPp34pxtkdL8o4SKVoFKGvZWuG2mRVL/0/X
c+nKkR6mRHV48FjDjxDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipCWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfYy2VsIE1vb2xL
bmFhcia8bWfYy2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRCHwVLFH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdq10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfe8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwzyP8Iug7iChtVrbni9Cfh4oR1lookZ9Lfv1nzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHlhrLfDc11qLY7UukKVsEE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7LuTjP7qnGS0BR
UneYFOU0PXJSDo0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSVh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrLuJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimwVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowL0KSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rW5
Shrrd+20rcNJJjXn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKf2rC0ww7vdzAbe6KYq
ULGfT5DBHKyWtKeIeIaJ+okYKlBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PjPAB71oibYhbjp+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/93J4sXP8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNYLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCbi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbtWvCQMx8j2NsonJl0V1VImUwC
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKChwQYAIACQUcUKfy+AIbDAAKCRCHwVLF
H9LY43n4EADo96oLf4LG9xcinMnWr/odLNvvy7nd1mZYRoVBZPZIpj5DyJ+WkuG4
b7/Iiryu4ucplMYk6GilkCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sffRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TRw8p0ZI8llCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeog0NMma2D+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+N0f4hK6utrNjvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdjz83F/LB42srfwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWxhZ1aSithGzowX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcx
xZ+b8jxt0Wygo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZk32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2Vw1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV5oHzTNLUlLcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxwImxvFZmS9MBaf69Tb68iEKEGBECAAKFAkob9xUCGwwACGkQTJLX
iWKUYSziLQc0Wm0aLs+/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
bcZzIi13j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRkyq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSWMp
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0j rHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPpiNXQHLeHPbj u51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAHJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9E7AcVrk4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjgqmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITe2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
LYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cngkTW9yb3pvdnNreSA8bWfY2tAcmluZXUucnU+iQJABBMBCAAqAhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSLKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJowC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fVnU5We1ID4Q4Zuc rG/96NhG3
yx8WhrPBYgIv7bQFCTROmJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xvWThrTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQ1c0NcReIC3VZqM6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkpAf3AZWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDefAuRhTWwPlmRS+piqEnbLLq8T9Pj swJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfd6C5BxV8p9MJk11AjqzqxkrRDhNdwE+8KtaoRpdo1J82WDR1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dqzgwzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhsr0i1mKf
HUu0vEPbiKk0DNf9ENiUz4LB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRaqzBzZSwti+Yamfglp02PESvi2Y
RuxnFkaLKGzd4NELVPYxtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKq0HVHQb7o7h
YDkYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS00Xl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN80DeJtskkgu7
bd31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcdS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYRO
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cngkTW9yb3pvdnNreSA8bWfY2tArNjLZUJT
RC5vcmc+iQ19BBMBCAAnBQJsk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
XC0grLvgzr6bw9/eFBdXoLITxgWlQNkb3YSqfgJRy43LgycLhl/xzRz22coX61qb
yXfKwD973boBeGD6i6QK/H0/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitkGjoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTlHLyLiLEn0IINMQ3SZwH
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wbl
7i1spR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTtXIIX
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qzQ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh20WD2cIUzY46YkgnS9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6Xlckh3tVf
s3970CeUHGj01Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNrWjWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6hHSpw98gvsCfinUl4kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFA1KUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLs7aBVq
RZJAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFw2iYdhfVuQINBFKTgJEbEADda9iy/zoZ
em9pEduTgk4PL0eqFVEw+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGjR0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUHF
GEbMBGvSBlqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3Q0jwaNYs
fAUD51bX2jZlimqmVCyTgpmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jsspq5T4Kp0n9
IMxnVD4qIeIgxMUIYQxVck9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfxDz
13Xpn7vEi0G58tRLOH+ZLUo6rM520TgOISlh06dMFYrb1ZRC2baz1Vzhel3PqT8F
dCfCaVipy1J5ZgJzhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgxQzGe5
1JsH8yMuML8kybdq2lkhY4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsvtLv+ni59RogZY16t
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9Rd76bEvpGQz6tm7YMYTr
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4x2FCTiEEy6651hmj8xglNL0vCl3uriXLPvWhd
bxt6uCodsmbl/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQILBBGBCAAPBQJsk4CRAhsM
BQkFo5qAAAoJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnIOYGpBum7cjf550bri
vSHCd/1zCGLbap+mLtsHsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy
HQby+FZt8JtdxxXeHA7EHLN1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMvPz+jV00
5wWI/vzqiZbDUuYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k

v+plE6XI75LEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRLfSs/bEiD04LZSGb+s
Qc3SHaPxDMrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4
c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
WjlKxGUWo6MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
dbMWX8oQ2GSWJFBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8
55UXvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7ZrQ8Fapq4bMZBoPvr79wYf6GBMw+o8
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qWUb+naWwF1UokikMFIUppyKSoTb0ayRwbr6R5Yk/Uehp
8uy6IEPmuQINBFKtGQ4BEACyCT4jBGKDCQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFLbYEzKB
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqam
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+iFv/EBIHctc
zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUKJAVuorVHahjBvnjUwvSIOBRWdaXqI6xiFoMPi5JS
cRqyr/7LPHYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
5gE0+JVM6cd+pWyydKZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
AZIVVjZdhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTDdkfLXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
Z/XoXPhTfYejT19QBF6G0SYIpez5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTpZu0Uygg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdskOPBcT
Y2K64JUQbym0QNGXg6+BNa7tCZbxq+CkRtVAAdeLp0v7JkKlPQ+jNEvW8mbLCKI
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJ5k4E0AhsCBQkFo5qAAokJEAZQvMBCrZlJwb0gBBkB
CABmBQJ5k4E0XxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXR0b25zLm9wZW5wZ3A0
Zm1mdGhob3JzZW1hbi5uZXRBNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDNDND
ODYwRTI5N0E4AAoJEGWqechg4peou7MQAKAGIqqF5PrrmmsP3PsVwie78VXK0i
9Lge0WTeLbcE6CQFw5USL8N0cftS9zH3Bf46GUFuJh9GLfGKB9Q17C4+Nkv6tW0
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVrZkUtFem2K40Hi2JVGCz9AoyF8bhM3qEPHF
bWN62B8CaDnJANvxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chlIwzD6vAsG0
+QYfl1Mw5SuANgGRM+pdHnj6+7/qRjXyFuNu05QBquD/oMw/XRSrWkQ0gQNwWxe0
GHySbDmu6kNvX9eM0K31CXyHuXLhaWDgxLiF4j3XRIx55qP+RXx+qf85BEgFLQNC
YXP2bWcGPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnx18ytpQc1iWcyQ9adXjUEBCQUAR
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsRQBRC3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8s f8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq
72pqrVsMpZdraNNimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGbGLhS9PaUoJq
v6D34sL5rbRpxABCQcyVYakGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24Ix0tseSb
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygy6x0tSnALV0ypSP3NnloIEBIs7CZLGF
kGKf/rSXLlAiCg87Ej5xiTm6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xcnk2BjL90Xk1Q0iQMHY
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bn7cYY
o7tgDsZnNEIAVAXT0z3H1ZnhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjPkwSbBCJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+KM/9bwoSz
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkwQnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdp0NoFGSb9mTDcnc0Hf+nhdJ1T1F+LJdlnk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rcVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWYRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVCk25iEmAcjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TsLkfhW0DTF+H
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhp1m
8LclVlK2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+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+02y8HTgFL3P0m4W5njKfmd3fsNhhap5hzvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSukJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ
5WUCZCsB0quLxnPxVtAChsrgU7kLln0P4iCfCLTrRrykBBQiRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPG1hcmNrQHjpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPtmR373xeGT

+cUAOm+v9P+SeUiirtLEm5yqNOVR0dwAJ40tfqN++jDwAqcHeVlo9iau34BKyhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbXalnqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCt5Jwv7CvLwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQvLCo900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QsSfYCD
cksAoLm4Ndb01LglFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpCbDLBLQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3JS9i3H2BdBfUAoKMGsLbWXTy8lGfWcHQv1KhcRjpF
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyHqn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FKknrYohG
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXvcrvKTtIDVHOMcuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4iecJIfKl0FteCN7qrMrvc/0Fp0ohG
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEEJ001nm4Ezrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfD44gPQZ0j
AJSGCkugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BwWAnjwT0TALzsf3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZktst093J6dRauVChkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIH46ymQ
AJ9N1glQRJigyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHllD7AAoJELe0iZKe13d
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
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXsso3tCNWLrgj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILe1VcrASwgsZ1Zu4IHg
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciwU7oofanZhUrIkThyTT
AJsgk+Ph+axYrrQLsTwtLcCjTbk4VYhGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAj0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAgeCF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFx9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEeXCABoF
CwcAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCrC1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy
/fuffZr7kUIqs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDJpWfXhAR8aR7lg1pXiPM
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzri/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUhtYLESM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgijkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lza
Cmg1ph3pca10xxvb5scaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBAHQQAQIABgUCTe5E
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+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfXxULpoIlWKFe9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwlVxDXDcfYw5tlz5yhxArRZIGkqCJJhitzdlBshBJmdWYctm
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+1uIU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgbW7yf
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVl0tb94nCxxzBTKVhhCLd6fIApffuy7tt0WwZad4T0nuc
FwE7dXH0H1NAxIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCLj2NJDmWkcx32DFWz+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBiGQQQAIDAUCTHdj
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6w0dILusVmxZ4eQLYNMS3
FCab0z+wnl7dtFIGOAh8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7W
OQ+0EXRLwKviP4n4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UfLnaJBWwKazC4t5
BQXvPpT/1egtzxYzZdvhq8yJZcn9XIUvf1Z4cBwKXTirJtXCF17HyToiCu2FQ/
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
wIkBiGQQQAIDAUCTKwFwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF6LB/980Qjy0XFKqihE
r0rCds06v9hz4lz2TzTXBFmYGWQ2nbbAPTfrxNT0wUhhbigK0Y3mTF7ycsnptPhr
0X89CSBhBCMvtdw5FLx9ZIf2WFuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJChryrL0+L3cyq+v
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMzC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXL4XjB3WChKMoKoLJO2ppqXsL+DnkN292RzkwPHZ9M5u

wYp+XwHuBCxVB+IULdrujd6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzS0IIsZYdjCwABAI
BBjwpRIKiQEiBBABAgAMBQJMvU0VBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618UmoH/iq8ieyv
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDtQzLax/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
3wgsmyN882Td8xztiszn64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqqj5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQs+
U0RAtdq4kSXl9JKJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHew
iay8z+I0iKzVbNsmeZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdLAI56e9+fQ+r6
g0zM6IbCHxvCQlsvTedbWRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL
MdM0I2r302FZNRDSMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTeGlcu50+DBMKvutQJnRwcy
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmwkE3Ce6aZ+I3
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfoKBIgQQAQIADAUCTNR8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdX1PHBY
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmoFgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJwm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwov1g2dkhNGhsb
vJ/4DB8P/S64zwwJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvVQ7Bu4ZLYWUWND5WE
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq
sWHo8iusuf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iieBBABAgAMBQJM7MLKBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8K34pikwJnZ2XrcVVgcsDYtWsz07
SCofMcnvAuTwThFY2m/Iey/dRkTeWB4T0LF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg
DTKnL0zIdy82B2TtCaLz+TImrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly
zWGTvkp8sGsk8SftrpsjBhk5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
f46r8KkFYMK6au2kTcgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5Sqr93QI
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vtohy8t/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgfAWASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRXP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn
0b4Te47jktIuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VI1LRJmdnJxN85MUFMXkrCJZT
Snxge/feXuzZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCmDjz478j
3/1hAmDgT31eDxNlPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkwapjWzjln
VVc3K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3LUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSFLTE2Q35
ZDYG4VjixWwZXGo+nbLNCqU9QbeEM7izfdqqRL0HF4kBIgQQAQIADAUCTa+57QUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPgi1EdC7aXe/5Nny
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrG+7SLlaq1XZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEVDFcnX
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUtrBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV
8MPjZ3Yxblp2tV6KaSwqxnzm09J7tjDovLHbwDDCoLyWpnXLILXVCF0MgF0zr0R
HIHmj0Kx8hHg9+F+1wHaFDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXXwgT80VFILbnYf
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWw6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN
IYQ1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q
p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyqeKiIBdtA56D28
FL006WIjoY/g2LKXulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALThFCgwg6TwaJT2wr1MwC7E4k
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
ZtG8t4b0NdmllIwY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSRAPP3AXMzszs
vMMQ625HY+Arv8MmtssRbqKcipgqYZuJiBfoALivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyQmbuWo3A0vt
uD0YMRacBBHoojLoHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStRu97urp3I
it+twMViGwLS6ZnPOA0INL0zmYALXd/Lt3D9d0JNbvYtmNny/mMVbCypd1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNYnWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFiWMyYdgRY5w2
MDF34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR804kFblSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB
IgQQAQIADAUCTUUsdWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnK4B/9iN3IJtX8z0H2FUR3
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIyYJB8Yx
nCEhG1e1jleP2YDsJBbG77xvcz/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/McGbjL5L5HUTpTWi5GafFgl0FZDsUdLkdliLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zws9URPxyJYBparwEDQ42B9bW/y0w2PqrPpCo05xHQW
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECAAwFAk1oDMYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcl+NRJRShKNPonqhp074U2VmGSV7q7KNGirj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaS16p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNRL
CACLRdXwaJ6i1SFFpweJP0njHENgtjZxrRnWc9F8m4x0574E9ksiEM4d/Qo5QiT
vyLahovWpuWfJmpr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q
axWmzXwbUbrMUnqhCrVaeNwr/uNWYL1mLhsyDcMZHA1okd3AVwDv0jTcoz2pfx
BeAmb3fyUQ3JcmRiFKX7LsPwG4KdYRyGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQ5yE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkiIn4YsLHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAoJEJcQuJvK
V618vLkH/jfsKCM/Oo+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao
qOhSvndNQiJMwBpRN50gKdbLCFaFnn+N+AH03YkKGWjORk3Y4468FLD0dvlLGLn
XCIrqaAfjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIXJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMVHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoF7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKPvh0Lo58MBKmyqV+l9FxCJASIEEAECAAwFAk2cF0wFAwASdQAACGkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAoppEmP+cV4UHV3Gjgcx0elMAszCU0lybvkBVwV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfG9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcwNnev3WTCX/jBw+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDda3JONcEqt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/l
PGff9ZS/0egA6I0P3TemN9yjoIH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUDBJ1
AAAKCRCXELibyletfgZKACJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrlZXNE
rzgfyQHANdUPem0aYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm65oRNFsBNMeiJRvplIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uY9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0Mucz1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNO5Gp0JMDxk49UtueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anhih3Jwr4j1RwhNj rQ/6
7VNSJrv33VXiym3EX+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+uY5nB1g7SLahn04VbSmiFp2zkW0FNCJqDEBLCQrxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcVyB/96uQPFUzvm1m//axU6Y8qp

5JerX2ltwAWQ43angjZDoVk0LQpcvRaQcQCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqG+pVsbqK8KufWcG
RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqlAuNftw57q07KwAYWsvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEEWfL7T50kAJ5gXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD
+PyW5UehkFusLyI2VfRzFwpRh5ACouMkwnIQtnZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
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
BFYp5H0K4+0sloTt+YCHZQXxF1fIhVGrqSbRZKEpy4oLlf2aGD1YytdDuEmn+sB0
GukwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2L8w2fChSb+Y103HVMS
F31dHG8wxAuJpHwOH7WMpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknhPeV/7ehv
GJbqL/DqGcAWgzZMwXfliQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC60nBEP11cRySEKw9/a
H5S5FQgtUxfFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39T92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq
tcBa8pe69v0GxmQU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQ06jaRtrVwbZ3uiRmXpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/ICn6Cc875
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECAAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXw4mwgAsmchgL4LALeYDAIJvbVmFkwF5/hIXV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVlHwzu/lFeVd+fRwTQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxfirh30xbiUUV30
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDP05Rg3RHA0FZvZnKVEUB6
iuLtcEooKL/Tlhgc3lGeTeFx1mwXkph3A9TB0PhpXbThIT0Eu+FREKSiD9GZKXhK
wGMdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnlt08/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM
1MuSzygkT8dalGW1vy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletfHt7CACAI2zfc10qAMtLQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwuv0h0QirQf
Vtulxuh70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn
F/pgxTYcgFwocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPeTCeEqBFKpLXp+jhwpYNegkhW06Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqK7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96SqLfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YlBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2l6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEsKpn0G1LAJn
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbHwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwMS7b1y019PQebYlphI9/P
p03CuqxU9iLTxabHDqfEiW3i7nSe/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
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rf3ph
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
vtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeI fceBkC3X8AKDnGkwPGbxa lnqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYwv4AxawOD/X/
AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWcT5Jwv7CvlpI8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVlCo900y4hG
BBARAgAGBQJDOvc4AAoJEOzw6QssFyCD9/AAn2wZCgcfKRI872sWAIEV+ymPI+AuY
AJ98nf5njALc0qWZjopD+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDNfseAAoJEMYPFZyB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDNdGMAAoJEHninGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIw9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3J59i3H2Bd
f2QAOJHT023UFIRix3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZxk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJDoz/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNbjQba/2h
AJwJ3mltmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJDo7w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyeNshJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATIvdSv8rzqwrwiy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDPnl2AAoJEEsJ001nm4EZ
hPAAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJJEkw/0AAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGWdcm0t/Vya
cMAAnjyieiwMPfzZa0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpbDuIhG
BBARAgAGBQJHllld7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MniDtnkVUKmyQ5hrWjge
AJ9e8ZtDPVHNLEXuqsJ08bHgRan6YhGBBARAgAGBQJHllgCAAoJEFnGolusQA0C
GDoAniebYTOmT9IMCHg f4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKgnCxW0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZYX8JL3
3AEAnRYB1Pl8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGyPHW3I2Vn3MJL fMBT0jFVyaohG
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
BBMRAgAGBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwcfdbco

jqkUhdn0q/ZfKvTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEXECABoF
 CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAKCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZXy
 /fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
 SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRCF1FBFa2kbAxEQAj9p3vcTJC0w
 ssNVA/ /wiyUximGelgCggaS4vs cpI4GjDjz/5MABpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
 B4MACGkQkFeHiYnYVH5LswgAlqd9MnazKpPrNEFvhIH7bdnemZKqKNxU/2JP/ /YA
 jIn0/MAGcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5dr7750h+Z7M62tTL/kQ
 BaQ6L8GP0aQRWTF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq
 mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVnzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9mVUER6LCM
 SV8Q5BgVZUXyUce/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhM0oTet4
 FGHxJJAUUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
 EQAKCR0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcwnCDsVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2VRZ76Ic
 Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQoI2ZzyWePN
 tmkVgsa0mUsEnBzn0FA9nRHgmy22yHCbiiCG+dI0k4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
 tgVmL261JBBhQJZ/ezFHBkPehOUXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXY1NPFVx
 DGcTiRm8ILVp+w50xZjgk9fadQnagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlZ9PNTm
 qhualSUDUpXJl5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
 AAoJEELRafZ2NNX1R6QH/3AV7XZysYyG8FmNqJK8kALXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
 NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAqt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhPTbudFt
 MI7VQQLJnF694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSasAgk5o21L7JGqty
 N/0pcHtBGtb+xAxEnCs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIeIosalaYeknFEF
 XgbyaWnbYmXbeZaLkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
 UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAK36E3wA
 CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
 rwQtDvWGSF06go8sIAfeLdsMJsLaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVvKyhTxpkRkV
 drgFurvHCSHLxRPMQutj7cWD8EjyGfDeKhrH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
 imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SkniJ0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36p4N0
 tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyff1DwQp2roopw
 QathyoC7Tvb4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
 CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUIlZTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QLPNT9zYIGN6
 G0C10j0dpsr0UbcEsRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VngHdtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
 SXUtS18yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVukVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
 bth67mprlmaWRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoAne+Ij/0cJRWUIjI0HgVI0mhS68E
 E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BfRNeuYhq0rgjE24JNVLj+wwu8V/Onah0thx2RQd
 k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgVhI1oBg2pd4qG4BlIqEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
 EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mf6mTsRaLaTJw
 pRRdrI+T0jLwLD1DaDTmeAwvvE0uxjACOP0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe
 CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5Yr0XLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYLD/
 +H14U7tCEKvdeFcvjXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhM18m3vAR20W2bZHyEbAlMktq
 dBotImdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZoXt4MdmMHmj
 oLl5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAYFALF6ohUACgkQ
 bggLcLYoewP/EA/ /QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtDV/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
 VCLVqcFhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
 6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSjNvodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
 i4i2KS5dYYTpwjFYVx1h87xwgoE3wLYU857Rv023ABW8rUKUWJczH9e6oC99RLD
 5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHwXzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
 EQ++fncjX1EHh+1QFhkXbZFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
 KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNrnXy9dxP39S3x4CNvjJQ0
 OL/b1G6tvejMs3x0MgV0fZJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLkLCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
 42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SsqyFiLLKsegwWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrctWI7S31wi
 y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkfN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
 zb4ujnHfahK2w7BDbzMb13sLPgc+nIy+g85WFwIZFg1x7upy30mXDIMAek+5Ag0E
 01h0bhAIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTphgtIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNXP62+

```
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykb4W7TtBwHG9mXEsgoiEoL5eyL
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqg+k+PDLyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6
v0miRIWyzahEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa05CBWcK2Lvfl0jxp4mCSsLIPEJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKR56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cml0uM6L2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvHV/F2S560e+jbjhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLGzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJVPvqHpMeWETA34HUf0VDZHtM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPY/t6Af
bj+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhWcB
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.272. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 ㉿
[&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; &#1076;&#1086;; 2017-07-01]
&#1054;&#1090;&#1087;&#1077;&#1095;&#1072;&#1090;&#1086;&#1082; ㉿
&#1082;&#1083;&#1102;&#1095;&#1072; = 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@mavhome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
sub 2048R/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 ㉿
[&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; &#1076;&#1086;; 2017-07-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfkyqE/vuosCS3wLSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74Xl/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWkZ1jR
vZIrjPokgEcCLOslv7x/1kjuFnj3xwZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM0R+9tThABEBAAG0IFsZXhhbmlrciBnb3Rp
biA8bWF2QG14c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSv
53V2LbnLbHY83wZ9qmhNgnZsnh7wVfjYTTmj3ovLJPmm8NQ6y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9Wgj7DUL4ZPkyBXR3Blnti0yyHcN/Mz0oxsL5g+jjKXPjz7LXU
eIgfMftf3FEpmzJoFnEJ39Yn0Jqrn7uvvtCPtX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glggTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRcK
1MauA0IeESXkMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNfW6Y
8jw2uJS0IUFsZXhhbmlrciBnb3RpbiA8bWF2QEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCU7PUBQIZAQAkCRCD
GM0VW6sif7UaB/4gc8KwJcZmuKGL5ZS3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjbCP3KGiL/Zuo
TF10Ec0JPKfqQ5HTHemVFjZGuNXDubv8/wHYDAHfa7T6sb41eqgZ+QMmYt8kBc+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwElmMHn3nQzRKqZoqIx9s0FIsEG+Ti3AdWix+L+s00SfiC
fAp4uaG6Wihue9h6N50Ix53hUwZioWQudqacg/FYydAgzJ/ASVKXtHJSfvvX/480
```

```

EARgTDJbi+kJeBIRpV07ii8eEZGJG0ZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQO
MhrqtLjRvIA0LBohL0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBtYXZob21lLmRwLnVhPokBPQQTAAQoAJwUCU7PJWgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUV
CgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEog
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d7o0UJei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChG
T/U1CWh/SNoy05CQGkQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMO814A8H4
Zn7ovHSUpGnKdJ30yK+bQevV89v+iD9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSK49VQo
1kBb/B0IX7SEv7JQvjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwML8cjBp
tCJBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWFpbC5jb20+iQE9BMBMCgAnBQJT
s8mLAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIFYw5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPyduYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLDhYCRsk
psJfzeXC4G4I2d3lCbszZZaEkHeleIdXExmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi
OrQLMKDGGCE6Ha9jF6Vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjUds/Jxtg
odLwKwLXD3bPJL4hJQ7QJNu0eKdtXW0bJ4LAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmvN3C
2cZcrLcrlZuLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab8oC6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIA0ZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrb/yHGwUf71Lz6D0Fi6ZAXgDtmcFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zc4hRBY
vQycmIhuqBq1j01Wp/Z+lpoPM/1cDYLn8FlvmI/c40MhUzh345DA4jYwWaZnjQHU
WVQ1fP595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJYV7cEP2
nJBVNZPn0IObr/ZIgSxjjrG5o34yXoqep8JvwEv+/NylzzuyXEZR1EdEIZQ/a1n
h/0j4NXtzZEqKW4aTWlmsqB6wN8jh10S00qkYsfnE3nfxczbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCU7PEDAIbDAUJBa0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXdQHRAKHCuVbKMFgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBlDcZDmYc+zL4
8aEMd163a7s30gJaB7CYELwXlKUK6c+5gwoYIJUJJzSzw0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZwzL6VaWRmWILgLMxfLdhEVFVxbr99GSeVFZaZwn6tl/8CvBcgYo
ArVjvL0V5zS1akQfEISYkWL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4P0Ho1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3Rhm8Xh6Bkx
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 05
F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports
Committer) <lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E6259xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbcbHBpsTdolhNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXFlqdnwCgqV/g
lLQTCLudKrApFqNIbDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLLWuu3coohYIY0xaZ+ovKDB
S8siS25uaEZ0hWHVlVGYXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrW54AaWupWwX
K+fzWTaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkHXZuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJUUsK527dv6/UG1cfZYnzT
nca4GN042/FBjQTyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYL9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx

```

```
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZfWQngDre9Ux68Eu6Nut554yrIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZwlyZWxsZXMgTW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlw
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEExECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRajG68g8s99r1hsAJwNTFc1W0eu3Em6+Rjd9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLWYehAIA0Rj0PRt1WOC3Gh1njF
KDacQl1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4VH+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbNZFuXmd3BBAkVWrRJTyuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5lIiEjnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCVdYHrDwJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvFtLACv8NFLVfVwM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgT1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrZvBzjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqeqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPYUzK84qbd1TI9g05GjWHZ
Li80DPb0cpazMCiGyYjrqZs0oq4XcYJZah85Eu9jddbX8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyekjY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IE57oI212
NF2FmCRAKcMB26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyWegIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWnNACfX40300hx8kclRzsh
1wm6Vfjn7qg=
=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 8
DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAy97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0S1ncl0WfZHNAY0y1jahHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSaWNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS5ldG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWrAP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZVwXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.275. Akinori MUSA <knu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSA <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 8
9FD9 E1EE
uid Akinori MUSA <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSA <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSA <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
7az5WB9yDbPnlwSL919bq0UqTuQULQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydtNlWcg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZL6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01lSdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZwF0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vDwS88dDwPGxRuUhhWVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI411qhBAsKBAMDFMCAXYC
AQIXgAAKCRSC+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAw9/Xdstja/DSPS0HUFraw5vcmkgTVVTSEEGPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnly3oECwoEAWMVawIDFgIBAheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQqQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUCOZGiwQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACgkQkgvnx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CS0Fb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2Lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMwAgECF4AACgkQkgvnx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAzR6QwicG0AoJdlBcdUlE04WV+q3FRlw4RvNA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+LV/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSzzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfrgkuuQWPnBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRSC+/H
n9nh7oxxAkC+gMyhZmSzdTvt3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.276. Thomas Möstl <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/eRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBbd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ

```

```

K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrTs1ZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLkC65xdyBHKng5TXh6N00Wf3
PfCWbACPMotTRKttAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXL7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/0qD89UNhr0A2v
Z0aa0kMYxK/pszPdr1Ghd6BQCmYKtLB1FYiTDrm5UMVHTqN7VrQfVGHvbWfZIE1v
ZxN0bCA8dG1vZxN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLmhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwfPstCFUaG9tYXMGtW9lc3RsIDx0Lm1vZxN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAfWUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTx1BnHdsOfMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bwFzIE1vZxN0bCA8dG1tQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qp5Namc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aH9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAIx9u3UaziVEGJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApp2VoNT6sFi/V2x79bxLLFR9M9yD/0+kMZKovWR0DY6T
gWJzzcd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWRB1+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXF3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCimfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWvcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4M0mJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVn9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnltXtdV2SgNpF8JPg7joa0a36AxWwRzflFzyyw/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)

```

```

mQGiBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojugg8TZFEQef+MKkXB3lazrqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4Vki1eLe0Q4LoBZiFl5nJYEvMwVpmdLuYjpb4iwiGbdzLnwr59+
k8+T/fohgD0qx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeum0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZYOnXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSwwkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUGtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+epfQxSICsHCfG/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZnkjfal9xlEFfw1TV/squ+oNE8E24Lkxzt

```

```

8Kkn86Ec5uiULRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8lLvP6ELkYCGrQhTWFzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjv4RDQFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKRCrVlhwezjVrWUEIAKCGwVSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFQCdD7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdW1pIE5BS0FORSA8bWF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdHkub3JnPohXBBMRAGAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AAcGkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9lZkiTAGl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAGAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AAcGkQLZYVns41a1nv1ACggYgtKhaprMms30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyYAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRLLmFkLmpwPohXBBMRAGAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCc8l4PdrwHKNrZlTW6vod6kYgR3YAni8iLUZw5Se6nTH9
WuN0XYPzRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrLtnM5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcblMa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjflkjzwnJPwH69YzCqS2jLEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+1wAECwP/YBMEmx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wLmuw
9I9WXnHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MwbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKRCrVlhwezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwCENE5vND+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 ǵ
F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) ǵ
<maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmPtPkRBADEcSQQGME+Df6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFBYGsDAXbbgFwnxc/KPBctXHUxoTE3LRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDwWlJ9TsUn/pDsBfLPFe57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsePejafW6lZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqIQdWls17zmbMc7auNliyN7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo90dC8H9Nu1onF3Cp0wQsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N4N0cYFLi4eJ8F
W1DAQbQjfmMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVygyUURE/xMx0tszvWdGdRsjEY/5U
AXoCevBci0meKtM5ZSDb2RP0LezF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEgKE5BS0FUQSDzIEZyZwVCU0qub3JnIGFsawFzKSA8bWFob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJIEIYV
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHlb4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jSmIvMABVGMZJ1
ioV7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpu4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PGWRHdr6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZOMPv/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGmxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZkZ2lcaed7Mf9EFs9jtpyZ2lhLXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMrui/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsvpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp

```

```
X+uACx6ziuaG02AIVfUWN2KLDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2L9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoljZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYSmQSpd0
tMMBVBwkB3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYYhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkkEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvLQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwh1rwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRAGAJBQJJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypyg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVkJZKiXF5TRMt2A==
=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

mQGiBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFL/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RADxM3JrUfkcM5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENvtwwD52F+0CFIWZkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPdoJEgbeD/0bPL9R08io82IQqks0R9IUy00dFJkLVWLnolLEY
LgJXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKwZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11cFMogN3RXY/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgk8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0s1X4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgLV7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxWw9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljaGLAZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLEC3YAn2G3gFd+v14iZHxRPaqpd1gSjjayieYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0AfpFkVAGE/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVlBTUEgPHLvaWNoaUBGcmVlQLNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEIANDIrgelI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuw4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlAtPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGLAYXNzaXN0
Lm1lZG1hLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrnQCfUgkH0/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh54206piEYEEhECAAYFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WpofTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crNzCRS070ZFqluQENBDpk8vEQ
BAClmz0m/wuG01nst/7X+rlyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhZCHTcFNCziY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3evZ1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQp9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBKIAH5tPpCXi1qXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
```

```
FAz1ejp4QEwsAGQ/pchj+b+S+iYvNq0VfzkZPqFFLLLmaQc9mo6blgGgSEqLnpba6
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/hrHDhMvbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIkEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
0sWJKUHP1Vtts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEbv5B0xxYDyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LWfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sfFXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhggBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRwR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBpZXJhbGEGPHRYXN6QEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBcxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfXGd7BmmgKGuQINBEYftV8QCACv
/cPnRljvnyJdozvbozBqC4m2sAmBCLDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBLbKaP4td0uwvly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76Y2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyxi3JuPHCYsa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDcsxDqSjgak7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIhXjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuipkgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4Q0hxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbylGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WvHvZL0EolCg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlkIBuFhiEKEGEBECAAkFAKYf
TV8CGwwACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGvwjW0k
=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 B17D A72B
uid Neel Natu <neel@freebsd.org>
```

```
sub 2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqftNyHaiAfMNX6WtZXLAbcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10LUteNwvToRLAYf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD6ldxwEKELg549Uuk
4eacgJs1T9kxYptd0jgm4BYhBxnxZ9iyYSFyQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRyNMpTLeQC+4H1aRswZDLUBuRkTx4DHDFYARIPyaM8ke0Q
yFE8oDr8pI+SAVeqSjXzdVD+kGwXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsOYDEo59Cco8
qloJGEGM4IXXNu8w1jK4H1ePrJo1fZuLn9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1QjZ78CGwMFCQWjmoAFCwKIBwMFFoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjgIXgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPtbnDC5s3JWAipRviNyhxdjAIEl6NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSGGHMq
5qjt2RmZkGECMZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJkX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUSl85Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LTDm4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2Y2T84LSzwt1MHmcCFkNQf0UWHutHJ0wT3KmY96FA3oF+ucTJlXCI1yXJ9q
60h1DsGg00zAnw9y0ch2wqtDEr0UrbduWvGaXpurE0jXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhSi4cf7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YLAFdb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQELBBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAAoJEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKzLCQ0lba8b0RMpobgzNuExd
L7GHdrD0YQXdESWpW3MwYLaBawcqb76IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVixANJQ0LyxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJlWKVaF5KPTmLur17jd9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqvT5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrVv0SMW9BtsAfLYCcta3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWDWTaeY+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 5
EC1D 97CD
uid David Naylor (Private) <naylor.b.5
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 5
D6B2 DA55
sub 4096R/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [expires: 2015-03-06]
Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359 5
F19D 95D0
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFMYhdABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVRqEicU7X6H2ywwMfD/uL5R02Kc
 Ga2fL37dLRUl r7U0QxeSxL0RPdDv8eemLEraoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
 RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCU58cWc8K/qGuAtGu+rLSGv1aem0TdzcLpEcozGJ0xj
 DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLpF+egNeCphdLFS
 Te9VnLCZB1CHFqEeR7kEXB4j j fNGwk7u82knc8VpuSB rj 0WtV7txXWsn32kYd8I
 gh5ZiH4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxwQoxnmLD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
 gVRheup/4vU/LDFv/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLXJ8z+I
 6HI9ET4xBFa5HEbh4Ij Bpsu8YLTQIUwuy0FCAxR8Syj QmB8ulvXh4Qj IAXmB0/ML
 3URrw4j XdCGuVQZyLKPh5j ceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
 8d+57wVueHAK8lCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
 fd08da/EgLn2Nqq85U7bSi5aj kbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ij QwARAQAB
 tDFEYXZpZCB0YXl sb3IgfKfByaXZhdGUpIDxuYXl sb3IuYi5kYXZpZEBnbWfPbC5j
 b20+iQI9BBMBCgAnBQJTGIXQAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4B
 AheAAoJEDXISg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IraV98f/NQDl/TekL
 ZFtJWhI7YVXuBZKU9L49B0cpoEAj I1kfMJDDWqa94Mj j l9tVYLPi7EUJaxLMMRL6
 QE5xyk8iA+q+Mj9BVAdbj6iBBvQVGyQXSwl9T09F70H+75lHpwtjDcxb9gQzpwKp
 36450/ fos1gu89ZpJX2SxGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEc77R9Hsntf0L4KSv
 YAI9xcDKpGcgLwghGsJ9CMVeM5LNRr+qGa2w2Hqp0y j Sg5ZjELF/LafXRk9lyoGL
 zha+zI9ublcjKpRPnlvMjVTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKykn2KcibKga0DwMV4S
 nfr+BKcH324IUaTFzQeQCEbXEQC23C3hcGnS2k6h3l0sGndMqgmtcL8K5HaonVv
 FNmY6oD1JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfoBe+heXWds
 DUiTSkh87YRGf6zJYeHkBNLBBIsHKTm8Gwy+HZtEmMvDny6/i3HPmljAIXBG/Mb
 ztdJ9G0NpQY13QU4kEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFcckrEqMmdfy
 wJ//+H8bmkCiU/s8Gn8sXXMr9A7Bj cQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPwci1K7ee
 W67QiQJABMBCgAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheABQJT
 GI t6AhkBAoJEDXISg3sHZfNPzkP/ieBtbl/f/VYcCvtQeujrtokCGTBIv0xMRp7
 2mFP3p9vqEVEfrQqgNWpAuLuLteA5Qw6HLav6BhD8ZwTI/9wCv43+qKUScIBzy8
 tZ6bh/m/e+udx7AisnZNB1ZwMyDF+X81AQiisLefry43M7Nly0ZTyg8Lmn3MyFQF
 BsrHm7yqxDIM9ffVwwoIZcTrKJq624htGPER9BUto49HE2sdJhk9j5Vgmbvpg6
 RA7Ryv6xJa59NkmFKbkqxXnYQrMKwz8vPtZSj c8bahNiaRx9CmG1to9XtqSyGi/
 YgiR2xsJE5M1KvQsPQd2CRWIPZ9CX/qMiidiYzvndoLmDtuLkKRFYpQPkfgsoTXYp
 /ALdRjKvJ3PL/EE9K7fmBBcB8LJlQYzaFpRcU20bcmfVwF72Frlh9Bm+LewbLmC0
 /LKLn26jY92+dWNPfLXgVj cJds5RiDwlTotJE6wVH4y12fMB3X0/QCMXGx fJP4z
 dCcyqhdvRLZPQbVe66dVSCgxpDNPYq7l+IPWtN3+zMrJwIqI+jSpqIV09zXgGjN
 ow7G+nmzJTEbLxbXamWAPCqeL/hLk0IMQzNtI8ui/xs8Tembqq8AvZ0oawgWi8e8
 XmAypyHDZfpxX5/6miCLdBBwLm5Wp3vSL0707VPNecjxkAgRpFtmVMJUyAr8FhQi
 0gJ/UAW5iEYEEBEKAAyFALMYhiEACGkQUaaFgP9pFrLqswCdFsKtE+ezHp39/A9G
 7+vQ3eLxQQIANj kLoCfMdoLHQT19sxxv5orEB1R0tChEYXZpZCB0YXl sb3IgfKEZy
 ZWVCU0QpIDxkYm5AZnJLZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTGio+AhsDBQkJZgGA
 BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAoJEDXISg3sHZfN/5wQAjwJXDUpeJCY
 YuGmT+rldK2b782Sy9YgrmscMeYqLGRBH8IXN666zMQvl3hS+DAdELVnYn7sFp03
 WxL+PR47VaHl fZw8zJC4AX100n5Zu8qfbLuqydP+n7gQX0jpKZNFw1Sg10KdDdR9
 Wyhng+0TRr6n0XQyCsW94IU75HuIoBRGA5UHSiWUTyCD1xH1s4Pnoilw2k31Uu15
 f6Adp31z1kDTo0hk8vq6nec1ZXdiitSj0ZMzUj4BZJF09+/0id+C+rRN3TE4mDSt
 TJwnwtvYIS6GmokaspbfVQHULWRj Cii7boyVKA6FAQtphD3nNc+I fQJ9n9JpyDen
 x+pL7u6Ua1lHdZ0JrfzEXs0NkE4egLoXccD8YI8EFEYBYj/JNteuFLIC8oWi8e8yC
 8uoLBVX6lujSLe0UMfs0QujKcCu53m3W7nor7YEKkCVGUArM0WBHGvs9Hyt4emnJ
 5o9GsF9pcd7j kJ8JKUrbgwsLCAmdbFLiotcqClp1ADMmrBtdaTrn59qrg08nBWC
 DB7aE2QKuwt+R0s5E1h0hb9n8UI07Hc44o74Wg0fzJgQtf9LDx0V06ci+gXYWago
 BS4ksbr51vxStQq1Qx/SlwNr2tsP/XEgzAivSJS6X4BXP rKaRHnse4wzqzG3SYf
 F0oiRwf22mDzqgYZ+q/NxzPs8DGBV0E8iEYEEBEKAAyFALMYj04ACgkQUaaFgP9p
 FrK3nwCft9jA+3QjmcXEbgrknNM5qohwvqQAmwXxNv5a+DpQrS0HMcVP0hLpvN1a

uQINBFMYheUBEADNsSWJxzBaNQi6PNjFbGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK
09wS000J7Tqap6jvuvWjJYKHx2vLkWKQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfzLUw
7p+qte8WDi+CTT7/otHPrTzpv05KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMb
KA2qi07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nLL3cWbygUvy2302xV0zBzLqNB+nw
twhSRyjHh77dzAlrl6gwR4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz
9waJvKunAB+UsgFHKHPR0dPIeT2NdqZBx6waocz71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDB
W4yMhh7FdpId0Xc80RnbAXbRop3nZXws9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk
/DuQ3pAT7avgYVvKzB72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGTy+LmXWora5NRmH54u
ThfgKHLK3GkyuCpUgJuxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdY
E+DZ57PNUAEn8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkkPVYhr2tF1UkDdrYenKnSPgmJc7
yfc8J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQAB
iQSkBBgBCgAPBQJTGIXLhAhsCBQkB4T0AAokJEDXISg3sHZfNwb0gBBkBCgBmBQJT
GIXLXxSAAAAAAC4AKGLzcvLci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGho
b3JzZW1hbi5uZXQ5NDhFQzUuMUEyN0YwMzAyRTc5OUUI1M0FBRDYzRkE4REQ2QjJE
QTU1AAoJJEK1j+o3WstPvBTcP/3TjyQeJY0FbDvdC50ZwAEyWKh8KmjY6i/H4ipD6Y
8b0JBZkTWDAh9tYUheg6VXXAp9rBnyynPIQxDRNJDN6PKuNr98qVhqY34FY6La/0
5Krfl0bCiKx4eU6KQSG3m+CawQILnM5LRZi7XR5SiG2r1HW07DTq1ZN46P3QGVge
IeB0/f1iBvVcr7EGb+mRS+nU9/1ZOVJwt9PIBZsPRhG2Ex0jov/In1ktGtIMXeBb
BDdNi8v0cBuXpXIJJ2HFkg+q60kmIoJMZhHnXgds9n2CpmlfUas4kdLubHq0S0T98
74spin9RcaGzcf5a+yX/GT1lUgCJDLJ/SUig3NjE+9MoyJGM6bk1XDtUXSPdkk4F
wYKGG2HDvmdYfakBGu3ZSsLbkkL4stnxuE0tOC2m0ai6+HJfp9PUOelU2kLSmj
x/J6dZkPTR8E4APthGtA1nrTrQ08I4sGjxe5/2yPvlyTeHcoFkb0/yvkhln/3WIA
BQ0JC92wDWZPkPrnXVynRT2pYafuRmwUV/ML84weTmRbbhd50Ti+75Ko8ZhuWwp7
iBDGVF93sJVZXLbrHVLx CunMN9Gh89nIAY3wwnesfR098Hp0m1uWoylZMnfp0m8R
AmY464JReyQAMSpWbYgt5o1w+l8tMJqj+pWJeCtynMaVAIRuYHR3QHA1ZiALvAZ
lxnZ0qMQAKv1NkafZldk/ecJAWnR3GEcrJgpjIaAtZbg7uI1FZqw31Lsg7pabL8i
Xb0Bdl5pcheP/3VDJVA+7vGeed01xn0N1Wqyp1zRaSBnRMPRpxcu4+TFSjoflu9M
c2zhZNLfadRwP0KCLM1ufQmcdRxl+yt1g/A1a54Y11VRVCBYybXMXNA07f9fYW
f/d8QmjJu6Ifm5yVbWqH/nUu7tllld8CMYP5ANNOXZtnoI445jIA2jnjHrjUYv/9f
tpejzAT+auTTWzNie+5msuw+hkKqoS1R+Pzv/Nfm8zuYSBozU2sLkwo62Dqv0W
o/rq6ih9gkbFxbQFjs03Hs/8INuIXWdpwd9ifiIMX2EeXGnt1nd47I8duIVopJE3
XuvSoc+NjLuTi2tti4vXD0T+QMAYIRKQJTWp720zLHH0zRqK8zIFENnBbHCiYs3
SeeIt/MaYUitFR3pKpF8f1487r/F7+KFwgasMuQlgzAo9xQx3oCnCP74706T7gFb
NyHlBUTJiE4icDYx0AQ4CU0sG4m4TEow/OWL7P9ZFC0SnA3qowng64ETgtI1uB2K
YCbSXMCM5c/CFu8tKwhn2r10paH14CoAFHlHHYfM8G44UdWlZ7r1JeiJ95T6NTUd
YoJojk1mCea7Xvgz36/RWhfwS0mTXcPcI3FzCzmBcqKaHRytcWgAuQINBFMYhgGB
EAC+/9JWUsgsh7rgtm3gClvL2hF1Q8A00pQ8M1R/RYPecncqQoApakmGE0/H1R3k
h8SfIGLshmpSjNe3Ju+9RFViuFAGDF3BIMliKSyMTzudUqzwwA9Hs5EEtWqWlae
HIJJwCpg4Zb4+LLnB1LRQ1pBpctjaU6eTPY6plsuzrNvbcSg2ylVobaySGwBIY
i0HBdNvo+dgKmkxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfq1i6C4LJ2AhHFBI+f8iqEPPgWvcVG
kwYDQLXTD0TFV1zEwVIA/pw65TUuE1AbFxN0nmM8syXxaTXpS/ibPBWYPLWF9WnJ
zntFadXj2rbKwkojgKmdL0ok/xGZiY46QhY8kv+tn17JbCeSh+CI4ov0b4ciYAb+
N/CgcI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4e0maWuEUUp6w+hkUwmR
xc9BNrrwYIXwugLPhCvFJU+rFApxzfcGBjgGV0oCt6GKU2VIdftYwDX97lmA7cf
Y8NDfo5utOCYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTFnFJNkn5W2zB9f72LJLP7m3LfhqBS/t
+pqL3NNLHFwbbz9lQw0eqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+h0K725MHf
JcPsXfIBTqRV+PiaelqqVXR0Uo/dMMwn2SNiSRd1nm73wARAQABiQ1lBBgBCgAP
BQJTGIIYIAhsMBQkB4T0AAAOJEDXISg3sHZfNYCcp/A9imQkd3BDdYrSvZDV13CTI
g2NQEbHXyJwk1qp6ycKu7eYkMm6KY/BgXg6dR91Ys1S29K5T6qfFl+KVjYjwGdJU
Aut61K8Aop/ag0M/T1k20JokL0xdpFX6gi/Vhden0sUWBXVB9MRGcMLXQizLiKd
RRG+8iuwGKaJu2LXCD1ZUR7P4S6FRuhymLZiSPnigdhfciEtSuKx9vCzi+Udq0Xh
eJTD6mG5lTh2hm0S5YcslHorowR0JTl3KANsqvCfi2RBB6uCe6GkXY5xx8B+weGr
NDN5jWGBCKH3IUsBtgAU1MLBggzpkpwzweN63clHhNIjgJdsqgGLVmaVUoGDDZQRi

```

EiQ/rv4hzvDR7nVKEMspC9Ix1+R4MzsHcDe5upmGx0wjsVC/qQrL3dpUtZEnhycY
oGSicQFTgEFxbQwVJzXvVJF8ntyuwJLAZq71V7Z0RwLVIz0bVJgrBn5Ga8yCuz
dqBgBXfhRa+SDFsX/NpIWpePNPQ1qG60oW9ehyr/JF9fkK400cSBFL4BEtf2nql
zVdBCG6myfX37CGTDz/J06XLrb+galYmT1wY5acrZ3NuCgX0EGTTW5Brheki/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-----
```

```

mQGIBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLUA4t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NUXV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBKSZMcu0Vq7TtkqYYvQZPorok3yYcaZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXawWvdqmg
efxtBeoG7MZxAXBLfcSeV0bjkd9oGwW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0lSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n7ONKdLk/WPihRdfrc4BzNniWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lx0SR
M00HVTtgzsnVWdy9h+u0obicBSHPH2La7KGnFRtMb6pZfG5Y2LQoQwXleGFuZGVY
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYw5kQEZYzWVCU0Qub3JnPohbBBMRAgAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgV1mZks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xJfjIOGEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kWF6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHtjB+I8IVYh+oiXL
6SNo0ekvQd6KZLkPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7slfSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTli1/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNKTrws+smYfjC
GWhlhc40r824oWpIEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhraKXdAEEWysXACgWfVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWvJV+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-----

mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjCHm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUArN0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDpXpMI5RWB+0siQhZl3yX+LUPtAsrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFKEEXECABkFAj2G
we4ECwCDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbr+TFHlt3
cLg0VWnWxCI/AKCNqxRmA/HLZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJdtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjttxVJUUmGsn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCkFRo3y1J
kaisLltSVsqCeF1mlwfBgYvD0Lu0VnDGuY9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoyXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAo1lC14rXkT
K7+UVcW5JkCmiaLF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQUFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUeLQmAfiftHFwQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5gGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1LRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6FAwoiSQIKBBbkrm
bQedeXPWtVezS0FY17r0fk8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbw01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WkqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSjmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMPfBgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blyrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.285. Simon L. B. Nielsen <simon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480 5
FF74 90AB
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWzW0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqeSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
1o3V0zfmW3n0EAEefAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFmX2JV
nHShx/6z/d1Pwu59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjwnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSj6Xzu+9jGxK0KI
```

```
TZshBADIU+S+wneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BFXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjclv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2l2b24gTC4g
Tml1bHNLbiA8c2l2b25Abml0cm8uZGs+iGAEExECACAFakWqLeQCgWmGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQQx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAV1ogE
ymzfs0MAJ4qsIQaHkhYt6FB06o9Hjd0JELbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxf1
4Wu0JFNpbw9uIEwuIE5pZwxZW4gPHNpbw9uQEZYzWVCU0Qub3JnPhjBBMRAgAj
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FAkAwMP8CGQEACgkQBjX0gP90kKtq
rwCfc6ULwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZwLsAnjA00QET1C1XacStkK9icK7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkAwNBwACgkQFdaIBmps37LD1wCgmeJUFusBp1iqQMp0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEwqLa0QCADNqVSiZ0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1z1S9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMMLNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYFjDkjuL8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvdjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuoOT
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJViiTeQhNUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
Wawy1LZuAKa+l1Q03IFt0dLqLrcMK7DnSjvSkyM7Wch+30bsMaCXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86LNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlpqyT1LCVU4s9RAyET4hy6iEkEBECAAKFAkAwLa0CGwACgkQBjX0gP90
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
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdnrni7hxAegP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0ire906G5UXFEVE
F0QfXmXqLROjWaqDLdfADerSl6jeva70UfbiGfXHHkbltMzi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfgAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kb7n7grrQ2Um9ziXJ0IEMu
IE5vbGFuZCJB3UkgKfBlcnNvbmFsIEtleSkgPHJub2xhbmRAMmhpC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IXkD8Rb+a1hL/+NqHotACeI96ZGwFCNA200Uchx3F3hXvJ+mfqI
```

```
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0K1JvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJiH0EYAhsjBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYTg4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLiZ0I
HD1K2z75Ne6W1PKh8Is4lty1+knb0IDLqCSgFwCU1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQLiD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNMz1ekKFKHop7xcAj
8DLNrvdiLD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3C0PzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsh80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNxVyF8A7EoIUNi881j
Cn82Qjfr4pwFJ4KNeJRt+kBVE2j//VmsqLMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdKJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrhGy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwgcHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACgkQM4TrQ4qf
ROMFAGcfYpxRT6ReISfISqGLMBQndCh2oL0Anie8hp/Ban0vY2j0iUUCfvyhIqrZ
=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 0
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
```

```
mQGiBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJ1BJoc9fiq4
80cniPvdId6StdVKvB3K3h9aNsb75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbIyV90YBtanQqmU8hE8MT r5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00Ykq8Zfu0
m046fuIlHcswJOKLLEXtajsYAC0Wwe9H3SvKvv1etexMh5SsrgwTsSuIvlpfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRWTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaid+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRys0j4tTLbDC2TC1QfT5NIVLG5wwkIh+jL7P0DH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9LMBszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLb0iQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZXJzQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACGkQ0Sg8nCDWVZnYgCg4fzk40pYlg3iNay09dNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TmPp9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAgAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQ0Sg8nCDWVaoNACd
HR57Uuyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUwQINBDmX
NGsQCADRkdqg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yh6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9Calw8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEC0PcW
ab8dPhW3zfEgOqqquy21d8Zg+G3Z29tmKGCYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
lkGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0Sf1K0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+Wpqf7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqAZ9e8D+GI
```

```
nGizPR33ZY5Pfm72ABXeGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosS1I+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjfLrZP
ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2EOVLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCgWJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfR13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0Sq8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREttltmR7ULYAo0gK
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+P5eUodc8x50tokTWFK
gux+FSGQNKc9hEkWA0ppqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKybu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5iLKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNHERSQK75+im0U
rADf3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNDICADSYpsNj4sLz0jlxLpEHPF3T
HQzvBACSHzXKnkb9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLktuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbYZ0uyfPQmj5uc1LFkTDzX07Q1TLWjaGfLbCB0
b3R0ZwJyb2NrIDxsb2ZpQGZyZWvic2Qub3JnPohlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQKD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQcFslp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwWgTm90
dGVicm9jayA8bWljaGfLbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWelSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJkeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCptf6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAiBawcLcQgHAWIBAxUCAwMwAgEChGECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspdLazYwCcCQhe30GiQE1/wJOKfSNCojh549YAnjE0aKibthqeLUf0xfM0aNgj
yi0eiGwEERECAC0FAj7vBPwFgwHgdGwgGmh0dHA6Ly93d3cudG9LaG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLqW22Ns8rtBzJgYSMSStJVwCggirL
XuYNU9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkwCfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
```

```

ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQOEQIABGUCPUHTJwAK
CRAqx4dq0R7TvSMAKcVUNGmZBNdxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwxSIZQQTEQIAJQIbAwcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4FAj7t34gF
CQPPfjIACGkQXhc68WspdlAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydpX8A0JEEYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwPffJFiG0EERECAC0FAj7vBPIFGwHgDhYgGmh0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vc9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUHCX5cdwCdFVRkxIwY2e8UBlFD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtGyTcLNaWNoYVwSIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbnMub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+Uub32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAlAhsDBwSJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBW5G13
AllS0YqbIUmIbQOREQIALQUcPu8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPcBEaRrMw+4um0LULpY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0grXQekbpaAJ4mnmj38IzIRiwYRliljvkiFv9iIhL
BBMRAGAlAhsDBwSJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoThv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUcPu8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfj8nAJsFK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQcACE
JoiAiD4BCLMnupSxHie6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+iEwEEeCAAwF
Aj7hnCoFgW8N8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLgcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui6lDotXxm/VZvbLBBToTr4KwOiGUEEXECACUCGwMHcwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4F5KF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRW0i8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQL+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGXyFjtS4AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACS3xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVfth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IiDiVUW8dVsdCzFokom
r9RElz9VQre7vJwaSW1aEsYTVMZC9D9MNIPrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnew99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAQe9bmQI/a1SKBSCDDAU
0Iev5UXbTbYf+0f+36UqQLxZiPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3flgUJA89+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 - 5
obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3 90 76 5D 69 58 D9 5
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.edu>

```

```

uid          David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.␣
edu>
uid          David E. O'Brien <defunct - ␣
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
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrqCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJAQH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVZih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNPyn9NgLgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERAcHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNXXZ8ddr
qV719IkAlQMFEKDRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNI+tckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQ0XHPKRKQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRqRUsrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVuSuexHzsItnqcAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xEtyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAf5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJ064ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQt3/AXH3j0ishA7ESTNx
ZT8yxPl3T4ZhZ3VILLldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+flVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WgQbHgzUkrXXzxfPrTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAA+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjmY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFLL
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7Uqu/76hKfMc4FkT0QgvYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0WlGbdSUP9U6LE1o0CkuMKyxs fagc/5S0lqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSulYAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27b10bwCg
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdhLky0FGR1b2JyaWVuQHVjZGF2axMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0LgjcRc44HSNGyRA/rDs
Omeok8pmCaefqhvEshmI/TukqmFCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj
7oMkjLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PumJECN1UdnYNzbpA0

```

vgu0HURhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2LzIERvMzg+iQCVaWUQNmQ33T/Z0shB
zgmJAQGrCwP+NNVRnj j cNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0Lafq+3kt/gM1xUAcYsQ0Kur
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNjHbAwPCG6i4lUfMJKONY9YN
D9tP6VhNMdBLF76yUhx0RPu4vcxP0qchN/Jgkev j f90NnIYDeV/hySmJAJUDBRax
0fuQZWCprDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8I1T7cpL/e521
TqRT0K6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTLuk+j0rHc7Y/j s0IRLZkKcNUsL3JVIGith7A
PaKSFkMVNF7BrIj qHIWzypuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwxesQ7B2o
HbQlRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEZk
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMplB0MUUSqzZ34orPqLcB4LcQ8wy
Djch1sZzPSPHXI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4
iQCVaWUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7
dlILMaYGB87fLg5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t
a76lHOYq/6B4FD9TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIEZtV5nKdxnph
oop1rotiL/6AJUDBRAyxHKdZWCprDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQIPaj
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbvHg8RY8S6hB91J6GrN0KVLd8yDp
Y6+U08Yc47f0fSwhPopNDfqqviGw70Nmc2QCWEKpCh4c1VD2jJIR7iewfVgJAIkd
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYkAlQMFEZR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlOkg
6Laa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsdowLQ908VNmqZQbUt5kt300Htdx/zRTP
kqzV2tKw0aA7D5XDWjyv1lfBuvlg8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRlXaSHtxWql
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVaWUQNmQ33T/Z0shBZyBNaYutZnz19AQHCZAQA
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg
+WcUB00g/qzege2hEs1bSvI0TiDlt8WczMX9f2F11MuJAJUDBRA2vLb5ym8rg/wM
AtUBAfaAgA/9o6E45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkBjvoFTDGY2e0IojtSx
peiCIikbSSF4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DL5Xk13nddB0E4g/AwUQ0T3B
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3Xjdw3Yun2hwKmkAPXDBKkonz0An1Wr4nbjBvlsovrs
eysWyslovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLXMuZ3d1LmVl
dT6AJUDBRAw9rraP9k6yEHOCYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jfErQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfhH5vLzZDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdhD664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBolSg6Boi
IN3q+kyftLTDiKalQMFEc+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb77Y7metDHx5oV5
LybW8cTJKINULLX8HDnz6zZ7bMYLQ0qsqRqEIDMpk1tojt+H14te21uW0T/
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtwT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVaWUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSsQ5m
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJsy788tdr1esutgiAeLnmNmM0g
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMatUBATFj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fvjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn
1aFeXIHd0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiv0T
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YIkAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbWAlmuSn/l21+J
eypp1kr9VeWkn9tctUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNRpdjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEHD/SvU/2TrIQc4JiQEBL88D/ld/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpKY95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLmZQEcj08w3BcwWxw
D0UuVD91d4WeLjRZiQCVaWUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoLdsWtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zijraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vn3PkAyVcBAaVhtQ/Q1/HBcjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2JSJqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr0HZ8x06NJ0AJUDBRAxLkZbZWCprDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UKWCjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ

Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/C0Ib8lAShu9p0iT5pTdzBCPNqdCQFBLf9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkJbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMfEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNjRTtAB9fw4b5XNcpxBpkMNBQ5Xc+NdeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgpIiJ5A5I/DkJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCFHb+DOXh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYMrIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiQCVAwUQMPHsW8pv
K4P8DALVAQEekQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlrVZ83jDIE0jBEC5AKGFTh
UVpFx/YcXnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZw4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZsMLZWCprDT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS5IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2awQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGvYzS5yb2Fu
b2tLlnZhlNvzPokALQMfEDJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczmJmSLi4E13+R
QwsKy/eT4CmwzEH9KFLYj+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNkeYopQCrswdx5EUKAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQkMc2DBXhUDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNLYS5MZdWdlnQuY29tPokALQMfEDNmwyRlyKmsNPn51QEBwT8EAIVR
LR03d2nr6xjGFnq/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQnnywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9LzFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYtJGmfQ
701LzBz4o5JQWN0gGcKAjBxl8gbd7yjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4a55jb20+iQCVAwUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+s+r+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmvmVDeorQHat
P7ceDXwDFbFXm5LHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLIXhSBtDSjJv69VHIki
lg7M4iN5EzkoEysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNFZWCprDT5+UBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFvx06hGNC
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3iilVACXEJUC7yw5APwjYSOM/Mj0z1XKo7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBgkMF9n+0dJkBoq01fjN0EQQA1ynh
Qpl7E31caslR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6LMfcqx+gdcuKt/Fy02d
jhYeihFww2cjkfZ7BANERffofnvdKXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJntWWhNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXICAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sq7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAG+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38Ji59DhIbV+7XlIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqna0X8MjC7
bVQrxrxZLmFILT5t69fTdqJURkvwNuYzB080xeLjTeHfjxc5Yl9P8DBwxtuZPvJw4
mymwl0DoQwEbrC+mKBTDyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunliFyykLli8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRcT8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokALQMfEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAD/igpVJFYq5HGROpV
ZgL7WgAvzf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzdzl6BxhLXfJ0xTEADsLUifBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNX4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AUQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1G0nlHp3JGxdThyxdBDRxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCcSVyG0+G/Xd3VfWDCeQLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAN12Jm9/9Dv/b4gIauJljzET0xhMoAKCQkYkZoX8/0Mgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPHrLGGfBRZXM98YwD4wnkzqzeRKHuQMnHVdBG6z3u
SJEU8RsL4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTiJJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFnzQY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3t3leueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcesWEuFDr7/MONCn5Ca
tCciRGF2awQgRS4gTydCcmllbiIgpG9icmlLbKbGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMBOCzHv8hJmFHCw1uUH
45U6dM2DeIJo2nVbaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1of6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT

```
C2H1j6J8Zn0MnbytE/NFbjLZDStktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMFEZjny5LYKmsNPn51QEbkUcEALYSzckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwikiy1+wdZ6zb8CQ6kcYC3Dap3iHSc9KWtN6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwP96qmNsCtVpSfwIcyhYSIJYjdmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjzJnl0ECwMBAgAKCRBvYnq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IJt+0l/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcSth7QqIkRhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWnkYXZpcy5L
ZHU+iQCVAUwUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZOCEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUxYt/432e44fo+pMczvtUFWQdzlinxlauG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuillcMAn1Vu
g9cpcssNgJLaNhd5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXrnlseGklDpeyrUCrKDDQ1fjNQ
EAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04dfv2wXPEgXEm
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnrLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzPzEdp19J3
tkItAjbbJstoxP18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqLfdL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PLTETlPtVuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnhV5JZzF24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9Kv7H
AarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PFiizHHxb
LY7288kjwEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1kV884bEpQBgRjXyE
pwpY1obEAxnlByl6ypUMZafq9AKUJScRTMIpWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDacBUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pRl5EVxMI+H/q
Vw8kvrgrY7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASkQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37L2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUURax
hCwQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TAgw/SE83IX
eIpoFzP40RwliVHEE66iNwsb7r5f8ZNsVtWxF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVF r9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVbdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHP2x3jtyPKHTG6Eqm
0wSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGJJ29hn1Uy
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 5
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
/iPz650xfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFa54iJV6b04+QW1+AnBGS00M2hKbea76w
PUN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRg1sB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrlWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEwn9Vl2i7PaP7/QUI
5l9yXshDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWyfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
```

```

LS3/XrKBLEFp62dv7DGLveJ6jm3alTdd8v60c0m2LFY/BKaF/Ka6Lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAr7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxy2VjNdkQckkwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVLjyQ3+PxioYlf9fKGi7aMcw29zfiKcicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKKMdAilLUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaW1teSBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJ/
k8UCGwMFCQWkv2sFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQ/Ns+gvd42Nc9
VxAAodo8VNOMjSfvkrCGHAvdTXrcV8RL33VLcQ0r3rGDe/JDKSi9fjjs7930XM5zm
7sjPwnTElqI48P+5maUigCaNwYJ7thdToZpCf8bLxKIIpaaSbje4qt0f4PaXnQTC
W5GM6GT8AIOxEPQYIr/iB0nI2D7n9ev9Ddy4Iz0v3742PUVAvljRDWtm5x5CW6Z
YcFuj2qtGFbF9oMtVcGAYHFBQa6+5mYLRWQnIL3f8sfdapl108faPR7bjZ/TbSg
mMi94g810NL+eyij6KtNKVecAXmFLnk8mMS7H0WhH70TH8YGyJdgHaIM+Aeyw5WH
/YStGQWynjtqVdMzCnfp3PU8gkHt6Ub/D7UZYjFu38fgTbraM5WqMdJF9jnd/u
1JebLnoq3JLLia+F6qpPT1mB5YJo9lfj/lsNUBXtwGBg76QysSqSwbCF2SNMedCb
yp02pY0fZKUJnpQhMmM9N3k0hNNh0pX6PoLEpGhBlpo3/cmo4mJwMVcFbrBxYBH
+AFUFUTEkuayexibyz0KWDE8tUo2Pc967RJAUTb1beg2P14pv0vYX5Q0zrGfojQ3U
5vazMsdkQKmBxJ5FRNTYX2BrKKfF0f30BjfeKrbUgiUATP3LF2TYDM8vFDLvro5g
vQnqs8nSzr4YAZqUhp2EgGcgINLUeibJHkU3q6BdbAm/mm5Ag0EUUn+TxQEQANaI
VEmiDAuQod5WNVDP7mWi7UodTZ1A/M1/ltvh/NANtn9mpuZD6B5h4fWNCX5E+0i
gpKoU9ypk8wioBRHDPjy3SCL+/iNgX+PtXM99AoxhfgB71ieFzrujJDe40zTdbCp
RF1CfD+QeXXc6cc5XNq2wB1ELAVfVgm9g9DdgMxdE1f59YUerCg7AAIO4GRd5mVt
tFJhtTCZH4cgPxCqiM/xpEVTepCqu2TsfKWrnUYRHtMf0ceJZd+uTo04qYHjUCt9
ubc4ow41K5xphbz7V1qd4f/IQpKa0Z/De0hnImyGGIIT3Smw1ETHAJSD0ofh7mg
34FdiX/uQK2URJJe26+U738r8n+kE8XSRmUDGgrV+AA/X8BKWGJcEA/hy1LFUie+b
85CmjLE0AZJdX6IwpTPPR4+NojktZN0G2cl8q5G77QZfGle9X9cUU09Ea3em8KGy
i8bBj+Gsgq8j/gLKDQlelpncBQj08R3XJTN0PFCNsVABFzGhd1VzHTY2QBh/PcR6
M71Phi85RA3Dajh4fBuA7f00NIzvg+c78MDVqXQt4ICCD6PsXF7mCEMTH9aJsR8
dCeF0a7oodXWgoJy4/eUS50fC2bpCLnoW1C1sSqLngCQ5nZnqd4eD2Qkcw5BsDGI
RdKEQ49AhLLTKRMjM080Wu3Q1+Jn8ECmMk9uDv3dABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlJ/
k8UCGwMFCQWkv2sACgkQ/Ns+gvd42NdZHXAA1NqiTbPK2tcfSPJv3gXFdNi5KSSl
ibFhRmG09rZjHfEb0whbg8Kbh10p5ZMdsxr8hnbEo0A0APBSQ4MsvwoWovfZpuRG
yXYrEzpitSt1Y8SSmmH1k6ayEmz5R4bK8xqARA10SFcEBmogRQopA+hwYbt6a2LN
hinHW93XhHGLXkBooVEmNVgu4leGNRSX0Ymk3IvvbvHWXEuem6fEX384f0LZUzaw
bozywpEdUJj4Jp6uus1U3GP/Qmq+jAxvSMPwtRk6Su8fmABDrVZS9ds/b+LMModb
SKZ2U6iQ1YvMXp8HowgCVLwWmihqo3ewIrfUrJFI+wGuS9er0aDw0+0dFn1Ku4S
4ikhQlK4WInZYWxjjTrtOHGpnoHRk300GsdVfCzynIpF/4A+kye9EI+wxhvnvgQ
K/xD2jS25G/vtsa5DJrTQZcyBK36cvPLoMZzPmeStYz2nZCWrH8Epjfu96aAPjUF
vL4p9igs0+u8vnmSXp0YdzALaffYC5wI8L9L7I8vShQxm9sXN6ep3Dzo4vIFoXRz
urNwAA9LicblA6NsVosYreI+1fQttfMAyW2Mu+NnRP1m00H83rb97cjdA/fBgZ
n89W1/tFvZLklwVM39jL4Jt4QkxD9byN6azR2yZsLwQXLEyRNBnrTjktb3s2V+
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/joxL8pk6WYwWITQMv2rSrgc4EuM62kxhpjlvyaMMUJEK+e+M+ldTb003B602
mHgDaTmKw2jrI1tLXMu3MaH16tE5L6LsCR9dnSjRLjef2ry0TWfsEXNiytaS1CYV
WujZJ1KbbxRfl6xav3LiUbpSmn6uK04jjsj1biMAozmdu3ZrV/OXJFwFNLh0h9Y0W
K3C1dny1kcgvevuo+PHG0RxLjYfZepTgfI6BwkBhYozN+twr8JiG2BkLPiWSSmDG
X+9e5MT0+ynS1WLd9bX7CN5iQhMcS/tWmU/10R3bXz000cAllB58obPOA5gsD70H
061P9t9LQuTh+8guP3S9/g0Kkh+EPZXUeNc1povq1SU5yIgZXP4Czo9GmI1EAwQA
YumDXobCHakagc0C9uv7nNnkXoQmDAo2SqqajApaPLsqILQ3/U2U0hvriJnkw8y
fyV6JILuE1vxsnKQC65KIW4H27mCHYPJL51nqVmpwtAAyWpViVnYOUXt+7uYIMMt
T7UgE5LPtLaeWlyLvdmJ46IRHDgcjItEE7Agm/RVM5kqLPaK1V9jjxJQ3wARAQAB
tCBQaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxpcEB0cm91YmxlLmLzPokCaQQTAAQoAUYgaaHR0
cHM6Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAhkBQJUDHVnBQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iw7boP
QuP6XfhFTRq3TFMLqC0bPWImWRynY+s74yuKdu5sY0gfH0dEwXL6HgacvkvZsd+4
pJzVzem3yu9gY1hBS9xTMZ64QoZCbfdJ/8gFid0ilB/0Krz1ogglDQWoKZ4z3JA
GXTSMiwdnE5aVrs3FMFwq6xriznMvN7PNp9pXDqKYXodovrjW0x7NjBC5qHTMIv3
/n7J4NZ0/QRp5+4lB4QVbtJsNvif0BnQwbZ/29Dtxzd47GjrF+Vv1Hej/6Rv2bBh
saT7895FPdYCM42D0XnZZI3Q14/51N8yEABMF5tkrxbCCKqLLgJP4x898lTadAD
/g/6CooS41co6Ykb7zG6m9qXSH3dSHId8bkKFvUVJrEFg9okAvgMff4V1fhkLx0d
o4KcrJN+C2m0L0AFvBmzHjr5H4D5QDmWa7t660xyRLKuBPCGo5tgePn2zm7ReYlH
eItkIbg+MLFjMDj4HfmDnk4QjMXTqQq2dBBqNmeL5pPtGMjvvyi37DHULwVQgKTr7
+tDtQf9437ulAqIoARwFoYaSQLAJpZqjC3WqJoIX5ahjiveET0Xl5d5ujX16KvDk
7jVSQVQMES05IRr/gnVKpNIjPwuUFCu7cwo+yqC/q3b5110LEYMsfU07efpukhr5
BQg2vf5tVWNjkYvmm8RasI8pJ8pKsvgajCwrfaintB5QaGlsaXAgUGFlcHMgPHBo
aWxpcEBwYWVwcy5jeD6JAmYEEwEKAFaGmh0dHBz0i8vcGFlcHMUy3gvcGdwL3Np
Z25pbmctcG9saWNSLmFzYwIbAwULCQgHAWUVCGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCVHR1
bAUJA9JoNAwKRCRC7XixGKg+osCcuD/9YH7B+3m42kevUJ9Irh3jICUy60dcHFYfb
94K8Z0Qh/ly7AlotRn91aGzE1nw65smKviNHDivFvaEHLmiFh8p0te1rPNGI23KU
T1808Y0Ec0+g4FRV7xLiLhYkcN308H/ayxfQ2i6UQM0h/gDpG0MU0eg90G7grj6L
Q+G5QqlkkcqeK4FfhC9aHE9A/ES/iB00aZhrq5xRH11eI7p+yo4i+/YpYqsIH4HY
f+vv7niJyCn7p3St4lonGGtPIjJrTtdGtTcznKH8V0WX9LSLV+H02K8jH4Qq/RP2
xIedw3vmYL44gA6UvotyclJYIwDg5Ej7xYHh93vK3K29JTPYu2JaL2pXhxBzdsjF
0bCaHKqDV9MN16M5YeR4v5NOCBlUaFZvxG8KcRvn5I99YXMuLwZjoIwjVZMayGmh
AYrfYNXWpEZAun/hkzv0FP9z01Njg4BeURhRkyFs+tmlfby0HBGLFZNRNzJqpCzV
RP8FHT3Ltmick87vtYVAgL0e5VrrjM725YVe7f8BtMu0sYXuwZ4vldgFh2uNJ/z
s15uEgQrxGNchQNuXyNxGJ3bYBUbrc8uyAq8qAP7aWvzweW8kufhjlFhoUXUCku4
eHr0pYSzI5r1G4vLgjn3r5kw9Lri9onDDpWnP2sMaP+SP9Z4FZxtM1FQ64oUQUOL
wa24LQpxL7QfUGhpbGwIFBhZXBzIDxwaGlsaXBAbml4c3lzLmJlPokCZgQTAQoA
UCgaaHR0cHM6Ly9wYWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJUDHVnBQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iw7boP
/1IQkSJWRMxdj++59YUGzhG6/Z6h4XrpckmAkcmwVTutktYE7agHYF18XVvptgl
TJZqXIid7prabTdtzXBvH8+YTgUNBW/0qFVVoIEcf6NVYBKGGiqwaZyyGAN/vyB
5X1gcTQwKfGvEiWcyu2Iw7HsHE0D6GoDFT1GWft0nBSB109LaA/5VJ0rUrf9ITsj
GmydMEqAycKjLwAnc3pgRSDUJ0QboyWefhKRcFLJnXM5kiPTLIW11v0ujqEAVV
```

1S36heLx3nnKUI8xe7F4Njz68FNCd1StSeJx2BRTcYGD+3HBotv/a5nd//sLa0vT
58iy9qeaAi0xxJGazMneMm1NHdJA+SCImh2erun6RV0Z/LRFEipymYH3n4Dnv7Fg
/pROkLbBssewudq5LDxQrYyBEDP6Nqr+7M5R+T3g2gPps5RmovrobI8LAvK0ja2I
Q8xQNUgKWNY8nLxEtKgh8teTmUkmZdbcxF/Bd0VAMoMFZnvRG0bEnFRKypEXcuSs
h6t/wpNazrLTK7Fg/TEuQyF3z7h5ZHc3sd5Gm2mIOLDQpZSwBNXtKzMnScetTo0f
PMVsBv7H2zuwF/19b1k6aMqJ4+/7jZJt4pGE+IyAeB4sWX/73qojF/VYNAL/tuH4
R39ompL66aSng5RGwLNjki0N28IidHtRbAoS0FuabQctCBQaGlsAXAgUGfLcHMg
PHBoaWxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokCZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6Ly9yWVwcy5jeC9w
Z3Avc2lbnmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheA
BQJUdHVsbQKd0mg3AAoJELteLEYqD6iwCswQALUXQyxw6QMfeW4ANiGUc/xhKGZA
rhuqiZmo+X9049S5qz0UVMtC8pPGMrHIR+ZSk9YBZQ/AeIJ7w+GFSwUcrut953C7
JNabd67NQP+kQNLP1LbA9LzaUg6RtCezmtwJLiA5q4SNMWPuAyzZ0CU5J7iIs2a
oFN9Agfqr+uma5+hCnxWuQnkr73H6qr587v0uxK7Utlai5HcbY9cQ7fukv3SAA9
pBQJQUYoUq1ikBHnSQFJycKzvDebbDDrhyXJrbpT1IwVoE3qKyMJUzL/eXhvvjck
zInwnhzm8sGHPGV1U3b/VmRLU9ktXZKcl09UR/xZm2p9/DbayyR4on+0FHVP4pk
kR9QoHDQZSfyYBAGNRq0xAvQ37LX23R9vITod4rvnEsIhmLrffWtb3Z764vS6Qc
j7zA20uY1bFCLQ+QteIvX6zouhyWgtTU0w8UDbI4FPp3nJX/3DqVRGcaYG+lt4W5
j9TfSvgnTwpqTmqL8T4N9gzBZAn0Q5VXgiTgreiPHXgh8eI0ZkNghrFTZaQFDj0
wCgNmrZc9XE2eLQG+9u4qu22trj44bQ9oLb3Vfe4js/7CMA+/B49HWMikgCLqKb+
egIVrX7mHAdiSKjqCqJtUvGDC7lQan3Q0V001t2YGMBSqyaVoYjPuJLkuvNpPvN
RPRn5i70bjGUNOc7tCFQaGlsAXAgUGfLcHMgPHBoaWxpcEBmcmVLYnNkLm9yZ6J
AmYEEwEKAFaOGmh0dHBz0i8vGfLcHMUy3gvcGdwL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFz
YwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAUCVHR1bAUJA9J0nWAKCRC7XixG
Kg+osKgmEACKyQkPWjm/IGwvovftBcp48EiHBSI1xcdR57d2khFSTBkNwJLfrZxc
fUejWnCFqg7zBkfc7xjhio0TtS1KsDmidnB0qtW3RY9J3n2+K2gAr2Wi1+LfpPPO
jplz0+6CtXoGyYyKcQeiEQzPwR7vQxqu5VhiIJKPGoZLF5d+nVFK04a2bUEr8iP0
+q04skBAhZ0drTNeF0L8mucQHdMZQK79cuUdAtetppK7uqQ68GBZcrnrjz87/2en
ZAb9qGLNMNevoSqrLDb0YU71gsUhk0N4gTe0UpzwwioHR040VLTU6epjYCBBSrc
Emj5QoM09GSSLpimirtujalCy2gHl6WcSYyGuhGpFkTnbtqz7LWmFTQHKSpeZDr
bGGmb4PFi+CDS+ktzA4+oUcdJZ9BQRS6ty33ZT3bPQ500Yuxk9/8713oKEVUuAo4
QZ09/hpW10VFWW8y05jh03hX4kz0lpux07SMmYeobzJ8yHO5dwRTElspvWUf+fP
NLETNXQ56B90UBS3nDQF8gN9noifrjloCxjmOrTekVSA8QA0JgEGc04n0teKlWVD
vm2aLLBUX6z7C80hjT9EbP6L8Ew09UlsY9TYqCPLDXwGa2Ved/gknNoK0P0wF7f2
nn1GH8LPHPn00Yd/0qHML1D7iLtnWxWjgazgcBsDLRLBlNs37cvrebkCDORQS1pl
ARAA50cJ0S56R56vxg6U3fCv0JDAGoOp6/WxhkE8glx8FpkWvhtFu5Z6ENo+PGQ
bhU5qbGM9DEAKYt2Y3Y/waNBdDRVTiH4UbrtIT6aaJ62wUBbhlfOHyLNYQg5dbdy
unPwG4DR8uSe1Tc85Jrk/0ay77p+NnoRrfoes0McnWR4yv7W5C9s3FsK9HHAo/zL
bBGSpy0Cn6lKkWHyDaHIDd3dGPeetzlZGh0HY0wNi2PI/Y2kaeejuSTPSR0Sg/jS
5tzmL5LKy/fyI48LEVfl7jhMykiKp1oPdZuzJ0bc4iEtL0ARbvYh/fSjFe7Fcbpk
2co4HR5Bo+HynquvyVZ2txqS8sscmpDTjAi/Mcw7Cq9NrvjEECR70wGBDYAMCtCa
2zSjrvjx/+v1ZTGPLVMKvzUU0GGRD0oFVjvZZ+xbhTqfmVnBuXS4d1tcbP8AiFiy
ZystdRk/0B88xwS1EwxtTM2wPj7AcQTqIVvURLmvgW07tEf908TBmNnzAXcJQzV
+++h3uz2cH855JMx0CksJGd8AN4Dwvx8WWSixQm6cCI693etwqag7jitjlnoeGdt
mGJ8LqhF0c4+0/MKYLBBn9xUTE/Xb5IM0jv0ChP4DsCR1xyjfanPa0hVvjaC276
ZkiUinWRQAUGFVXHsDLrKFQV2q4CugQUx9yAKVIpKtg7zJGsAEQEAAyKCTgQYAQoA
OCgaaHR0cHM6Ly9yWVwcy5jeC9wZ3Avc2lbnmluZy1wb2xpY3kuYXNjAhsMBQJU
dHWMBQKd0mcbAAoJELteLEYqD6iwoMlQALCX2iPlE4xe93jlesIj80b9FofreJpv
yiF0DHbukb50PACqbp/GcDs65qnyAwxHNl43Bn0JuLpC2b9abu9qbosInP2eEssB
ljrr/H3q56AREYJiFEtuSd+S7cuhTwxqFv39rk0gsZq0KUV/wrVwqjYyG812qHA7
ArEjyhDt4AFzNbDP43qat1p3GKKSSJmJypmLforMVUQqW5FtF8d/OKn+6ELvf+TI
EsEMfK0SpGh3ZVYXK558NykjK6EkV30L58InEWRvJtunhZSKVcVtnRkHmzBvUAW
yoWuCG626xAXlKgupaZs8y4FN4kvF/4dVnfNEFq90b0kMDkvftKY2D0lVd4xipP
0Lg9QsvLT8V0PudKv/7jJgY7eie9HDd5rjeAzhR6ihJrkrYq0F/Jb1LsI9/TGBC2

```
iLR8nn32Uc7ni7Ei6CGASdTWmjX04Fl4hTsNwh5yjj0sLsTq18gfD5FoySvGdNn1
i/4BB6X+8cPBuV7fiaB0iMRm/3AJAyrqzpj18VpnpYijtNL5ModnKpc9rD0pDAX
bUI9//RzS9JaLgDp4m4P/nWpc1tHFQdzKo8fA00XsGAD0//5KKwrvuSrxjx/RMtf
LpMqpICJ+4HZUTAb0r0DfS1cdDhGBx7ULDUq+ZBpbLXm3xqq0n2eCTqcgrQ/3Czi
+OI+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 5
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+QgcDZmQe7cfrV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZLoVX0wwG30X9yCdx5JIIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78H0MsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCe07ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+ni7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKP6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHK/nFLQkReU9cQE5jrL7AQC1xfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWx7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTEY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrssLyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdkDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNaq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djLz2zsgcs2kycaDGp05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkzA8BMut9g04rsHZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxriPH3/cYWclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgSHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/w20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzw9IRD1GkSJ0jfgzrJgBG7gl78Ee3pbGLILITJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZRiPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSaxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfpLgveCwL/vyC0DrefjkkxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
OrQdSm9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIGUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FFB+
m99q3ZTqWcSqd0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AXaeye
az9NZLJNsmyD8k55iQicBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTKRH
MwvhfE4/lAqfCh0+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWt3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNvEmG7hjC0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAiR5Sxv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTbVCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIqVZqWS8ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+Ng1bI60cLwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFxprHqo0Ds0aDSJ/NONw1WnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv4SJJ1Zr/x7oXoU2KHsI6MorieIKgLLZETTXdpooxmaX1DZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYyh9IdT32kMEicDi/Bpm5L
```

DYq7cLVMcYFrnmLcUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7Gt1035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM49QUMhcgvgbFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3XA0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkkYErMikaE0C2JL4orQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFAlBL58ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRfOTA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0tRqHSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQGL4c3LzdGVtcy5jb20+iHoEEeEI
ACIFAlBc66MCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJENathIH29j8B
aogBAI0kHbXTPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE0NAPoDdMLP3BndqmfS
vprjofA0UESDKYR1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLlSr
LNTCEAC21kgkhvBxu7A5eAqPq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLlJlU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCYlaymoaKfFnMsDve
KlnZkdGlnQDbtL/MC+yUGMdKcSCEnQrMbuqjbef4SskLBIlAf44k6C5libaxtdn
VvJ7yi0hdriig4bvo0opaJLLFGeiKBrqppjTlu2ijrYD37o0vBko4RjIfrMzUbp
SoU3Dnm98QCOo0tMN2wmacZqBrd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeljtk
KGfY8dvFavWkHp8Tn4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
fxxQzXJJg5yUZwsvxVxmcsgLayhlZABPN0ful4jp3fx8MxmmGn18pvnFNQJSSY0b
0XhKrvVkxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQikhl4X5xE29NHK0
3enxrTUaTYPAVM9pfujBVWwGSLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
5L6PGsdE0r+76eEqbClDeFqHfIsMbh6zVNIInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2z
WcfIBBdeYhqzsv0MStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ
ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFhrAJ4kg+Q8vdXrgGhWI4EbeT/98abC3AcfcsYR
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVvW0I0pvc2ggUGFlDhplbCA8anBhZXR6ZwARnJlZUJT
RC5vcmc+iHoEEeEIAACIFAlBc7hACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheA
AAoJENathIH29j8BSXwBAJnTahFZfyxci0ihgihgLYXgAPbzmdlKwDhuK4+TzKR
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
7gAKCRAIh22TLlSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUaZre71eDNvxRa
9IGj/DuyFKcEqVNRg6oB1j2vsM2thRMyFhPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BgWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9
lM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DDquQDCJ0
r00ezC0vX07mhoY7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kle1eYnGGz4epLP+
v/ZsKY0PcOxoFmnLeurdGwJBIcYUxgHEtoLYq9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
vroTbB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0t4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjF5sUNCcWnSGpopKfOYxxD5q7mWHPtFpCvChH5tGBfcd
zAYsu+LXL6xEZ6hflvqnd/2DEqqK69fvtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
Br/FC0q42pILs03zkRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXIp7MtbT
gyD7CSABxgCdE0oyfWnpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+r7kLmN0zgbI54r1Fu0gGw67G5V9c9hKnoQ8
7/El1iRqf6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fS3Tshg7FFpQ
HmgoKEK2lVeLmcFURpUeDal8Ufj+bRquZCx6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3
QoTh8JkgVn1FMamshWSz9JmktD5cnWZ8RV0u5N/0gxomTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMefgq0FBjrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn
EYP68i981b8AEQEAAyKbgAQYEQgACUCUFztDAIbAgEpCRDWrYyh9vY/AcBdIAQZ
AQIABgUCUFztDAACKRBhUJs8y74AVsgCACrqp6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1
PQsVvFEAPodK4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+beLGMt+c/juM4ge
oY3mvq8tG6jhPytICqFGCxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pL/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG
60IAIUYrLm8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnKBXy661X7sEF67k7/EmSq
IzGEEA4VCFQmJEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YixLc+ofkBAKS1
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
GEtQiiU1Huo4uglKX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC
izSkxiQ7MzXNAVn601MsMcNhHS2o0NBrmNNjhFzpm9IeyPdTKBwMhza1aacUC4b2

```
vHY3oBhHpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEwy
mAvTDK6oQALxvQLtzmGbnVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf
Kh0UsdnRl3WfoXA27mJDDWq2nm4RcVBvpcdBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRMMK
4Q5ImqhIVtmLBBi1KA04IQkGOCA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABgRCAAJBQJQX06RAhsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ
ECFKQTJR8TndCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TuxR3udqLFZ
B00ufXYZoYjzAzQvVbX0gckPM60MVJquoLuCjq96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6
YFaJy1Iod0Ukn7LWT90XT+yVC/DeCISvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgRd
pGFI2LFYn5u+cNwKkJvblKAcQwEjCVOSKUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEge09X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQjSE0ex6G18Cf7
ecfdG6J+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBFirGgnE7rI
kNwzuQINBFbc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQqzCHPXjl
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdq0PUppYVgd5+venmcf0oja22Dirx+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK05CbfdNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTYNQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64W50hg/RfdYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJ57AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EUBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTurKsBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYw0tooRR8JRHTKGWItH2L6b8U9lzKgj5MYsuKbjFoY3BwP6+cW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfcLOpT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRhAlFei3
AB4diGEEGBEIAAKFALBc66MGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFbc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDUXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nSzIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEYy6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNkiYqHYEdkcoHu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNlInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGqghswiJyt
B0gNwDXI0squuw+TgwsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYzn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlobu4Lz6wBLRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RlZfUuefyUHHYTRL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxXGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFmBSdtAlUaE0JD56
rgLjdluD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIkQEw6WvySJljTdlVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPIInftsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/W1uCANr6mcCZHEzb0aq
Id0yIra0iGEEGBEIAAKFALBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xi5dSS058YRL9v8xAHtehFR2IBAI+G2scPFbkkf7FV1bxP1FMiFMx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
```

=ExWp

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.293. Gábor Páli <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 Páli Gábor János (Primary identity) <pali.gabor@gmail.com>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@inf.elte.hu>
uid Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
```

```
uid Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület) ☞
<pgj@bsd.hu>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) ☞
<pgj@elte.hu>
sub 4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9L5SHxL5djHWM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd
0QrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RwtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnflld+38yh/Zjfc0q0xzxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hJzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBIls5S6Qo0Wbj1CO
FS277x/7rYuIv5+N1KygV2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNYKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpdxg0JsGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VWejTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFU0K2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1VOCT50KwPd/tLHL7YRPgGac
+ttulgZq500ScnmRVvA063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3Igs0hbm9zICHQcmlltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvcnBnbWZpb3J2b20+I0JCBBMBAgAsAhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBbYCAwEC
HgECF4AFCQlMBBgFALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EKsUHgKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfrLBk3IKoFJPKPpd608IvPG90FID2FYek2
iZR7LRn+0AWXVvzbjD8j0+IALyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqW51IKRNqdd1nWptwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1ICnXUy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVy1j6XsDFMPbneHI5zmNtFxsu
2nZ0vkIIHsR7vlt956xslq6Hxk010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSsppoBa8VlaymIsh96
4rAI8o5v4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqckZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdLL0HMhATK2d7tv8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzWqYKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW
+/HSX3Qyi/x0IjkPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UfBudo2hCumXKEf
App8PxtKp6k0c30ED0naSzktdGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCusDBE0I0DNJkf5BQCg3FyRR1X1QUHerVqfbtI7B/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg
PHBnakBpbmYuZwX0ZS5odT6JAj8EEwECACkCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAAKCRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurfaoeJg1fajgTDRciiNZQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqqfQaynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKcmHzcXSR34UUKA8yF
30JkzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0L/6j
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMMhPQJjZeejDtuGaHtiKwpp02khrWd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1Vyng3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVNqWGIvMTmunr07G10
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKLgY8gB7wp2i
yDSzLEWSYBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF
dERFTmKglSpsla8i6C14z3UZYMZja7XZar+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEElkKck
ltMt5du7MlnATFgvqzgon+0jJRY2CyHiwrKs+rre4u9uuDw8QH4vUNP927fAHwZa
EwPQw2UYZiDTeNHw+AqlCtX38KTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgR8Q06Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNSc0Js2LP8oRHMi0hGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhiP5vmyoA
n3SzdWbny42TafJ6aBqhqc9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYEjLop585LQwR2Fi
b3IguGFsaSAoRnJLZUJTRCjb2ltaXR0ZXIpdXwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAgApAhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AFALG61B4FCQlMBBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+mJCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRV53ig8gJhY5A/xkiX26f
```

zDg2tflHxqRAJm2oPoCcUR98Z10zNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf
xH4bTGGuWsf4TM0aQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LevIVtJZV233GEA0
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoynB1zly409i+k0VwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQB0+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6ALRxtm6BLErzw7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTITfImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cF0pJw4MKsKcQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGykERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fPKWmTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJa+UK5DFj3P9
2wCfUbbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1H
Z3lhciBCU0QgRwd5ZXPdVgXldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwsJ
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALG61B8FCQlmbBgAgCgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLiw9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJelwPxDt0y1wcA0ajRjcaY2AIBVh2A5
jtdK95LwM3o50xtPNVkh0MYQRuSsZTKNRHFSBttpJ8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAff9YIGAR1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHjyyY
j0Y/hXdVgXMXp1++w3pt5jy0PUwMXSxkwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAZhf
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otATtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJctkfevcL2+TjAo456qqdQDa
QnG3hUJ3TITTTJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxddQt5EDIK0Q
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgy5n/7I91QVheVCNiTi1i6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVEZ2i32C1Gqy8bROV05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GviLFQQVPqn+/4aUayIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfwZs+N5owVz43
0FRbadIzJLbGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIbAwcLcQgHawIB
BhUIAgkKcWqWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMj1tFkRcYj4QALfM
NxMkVwweoZASBQnagUryGacneovabEaRMrtYz6P5ioPNdMgqrxzsmD09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72CLNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWmJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuEUnhpI2ZqZXOP4KTXBba1LiQjL0oDi8+zQ98YEQeylrgZEvH65b
oLpL3z3zP528YpMcEmflsLTZS8qGDjVNvY9JlCrEDP7AfmS6xPbXzSMsjy2Yh
z70r4KrfNKgeo/0JLNL1js1Luo0moLtbE4jN8Raqbzq2D04woQNGKjpu0+eCn7T
5D4W+bUqblgAHRyqcyjYJ+3mewZGEQI9pWezx12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb4TqctYDFwubonq
b35mYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTL3b0Zi42Rwsbiyf3Tk1j7259DmsZftcWcPp
zPNK3VwqJ1SzzX82T/o5FgOg1u00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSRhfnCX10LGu0qo0WwsmzU
BVYT3blhojs516B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFALG62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2XlRscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBLHzteFQz1ZR5YQJjwnMmXLcofmv
/QbdDI1Fvf4uZrjlpFv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs
ThQukqFRFDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNXem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAqsV7DuNTSFLbQ+ujYvUTtK0LT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0LDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBewKRzch2DENY66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUZ
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gvwZjyiThiLILjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJjVmoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMvW6dxFjXRIcacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMKHpLRE+wM0cJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVaxXcVvbj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRrRdfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnlPx5fnsy7zwsnzLpJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+Zyc9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPwy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQILBBgBAgAPBQJRutGGAhSMBQKJZgGAAoJEMATMj1tFkRc3pQP/2/G

```

QJWYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxORl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLVsbm
Zj5AP13wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSiOBigsAbqmfG
0/tQHAZCX7tZvqXmFCKVRAkbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFwXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIVuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cYOD2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSB0UGKbWmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfXevk6YSX5T/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
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySveIvIUuNN280DgiM
Yd3Tg3KPrGpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DLAHYffI2a
LfgYjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDdw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbaNtgDJU0zrswjXJXEP1CwXj1RLM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoeYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCU3KkwwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAUwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCLldhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQI3iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULesRLFclvWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCqk3o7pIaGKBTH4Iw+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9wEpAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRiULS5a1H0K5EN
PsCEncfxcmuGSqovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLti5UKNUDzKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiSMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEK09
aND8AaqderLdyMAXndGUI9oqMEMdrQz+lEqTHVIMF0opl4xHcb95gsEzSl+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MruCRU1kvB3hzHwcgy5TvKqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrQEbg964I09s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMNt5xySiwUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxc7NZec+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVR0bdjNwVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyiSMBGwwFCQWjmoAACGkQi5JQ4VY+3+V0Laf9HK1ZSuLH+ZVrULIoZpSiggcR
L0frCQjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVAfnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZWH/GgJCNwts0+ddHRlbut0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKht8B3UFU+
ruKLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiti
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPruYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+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
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkhl2ibcjhH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIl8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGhc
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1ifLNAsJoLkNblQAuA0VG4evAujrmaWyEHbbIDSQKUJojL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXzq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaf46miGV1iG1mzU4zmq4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKtVlSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAymFja3BsYw5LLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQcxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5SAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQcxwDgIZAQAKCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGdcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQcxw2BAIAPXEkk6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjzbm7xH82glC67cksRTftZR57kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhbl8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1C0X
NLEomMV6xuZ9PVzDAbJwAoGdpCYsCl09eZrTErueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqx1
ssrDXa+PHkKEUrONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZL4NZQC0GBLXbEudMA
AwYIA0YhwVTWQSGeEZUNe4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIWfkuYbsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhLezTzZWHj
2wF6v+frdglWl/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53Qz10F0IZSGHIB9tLQ+4gUn
KfxpQloI+5vAyqPHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6clfgjXs7Tnc8BVT8d4rmmBgpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLlCISQYEQIACQCcxw2AIbDAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVkwThdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=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 5
D539 8F29
uid          Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) 5
<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
oIqgyxmw0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1LSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUJawJN74PgvehKG2iq9ALsyL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKf0NUAUaqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGCi
9a+rA/4rLsZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28LNqj14JQJZB6B0F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQrRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZ5skgPEZsdwZmeUBGbhVmnZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAGAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpiZ27ZPjsBj4wCgsKuehK2f
5CALYdGStf+5xiYzahUAh37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtdokBnbWfPbC5jb20+iGAEExECACAFKVRWoMC
GwMGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcmJnbtK+0wGKSIAJ9bmvwYJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSji/VQCg0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEGUGFub3Yg
KEZyZWVUCU0uT1JHIENvbw1pdHRLcikgPGZsdwZmeUBGcmVlQlNELK9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSnrEwIbAwYLcQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKymdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN
BEVrWqQCACLR040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDuGQKPL0GVpBbEn7
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009x
FirrBq+mpRap8TaZiVGPGH9sbsbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYxA+tgXZY
QUIhFxsifRj6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPj rFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLSODF97K0
XS6cUhka+Qga2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh
/rptMW8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUY1qlmR9plb0GiL
cLmfqgFw5RIGves3rYnWn01Rxxys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9F51FcDU0WbFvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPLsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEKE
GBECAAKFAKVRWqQCgGwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAN3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKb0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW005wVmfiUhihVniiAMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQP7jDjN2y2XyJN2H4qn1HPHKF9cYuvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqLN/L2//P36U5Vu0WXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqD0djofLg7x9z8p8elqWJ
bT/04ltg8JBVAnof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMmqigWIGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSufLYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcB2m8o5tXwsq

```

j f0TQ7vYowDHR06gXlHPg4Jvvwf+BwLb2p+w7Cs/Y90A0YHnI0IVZAwUlw66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcyjThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXF0as++9lv90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLPLQicNax5
ITo0s8BrVFLCxbPKuVbfbLdWslYjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCinJUDZh
xIfKt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABtDdEaW1hIFBhbm92IChGcmVlQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnLARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjAhsDBgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FAkP+xzgcGQEACgkQ+4ugndU5jymB4AAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruROVFYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgfTiW0
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYtq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEH0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0ob050Xxakjh9Zj35sEswjN5dlXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlwvZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQgzat53zaxq
xLNxhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0yRo0bZNBbhnJjN9hBmFAU0zGnG+EAKau
5cYQB5+BBNJPaPIT6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujEOMWSZboC/0ht2MkC8U5iX+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yTyKp5ZC+TfZumWlKz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRG8BsmiRxy7NTi
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0LMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiwLEnpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2ktLzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3L5VvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVmZnLARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakP+xywCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaq8hem
nQ+YAqVPHRvELZ2Yi/RoLlscY39i60eLRyELdzLfrnCFRL4et60T1fKv9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpbz8rvz5SCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyPlySkW0c0JCb2CXEmKch
2+IJNXXfXcCpM3+yzVrCLF+icwLBT8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcvQPtQ
szG9AhuwWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskmAY1eUUhG5XUQa
i7FtWH5iukt19aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tLq5iPIUgmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmmwLINAIsXaREL
M0zVXibY+xLVaFU/Jzpa2TVaDHG60EJoQfplsLFLxE0boygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJR9T5Wf38gqdjXAM7C1MwG5DPEt+lzqyzc/TSXwdR3xw/zLxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhXuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAy0Y733XyC2S18FTn
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lU0WDI04NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR01haWpIDxmbHVm
Znkua2h2QGdtYwLsLmNvbT6JAjYEEwECACAFakP+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0ctxcGKvxsVTiPJubLqv3KICIL8alemZWGLi69wnLaSAZiub+5vL6Y+gWYFrFs
tGAY6PPuyeqQcQxaGpb5j23PbADa0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4m0P
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFI0fK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1oojPv0
1E+SpblDhQFu0GkNbb4oJnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrV+AnCn2bE5GYUiaY0o9N5
OwRICmz6BhNZUMVvGytQy0g4pdmxNskAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0EsHug5bqG
vaKcN9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQLds3Rvi53HouowEbWhQQxhIKRfVwPvPwXphR4
PNIgkLXckv5MJDIPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WLfDJzYak5sEbf+mLghyW
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WgdroY5IfR4NMhzGQ0PDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVLt+JfdIbpVIE7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gR0I6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4bMIybkCDQRkfsYLARAawFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGRUjxcN5CYveYbez0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgmF3Ekm9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+ggzUx5LV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTxg0nNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdVle3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shq+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNLi+jLedYZ4LKPogE4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfrDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EXIIDc
0H0nSVSOG0kf2Ibw3GwmV4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/Q0H/tl1rnJgjx82p3zgrdSrnEGiJrLr6rFwLDzjPa0mPp
PGI2oUcttNt6jZeKa2ru5D1ScVFIREPD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP

```
C5kKRw6IjQRYCBH4BMASwU1dy6gL0IAYrkcVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCU
HJ5GubEAEQEAAyKChwQYAQIACQCSn7GJQIbDAAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHitrA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDNa1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWywKqL//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHALe4WvEUaJPNY1ERZmhmLDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBr0KJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRIthEIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznpFwD7IATv0ph0qS+YNSILygmAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKb50KvBe/pPjwVnFHGgfdcnYpXwrozvJRVtI
0PeQR4LCr5HoGTZleuczPJCaafbbdf5mz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
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/LXQPyWym5LCXj6
U5mTqCe0Id45PUW4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UQGU/MN0PSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRjko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKtFwT65bJ863jnsMwS9/mRHnka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIq3lcBARi
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgGbamLts/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwqwqnnif0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dicit02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED0BZ8BvOKVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsveMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwUY29tPohgBBMRAgAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQM4FnwG84pWnW1ACfv2rsfdxtJkFxl3xCLNROtZm9
llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpb1A8aW5m
b2ZhcmlkckBtYWwLsLnJ1PohgBBMRAgAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQM4FnwG84pWnW1LACfQ5S30APZEJj/7zb3z3Xr/1AP4PYAn3LF
f/4tcV8P5NZw0wxqYUmmWtHstChBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpb1A8aW5mb2Zhcmlk
ckBndWJraW4ucnU+iGAEEExECACAFakRdJxQCgwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRazGwfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BTOql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2++/Q6AEVhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rLvLR3d54M0vn3hlGj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF
```

```
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRdLlTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWhBk2hluv4AAhzjrenT9yUqmenc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SjgZQ53b/dcAAwUH/AqU
YZNJzrMDW1JBjtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVsclC2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NqcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMdbRojDSRni7
z19gfnz05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgClRFe2la42u+R0CAIRkNki+
WPCp8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAACKRAZgWfAbzilaRRRAJ9R
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
ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEosaGcrBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZFfEe091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGM
JMpQFUfYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cwmJbEZWxX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUfswGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwr7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTD19CvMseOUYn4C
oDZQCp/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEdStK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHLVE+eu/bbLkcvFb6rRlP0aVFQJMJAJ2VJEGWtYhvP7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXIgPG5wQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKLGHnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQyrIrk6yriBL0MQCfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGYM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJu4w8wL78uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+ODNVJCxhKVLvchn7bhBdGdWkS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPK0HSohjXT1SRfGGn+llw54004NlJhCXmkjT
A/Z9Bt4XearI85uJi0UufV8FGZHhgSvT+/P1xIvz+nytuahSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGG0ANApN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIOroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBj8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvylPEcLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZw4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZyAZzmnG04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVehJHjJubKwX4etyU/uueh0C3xYrMr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgd
VXa7boLnx0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEKGBECAAKFAkosaGcGwwACGkQyrIrk
6yriBI+JQCfUxygyqGtzZvLh5Al7gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSqQRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.299. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger.pau@citrix.com>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger.pau@entel.upc.edu>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monne (NetBSD) <royger.pau@citrix.com>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/8FgIBCADRbWtYQxawL0rEmaLoxSfDjFj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj29954iaPah01RmiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXwLcKbn4oHfex7EKZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPToGxI3agQXsbjRLLSUTeFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAIjFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQGHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAFA1KUat8CGQEACgkQpdL2pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
g1xTy5fMqVDDn5FzgU2yBqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVsLtbje4lmcyf3LvxWhe
jBbSb7FK6DGfdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbrVwqBhhlr
UT0jD0VPekae6T7rGr2u0ait5QAN2DvuLLFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKYUb01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NelZaxLX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAgAibQJSlGrYAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVvXhtQ25x7fgMd90q6+D3WaykvdeEAKIPl+sa6iHSsqrJC8Q70
usk3yKUFQYgrmCan2LTEJLpYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbf/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZLrjsVA
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAHtWNPoU9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcdEr2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAK0l1/SfzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVAZw50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFALKUaxcCGwMGcwkIBwMcbHUI
AgkKwQwAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqYumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTVJTb3i1kv/udagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjbxX0vGL
+LeN7Zwg2ZATLr5Ll3vuuLX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK72oYIo0
CeBIr8rruxdkedm088hcwkTxn1fc6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMfTdjv5tWgJSXvOR
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6wWCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HlPeSfDA5TAAAdZczF/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBnb25u6kgPHJveWdLckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
ALKUyBTKCGwMGcwkIBwMcbHUIAgkKwQwAgMBAh4BAheAAAoJEKXZdqYumTAhAIH
AJFxiBwUTj6jJfeueSxqahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUpLsKw0/YTti20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFRr3d9xS978rppbVwz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBepzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+LC/by8UUDeCGSTMeX2JpTn2r
```

```
R1Jpag0XA2fdLP2uAQN3obSxiCLUhw0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
trR38UplWt+sEV1dSYkBWbW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0Q1NEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4IOktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuuTOLidgSpY7x1ymfZW3EiZOP
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGiciekz22/1/JiTAWv0iSyJPKJIL2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/Uyn9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhq5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHIoALMPsfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFak/8FgICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhsCuI6LorNepp2w0RUvduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHcBKjf00TxcVfHEd4tk6Ax07fDm0WIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzPpYZipAetqzR4nJWPLGLinlvLQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHxvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdr19dxx+vBISHHsZnfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LycTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasMOTjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpp/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ45Ye0o3GaSxtRbz1r1TuLr50Du
MPVP8sRgiXm1aYk/yDZEz0T6bGz5r+rMqhSrNsPEkSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWkKdal7MwyQQtrDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAQIACUQCT/wWAgIbDAAK
CRL2XaLmRpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEclLoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5cLmEJ7SLsfw1m16jJkVXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0l2A8Cu5sx3eoK4BFH7zurihSxjw/QeLPxcBa0x
6sDu7mxZvtbXEHuDXDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmn1xk70jw95f
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 3
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+lzeJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvYuAoQ162qtjrfdSwg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3W1y28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YwqM0r0avZzjIkupcKYvVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w240on6xMvt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYsuu5cQdel9RnyH9ozWwM6Ki6q+cq0v
mSwwS4TIqWkXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qLmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZRU2XBF1enVkkfYKnhWtpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLrboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWpn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVymnJuS284
```

```

+gB5HKZ3ww0gk10xc0Eg/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstLXFajQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVs0BnbWFpbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcVibLm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2FWg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4fTstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/giLRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzvsVgqFeilh1a0cvxN6+GQa07uF7321a771MB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNj0ieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0clTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUqfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfZsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPoblPCvhG26C7UszmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBoWUIhrD
uks0F03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRfVc7LGgLxaT
lR5uXyPEMrly68FjPiYqHdHUp4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEeob+aaL8WNM4fDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7Wl rzHunqWfirC1o3PsLmbHNP7
oz09YhXXNL5M+6j3Jb4z2DEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJL
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcVibLm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyThtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Ato192Eia7pM+43aW6Hkcc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nT8o0LTQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0Lfl2VtPidsF38n744B1bsr7yreYvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsnWzyTSNMeL91fKd5sp07QawJ9dNqzTG38SE3svv2iAf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIochbaIK
svXmSRL8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0lGfcey/30mAUj+9aY8TBEI6xy3d6n64cpf
26scu59KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVsWQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLlAkLpT4P9x4Rft+MoWHRkMlesir8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRIkra3rRc+cdQe0D8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTylHF1bSxP/hoODW+eu0mm+Q5
0PlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2ha0wsU1yoBPTQhACxaH5YXNfghtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuuJCItUmdYeql
6stEgVfNBiRveYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvc1lN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJch5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfXKPP0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYL5mFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVvyXD+ru431nFB05nUbf9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwycCZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4s1iwC1PauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKvZbIVoanFLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JcdJHmYwzr664FMnpLUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUUA
EQEAAyKChwQAQIACQUCS2ldwwIBDAAKCRcVibLm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qd+4xjKfalh7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxdnQlXAbItEybdP7PFJEIEjCBl36KAAYMbkzLXloYAHX3eyIz4Y
Z0KGVF2lQkqmA/Srmm2Wqk/uB4oATRbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usMXVIHjv9LexEokaWZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+Xv+dRBjz9f9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NbZDCd+Q/Xhcuj4qeTPQtbh5ek5Pqs06sukppn7YccbyMoA
HHYzZzJsByT5M1Dqjsio0iwi1iCRjXZfKttxx1So7aTmPsh4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwaGM/f0yC1sZEypyeXT7LjojqVvPfbBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnlUBdk/iuCVrtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhnj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.301. Jean-Sébastien Pédron <dumbbell@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/D938F9C86816981C 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8 ǁ
6816 981C
uid                               Jean-Sébastien Pédron <jean-sebastien.ǁ
pedron@dumbbell.fr>
uid                               Jean-Sébastien Pédron ǁ
<dumbbell@FreeBSD.org>
sub 4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283 ǁ
21B0 2B03
sub 4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761 ǁ
A5FD 94CC
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFLVuqcBEADJ1gT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttDVL
Rskqw5KdhixPFbPSPNhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyhUFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGNuVPiZ21YLRG/d0iaSwoh+367bqA8bLUIU4G3sgGCYlj9V
4UG0u8belQKF1urxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4LZ0itTtH6WJBDrdLcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONkTAi1xCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqg194ymZwzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWPnekW4Kl/Ozow6cgTGA96oYTmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUNgZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/i1M8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2KfNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CcA/saggrRZQHfP9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGkldqdhvI+iBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDqWJhc3RrZW4gUM0pZHVibA8amVhbi1zZWJhc3RrZW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZwxsLmZyPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAAUwUcGkICUwUwAIBAAIeAQIX
gAIZAQUUCUtmY+AUJBad40QAKCRDZ0PnIaBaYHLIWEACavQKMWk90w5saD0UUKerh
I11kLNFyhADbiTAI2fQ0YLfBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jnlfjm+xfJG
BmM6q3ZwTwSZLwsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFcvnGNwUPINU12LMEQ37Lwz0T0
D8+D6j/uoTjttRxuENkk+7rUzWBzWQdP6E3M8PzADsFmDuIrluzlazeegnW30JZUs
zdEHkMAGloTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kJtHElignraMBmxiQxolj3QFu7zIdub8T2d
qc70jUg9uylDQtydCJkdlyETS0HPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVGJVuSz6s
bLKDBTQcsm+bAu9xoR5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AuKgnrEXE5Zia90/TLUMWRFa
3mC3z2Fdh871DsNlaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYvtRFNMwG0XiShVULmmLs0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIzDNYo/jZJewT0LSZs7zldEQgphNzixpaVZwpf50KcXD
TW0e07dchF9YBKlzLAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecvVKrZu8dNX9xQKjChp0M
jKxBKJv43/wP3RvKXa2iMyfgCtLIjJGHRRepwSwBotSlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtN
iUJXpmDqDl0pspgWmdT/eYhGBBARCgAGBQJSlwigaAoJEGvsRibBWDpThWYAnA+5
9NmPr75SfELIAzq7BDJaTUzxAJ43uKmxEHmM0UdI34bkVUsi3PFb57QuSmVhbi1T
w6liYXN0awVwIFDDqWRyb24gPGR1bwJiZwxsQEZYZWUC0Qub3JnPoKPCQQAQoA
JwIbAwULCQgHAAUwUcGkICUwUwAIBAAIeAQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZ0Pn
iBaYHJa4D/4hLkdW6zK0SmBPYbMcFhW76E9GqCvsf1618D3RRPwbjYIHkKn0/iM
RCDpGNCZKIUX0xbx6CdmZjtDI7udIgleMhH2y6LV5LYWc7QKr3c44dYv1HKCAyaZ
rHMr2IpL2J62snv0qPNkuKS4paMTsYfRj1Xq+mMFBbafckBWA0BwEGIPuborXH/z
CI7jfChmAjHU90YcQ6eG0e9J6cyfMznJAPQZuuCgEvYzHe4T0/zvZvSjT2T3IY7B
```

RH6iiITD/YL7skYYouAG1a9yZ+fiUsDBLMzk51rJhJ1SS+5siIfcD/HI7MfAohRN
 8kvFxiu6PlskpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lebLdtmbkAJ1z
 0f90KaCAGJkVY5EUzLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIpyvJAKx9wUi4txF
 d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4l9joxkS0FDa+kBATkmQSUKWjb+UuBAXQ1DyU
 a8Cz1hiJAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6Ao0vtd1ifyxJFs
 gIeFhN5j5LgVMwiLyRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPcEs9jKr5F
 zkgaNqTtYICovBacdL//4Iv5vwXxc0cm0VgJKB5FBgYcXrJuJ4BfbohGBBARCgAG
 BQJS1wipAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQql9Hq9yuZMUZEECTAKC8ffD4
 br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQRS1bqnARAAzVyek/54embjY6LC2/1lS9ilErc8
 PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1btmClL4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIhSIJ
 ZhuixF32I/z9scAuiBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIK6oUitDSLbiRsr+zg35pLwL9V
 J7aPnmphEt0vMIpfltwM7Nknv0P4AxBGU0DP1Ku+lCkd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
 IPb1A/y8e7kViIxk0feYEW0QFHL+VRngYqJLIBpxu5yN6ImYVrvynZmH0s42GI
 /e9/bhgs3aUskf3wC/TVmul3laTZuEFDyQJ9Rq+eepesoh0ptdfETY7iP0fs/QA0
 kgkH5PL0vKshRnPkU6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJU8gp2sLvDI82e5Z
 Yw7Lkohd4biIy7uQVavun9FBAtC6WKIwdihqDdcuaEhHBzkdZlyhYJWK6huMxd0
 gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6U0QpcTnCl17+
 fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFfDszzey/0Y9uheEDTUFpL72x
 dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/0iU9YdlgYSJwegi9RMLd3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
 cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYkCJQQYAQoAdwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAAKCRDZ0PnI
 aBaYHOMFD/47DVS5pkfHC82bpBBRUPF+S2SRMYmWvwyuY9bISnhqgRvyNHbKp3pL
 EmnKShE5WHhKXsrX7nIay5FWh0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTkBEeR0z50LxpP21WiY
 yQUv+tZAUVN98/0wkQnZ2VsT05By205z4jDxG16i0LxXr/2J2VT rphMg9frcIGuq
 0jQMwYac6LJdF90bMfnk2+cCGyE/ylvrv/PSz0e8p1/aCngBLRR+Fw0094/XpKZq
 BKxpMtdvszNBCLAGLt68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUtdyZfmg0Z0aLeH+rjQPvpL
 4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf80QqbJcTDM2u4W1r0+PcLMHwz0fkfkD55w8TLj
 ssk3qLkYMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7jUoHMqVhjmhCR
 g+LTTK00E14iKCM7r4emUXBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
 mEPN1aZ+pGiQSC8z9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
 3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7US0HHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
 fMPhZyzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVCwuorkCDQRS1cXs
 ARAA5rpUGfBqN0LiJj1icRmK6LLkeB0WesMoj6onwNIkghmhin00huC3fstdIzL0
 voh4CGlQjTRzU8ty21e0580knU5J1djx9TnFLUixC0bLzwlx20mLneJfZdfEICz
 135hCmFN7E3hVoD7U3ZF6mj70HM0aH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/BLD2EQRLXkp
 8knLIt/aLSothkf4S30U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXXeawP6DEgwG00ECL
 dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7dsoqqUeqEiS3wuiVfSuSkNPFtvdY
 pSjHTXCig/u+YIznjaDnTB1csDd0Ed6Wlhm0v9louSYbF0bNazprmSNV3CJpmF/E
 KuiZ+K2nq/qLcFD3xzTF1CJjUukDi1glsFB0LMctMFB5FJ0erIrrYjhK0iJVL3+A
 /Pz4NyejHMwbf68gWEOYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwLT43r
 NfDEVI6BVDt+TF3H8nC66hMFqDFcveVNABUHugKMBzgiM4BUS3z5ow0rMpwQYDoa
 NIQ2FHN0/gpcbQzeXnuM7GIG2BtBu7Ysx7bPyCT0nQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
 rUjZwWcy6oyfAQ6Jrju/cXlBkz0g4EBEnCnNkjyJ1DtLdc0AEQEAAYkEpAQYAQoA
 DwIbAgUCUtmZNgUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJS1cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
 ci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
 MUFFQUUwREYREJDNkE2RjAz0UU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpl2GL/ZTMmU4Q
 AK52DxgFANEhRlSh85bv/CQFVkvb8QF62iRMwPyz4R51UgSDFNb/+mg4hdkiGU
 gJ06n+USNa07g4dUVZcSecvdmkKX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iUfyHh/YkGh1
 T51FZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdLk0gkKTV+mwgQLVn07F
 t0xIXsvyXw4IXS0yjnaZlKlZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
 0CC9Gio3he/ZitPhEydRkTXnGDvippqijba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2
 jm5pNFuJtKBJEpPiI1S/7YuvwOZkEhWSQmkr/YJdwmtLWqWkntf1YiDG9raofSh
 7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
 gz+4YomTSHAfOyJvXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2LkP0/5/4rdESU0LtmJz8WwRE

```
l0siXj8IeJyGM5XMMlR6g3y2GtallTif5CvU46NFZmwcfrigKYRcLTIAcQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZKvCIkZkStTXlmpafCdGJiMuQnG+fX4ko2TcurDDhLq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJRONRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwd/9m
lqKek1vZv/c0a/487bg3iwJNHCUrKDSG+kmZABr/0c6DTfDG2hT2krH+oqlwuBth
GukbfBIDEh67ubxsZrIrH/0VtgsUVD87GZuzSl6Lr04LsnJz0m3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DssY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFWl6Lo4UoTA9S0Mr/7Xd1PbuIEKBFPv
R5slYrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
wlWTtreL/8zgYrSfYF9lht0phE03idbQruZvEqsQqj2JYoRPf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCChi2WdnFq9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhdhaCVBwAMjIDKJfvesm0xL2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZwRu0ugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6e0T0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHwsE5+5EhlVB/W0ba1FszFEpe2q9iffTxiPapJKN7h5xzE6B4/ljCs
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/QHmyM944qrl3hWlWvK9fZZR2c37rhxAeqDJ8WsEMPBTZK
WpN9BsMk+2d8e62FkzYo6L5juekd8inwvdlnnszFFJdTdWx+vpMMgYUHBmme0QuP
OnlU2FwJUcKnw5Ed5pYV8F6azGgUNjYKIIJi/L3D9S2qDZ7l+3DgD0knKwCg4o8Z
ZE2vd9uQw0AZ7LIa+li3hB8D/jHrVZqHxh0uUbxIXoJG3g54mH4i9GF8uN8Zdha0
9AxLVLzjLr4CQd97++LdSLagSvGD9N60rtMpeqge4Frr1anJ+LRPDe0Qhd0meJZB
iCiekil4DS0sowqgmIG7DlAJx+PNV66q01ExX1fv1ugyoWHJqYmdBSF9x1fHU788
GxctBACC9DLBmMVu1Fsw3rnkZar7xX1a1Bu95ZUu6TKJP6qU5GnQ0x7FdjuwX
/uRinkQ7W9vR4UuVvcV+Ct5R/yq7e+SfLb+YFQ2BmWeGns5AVLxIZsZ0ar16fwB9
XdxxHU/Ika3kYo4Jftvi3QXjLn4mbYUuBIVGAL63U01kx1c8crQaTWfayBQZwvR
IDxtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPF0GQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEHSwCw4zDU0BxeQAoMLSoe005WtFMyc8viNAafpPcT6hAKCcjmqYI/cI0id2
PMX9Z0frKd/ma7kBDQ08U4ZDEAQAw9gcDj02cAlUh8G9bLIQazPLJnX0fah7KB30
kxh8wFn0LliP7WHLB+nQny04TfNgI0bhVykDQqbKI2xJ4hYlo9Z1K2R7G1lgCnB
FUqIp0MdqAswX2Dq7KXoyYAZRB0nQounUMaQ+6cfRI37mWc6dC2uY5qHne4zmLML
/LV0jVMAAwYD/1ZA rN4IDk/VALPnzW4VYcCct+101DMZfIMvHK2MiwWfM0+Er/K
gIo9DrybHnQ6+bVQH/F6PSlxDrGwey7dQbHQSSsC364v3RPOCmuBJCMTeszaais3
VekHF9i9NMsUzbGpowaQv+YKMFQu4Rtlwaq7NUP/cd4a+jaxto9ij4EliEYEBEC
AAYFAjxThkMACGkQdLALDjMNTQHvuQCg1PrMLcaFQ3BUaXAQRlGoyvF2WcQAn17c
HAIRA0/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.officel1.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.officel1.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
NG3MRfRDprAZdnnj4HAkBgrrJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYw7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj
Eyav1RWeGVZwB3XdSbj7DfvfxaoRKVs0aRUiJza8fCksAF4TCsRNlks1fDamM/Q+
HKP7p1lUjxVAXm0iuLlQq07dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXYgPHJvYw1AcmluZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKakVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZiP0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUb
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIxZsAACgkQhQcQxBar
WMS7TwCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZnKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjlqpcL9jSp8QCfQSPLvZiwTDGgRRNZJz10Hbr0

```

yG8AoI/Yi+AXjV47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAKNDpB4ACGkQJP1eZJv0
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGTU1VM7V
iEYEEBECAAYFAKNEEKkACGkQRJzHDji/IYL2pgCgv8n+wTfRUzSJS/zrAi1My6+V
nLEAmgLv6bgz/aoegq3YCJ1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAKNx7SMACGkQX0XFG4fg
V76ajgCgyTGGbikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMNOX6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBECAAYFAKNz0hKACGkQZFEGnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgMiv0iB5jSf6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHqsObv/fRxi7x5thEviEYEEBECAAYFAK0EaqkACGkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMaOLrF0UchqZmgjLlFMeK0aQHakQhtn
iEYEEBECAAYFAK0MCioACGkQqy9awXUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xq1k5HAh
rFgAnRdlhuyFKni+cfM02V45pBrp1XIViEYEEBECAAYFAK0Nn+8ACGkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBECAAYFAK0N21wACGkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwPnRceiEYEEBECAAYFAKQB440ACGkQBgac8paU
V/CuQACglt2dSLzJZ0YwvCP6DiewjA87Qq4An2ELlp1M4bqPGuKzcXpnJZDGMyc6
iEYEEBECAAYFAKQCKwYACGkQdkLABUmu6/brbACgtDXKSH3JJDNpc9Iy2KRHTm
PEYAO01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBUztqqiEYEEBECAAYFAKQC9EAACGkQ5UTEb5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1LNPFnXEAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAKQDXrYACGkQjM0H2gl/VGh3PwCeJ083mYATOfcE6cNp/r955Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAKQDYfKACGkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCAthWz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBA/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
iEYEEBECAAYFAKQDYZgACGkQMUii77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q50o7kge0Me5A54
cS4An1d0dV6WicQiMALw08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAKQeJDQACgkQa0ELK32L
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr
iEYEEBECAAYFAKQEX08ACGkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEAo0CTmpqgJCtrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAKQE1PUACGkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUCyvmFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtpxLZ
iEYEEBECAAYFAKQZIA4ACGkQ8yHNGo+hjwstoAcEnjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAKQG91AACGkQsJRbuw6R
9cxpIQcfaz7BfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAKQHDQcACGkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVmdWmQAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAKQIXsACGkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAKQIa9YACGkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLQGYThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJIOqbFCAHz9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAKQIckcACGkQio0rEgawe
cV4iuQCfaBS5FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfz+uEzYAKd79gS15EBkPKmVN
iEYEEBECAAYFAKQIelwACGkQtrrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAKQK4ZUACGkQ/SG806w
CHnaMwCeKZ8XHT6wvWDLmScguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz
iEYEEBECAAYFAKQLVhgACGkQumxaovz0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAhlyY+
gu4An0MhV5YeJCjByAs+jtvoDhiLd2TiEYEEBECAAYFAKQNWbcACGkQJgw1SIj4
j4/hywcFbC/+Gw/uRcF7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBECAAYFAKQNLwACGkQfPP1rylJn2FHIACgogtACFvgYPOgi4Ig+hicwBGh
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAKQVeiUACGkQzWA7Wi7P
mEu4NQcdERX4nvVLZYB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsS1RnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAKQikVIACGkQSVdHkrJyKfIAMacFTkkr5At+HI15PEwcHHm8NMWt
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfdE+fcEYEEBECAAYFAKQ0DTwACGkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+Qv2AL0ApBOD54eerQ0iintkAnAtoVridWLDX270L3s1mtvsrk+o3
iEYEEBECAAYFAKQ+BaQACGkQxcDFxyGNGnc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn
wMYAn0cb7jI0Nzsz0Bb00iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAKTQsFgACGkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdl4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o
iEYEEBECAAYFAKT+t5gACGkQLMho6nImb65huACguiQTTMHQ29qhmGKBmehw52Zj
H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAKVLUyKACGkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkod/4080f1078

iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHrsNWGK8gZLcMlg
 YwwAo0KElKCEMeFkWEdyTrZNoLGDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWwQeUeMz
 qhwu0ACfY5LVP2GtsM/CW6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHvxf1425E079
 iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfeFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac
 kywAn3bHSxpUHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG
 onzTtQCfDpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pggRko+jIUT90gEV
 iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMBEXJWWKQCfb0lbUKHXc7mfPSx309lXa0tK
 NdsAoLp0x+h+DCG84aQHWxnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU
 cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8xdvyowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjKbP5
 iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHACc48yE6Nc0db0RHooin/1boiq
 9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV
 9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmPdHAT6rzi16Kc/MY
 iEYEEExECAAYFAj0ILDgACgkQaKwq8c8XNXmFLwCaA9H/V1N8NXD3YU5xihygvjtb
 f0sAn0jg61F57TI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEExECAAYFAkCQNmAACgkQ2M05Uuka
 ubnp+wCdc5fskiZ19898itAGXMDzBjy4osAniTD7T7kxavlCqYXoN8XrvNbTWLu8
 iEYEEExECAAYFAkHPYusACgkQACGKQACGKQACGKQACGKQACGKQACGKQACGKQACGKQ
 YWsan1PbvBce5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5
 iTDbBQCggqAPDrFfGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3
 iEYEEExECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18Hmb9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si
 k4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XF4fg
 V760UQCfeByz4GaaygqCGV6TWE0QqKfKLYYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH
 iEYEEExECAAYFAk0MdLMACgkQjU1NNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5
 FEIANjs1ZEURv3/5WjoXdcF5GaLYlf6kiEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5
 ZhBE0CgX4FvNDLeqYiiv9TBS4qqzTf3tSEAnA2YraYprxdqTLu3w4uQihgMY7n
 iEYEEExECAAYFAkQYwACgkQrtR4n9RnqGUbT/gCgn1PAhD9+6TgEwFLYzK9MZKkk
 yT8AoKZIgtu9y+XM6NF+06fDB15gMxWkiEYEEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos
 /2yZjgCcx1EXe51of8shNN73KpbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NXs+VvJxYY
 iEYEEExECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZH0Fu+vcXiEQal1/umQVy
 AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycI0b3ViEYEEExECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB
 pCC6qQcghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltSaoJzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA
 iEkEEhECAAKFAkKbpeMcbwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFheeQ3hWeKgN5MkrZ4
 3duyvC8An1n64svfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAaofAk0NoMADBQF4AAoJ
 EKBP+xt9yunTkeIAN11c1fGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKDOQ2IHnGjJ2ZauqcdtB
 Zb0eGTW6hohXBBMRagAXBQI8Wk8kBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AAGcGkQ7Ri2jRYZ
 RVMTcACgunKZLKKyLQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2t
 iFoEEExECABoFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRdtGLanFhLFU82w
 AJ44Q0GvbMbP3Y2QaWeHwg1xjYziAQCFUVbc2CdwUjKH0YaZKr66YkV3PGIXwQT
 EQIAFWUCFPpJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUECAAQET
 cACgunKZLKKyLQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2tiQc
 BBABAgAGBQJCsYHAAoJEHllsvF5c+2n+00H/iavnypv20hw9u/DeCsZOUXhNCZX
 tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPP1H9tmQcgCMWkadv7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X
 7wrDghqKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwUMHYaQDxlcZvtCYHF4KkV
 JkE2G0U4VcdTurJDTBfcl04c67GfK96dXmE0tRTAtDl2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ
 3b+aYXdUho66d7IwAKKk1CkCAXX+YbNq9LfaUC2pBPGnKifZNPngy1YYwh8Y1nUd
 zhujATmx9mdiIm4Ktpi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAhwE
 EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFffXEuNtSwmAg/+KnSNzP73na/1LG2YgckPPMETQPIT
 dYHnsucVGxOgER8EUze0EAn040cw7JQgmLpbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkPqobnIaBk
 l/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ
 5e464fb0WzfiYfK/07wBFOLJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJXC0sWHG0C3K8iWLRH
 WQUtKLY07d1nPKdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG
 93bS2JVDKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1
 910ejfgGbb8dEt0Jb1dYZaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZAeMPLK8d+W39+o8N+t4QX
 l3Qf+p2cZJnSjcvR073R9rVqR3AjxPmwxYFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqoesrC

LLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvr3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwRwweCE2XqXT
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKoW3jTkODHr2u0x+wmLIGqwG7ZFMF84M7b+fsea
1ZjCj3rTy0M/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEEn5/LF6R9jjSmNApn
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAHBqWl530
NcddHzXld4Z1U1L3+nejjTQzthhnn0SPi0QHjjih0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvHx+5D09yLY3+zPsf0xMvjovVgGafBVN/bf/Z
AXEc2yNpWHPqWJL1jjGv4jl6+Z+2yLMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFDveItIM
qbaIXYsoU/KQPm2i78IvvXCPMGaofcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQsB7
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL13CFaj3bcq8BfrS9rWe17GPhq
7nkoqHuQbCSbmk5Kkt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjk+LYK24nh8
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPuL
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMCPHGfNFJnNyA13u1JXrKwL+TfAdISqFos
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGdZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbuHyDMYrBQjdyou
d8tkWIG/TDpiJ0YAdmQ/B4o0Cvnk98+++fL0JAhwEEAECAAYFAK08faUXACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQGkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtDUBXKrtX9UyMKIRIQyDQd
VDI5Jgzbb+kL5jwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMW9rAr2m9011
AnX7MyIe9s9Zxb6DKuJ2T5fk0QmGtDMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQG7Lo4bB
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vRz7PfmE/4jnQk5dj6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FFRIPvZELLrdLR1KpvlU5iSKIQHxg509RgKt+Hw0AtpnZiUff4Ygy8H
/mA4Mm7pV2nqHyLk0qN0LBTx02RbkS7vVYa0obrZT8507VY0gaZ1ItuU0G0JdLV
I/qooM9zLMQis1218awQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2
kvf/DE5aN7g0VVQLDX0bIkLY09+JoIxmYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+B5Lg/9WNIT9+ixbK1thWrLcya0xzaB
RwtIr/I1c85tbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGpCn+0FELQI8wZLIhx
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC
AAYFAKJClkMACgkQHfCmiQ5L0KuQmXAArq0Kt5PeHucBUH2jaZNRH0F5PGQJIHd
qQv+qTOBEYstYmf3PBimBQoAnZong0twbyycRj0B7D4mcrfhxK9tTX7h3r7qhd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3M25UwJriYLkxlcXlKJLpV821APPz6+8
tksxXAt5a0eflpDn4vWIuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ
xF+/F8GBBaj0tGQjaxl5tVxmE49MqRGPRePYRYQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/
UAIrCCO28qc4bVlu6rZphfiUGHbUfLWcNsRBZKv0NnZzqHUUQ+1Yi6p18K7cdY9
LPfWrAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyIWhW2Wn/5zEV5cisU
a+lPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDlQXr/h9k1ke7jtXLCfRqK38VKwN58Sl
a4M954i6i/oB2tJl82EfhRyvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7Vl rzwRjITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEEAECAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCvxUHIQALdbdkb4
MkZY21YrNkHjgXUrQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slvym35+fS6Rdmjx6alDAmg
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28LA/PCieihK1FxA79FjhnK5Xrs0eglJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWctKXqXSP55riRaGB94dxKg
owWynX+4qf2oJXkyThQ0S4QMNKqdBNdmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGIsK9Vvwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcotzdH
aldTBCqWdnNnjFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLv3ApyfLtpcXUJYcX3ud+xToSdRWd
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkk+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XdR6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYW9xgSrWV1Wso9vIm2fnxflwRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0Qr0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkeIS09nEfNPEAn0zC
HLsjjUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAk4HCUAACgkQST77
jllk+HDpYgCgsq9AVGQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwL0xzvvQ1clAkqag
1f7WiEYEEEXCAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R
qXYC31wAnjFlDkNo0XF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEEEXCAAYFAkpiFoACgkQxKuP
JpNlTvL5+QCfX6nbGYS+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ

y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQcDsHmd4zvBZ1Pa0TsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZzS0oohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkk00BkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwcfSaKBIHNFomnIEt0VRCm1erwsTZMAnrx5ijDjHbvQl6bY3r6MIbp
56zbiEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqxVLYlGbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCdbbh6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnFDQcQto4znanawafC3Dg1046LR0+3LvIAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
poNxiEYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJL3QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAITq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GgtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmlwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyElBtAR57NVo/fzjs7NOSQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCUe83qJSuDtP9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqIroji
iiSgcNa0108741NL729vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZF9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10Bj7Rapw8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuiFf0W34isIFB8imyK
0RpZ0mzuytXTJqV5KQeJX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbwlnw7/mE3oCV8t6CMfPK5I
UhmMSBlElmMcuRURgA52YYlb+N5fmXj0lzlNXkmTV1jIgt8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiULiIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLA0uScdzf3mIkvGUDu3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI31aMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8akfpZrecqZMQCFYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyIAoJws
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQIcBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P
/1MrbmHmvvuuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uV0Htev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hx8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRkuKy5dvGqf2hGTLy
4ZhrLFG5xLw3pKFYdbyr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMlPvoYB5UvCaXdcJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWm2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIITeQRABLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmITZ5AavD9+XQT0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAJm/AUKeQWi1vZjpIWTuHi6zq9LLW9tXEqVlyif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxxQ278Iia8IDfkGakHKsJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymlaE
5e5GD9NzxUuonapFwaddGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLw16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78AoK0XzqpsY+bkT1FU
61XfdMwpyeekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCDFMELvRSRZnk
lNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyIEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolzV0Qmru3yJcGAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbftUunwdiEYEEBECAAYFAk4HCuACgkQST77jllk+HBNKgcgrJyFZ5AoLF1I
bM3f53L57xYITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLkMkPN
fSIybWog/4QEIEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmGr1gCePXRko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAOIujUrcuPum0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYaoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02yWMZPiFwEExECABwFAj3h7j0CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
E00Yto0WGUVTkR8AnR1kLLDRBMbTZdkBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRagXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZ
RVMHZUdQRwABAWxEAJ9anX/Lqu7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEcu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEQIABgUCSvaUGgAKRCrtePepK1uExpHAKD3CsH/0eHALA14
66zFso+vdE9IXACdEist4UtTiy6oLteecInVQa4NHiiRgQQEQIABgUCSvga5gAK
CRDptvi/3hcwsJAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rvLBkLwXl6VwCeLYYHkwsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HLBldGVyIFlbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPohFBBARAgAG
BQJdc9ICaAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAA00zR36NQZ4UrJgAUUV+Aj4bM6gQmAJiXXIV4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAkIXzSsACgkQhQcqxBarwMSV8QCeIRCE
0JblYLU+zPlj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nCQ3kckcvpxLFgfwId1iEYEEBECAAYF

AkNDpGAACgkQJPlEzJv0KwdL3gCggyThm8nnE0csK52+tkoSw/bqS/YANRpKRL1w
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4f4gV75PKwCePzcV
QudNiyzHdsy6rDuNqAHkqgoAn1bhk2UWvLojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfPzrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bKOMAoLrFOuCh
qZmgjLfMeK0aQHakQhtniEYEEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfPzrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0Mci4ACgkQqy9aWxUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMdV1wAnjpy/Lkm
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCcDwqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vtSkb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDsc1mlEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSeeAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwpRnCeIYEEBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDsc1mlFrIACgrfii
eV9mQNWlZfmCPPqsZu2DI5oAoIffFiv8E/abR6BIYWuQoKeSNWeNiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgac8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZcE03kgb1oAniLydag/
I3oLglU2bKkV1mD/rtAyiEYEEBECAAYFAK0CE9EgACgkQ5UTeB5t8Mo1k2QCfVnyz
rnV/Krd39+Q5w6jnUHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAKQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMSsm
q65JM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasI1aTtXMmTW2wBRENY4F/iEYEEBECAAYF
AkQEjDcACgkQa0ELk32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
L2QvCFFknYuJL3YxIzmbiEYEEBECAAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9ClruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LQKjXriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvuXht4QKwCgLTz7M8hakpjQsX7HV7W25x50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieYEEBECAAYFAKQIGIBACgkQ8yHNgo+hjwvcigCfRoH+
S55bvUpBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljjPmrzG5Siv+S+L44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCu7Hd9FQAn1F5kc3c
uVzlekwi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrmiAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjlyw4p7tFZa1qTswVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb75SsAoIjjK01M
Ne2b3TcWi8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvXJGnB+TvaQCeLl8r
Sg5h/IbaA7mALLKipj3cAkcAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
AkQIckoACgkQi0rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1
GBEAHwt2GjGcrrNrr774iEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrrqPUHma9kpUQCfePim
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+0zcAn0uKoo+CPWjAwF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF
AkQK4Z0ACgkQ/Sg806w+CHLj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQftqn2toUppAn2VK/gAQ
t3vrMNSai+cBi7c/XOPaiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gA6VACfa0Be
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjiQyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
AkQNwbcACgkQJgw1SiJ4j4+ldgCfb6PGL3uTFc0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
TL5JDCxUXBZzWdL4AtcNiEYEEBECAAYFAKQNwLwACgkQfPP1ryLJn2HA5wCfY6aQ
D0rTfJL1N8o95BRzbl2a2jzYAOIIz+MRV9ggSssBmjzbf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF
AkQVeiUACgkQzW47wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN
KxExpj97mkfqp/iRIqiEYEEBECAAYFAKQdtP8ACgkQsrbuw6R9cw60gCbBw2t
4W90YZppIDKLKgh3arK09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF
AkQ0DUACgkQbuoRuoYmeKa0IwcfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQvN8An3GQ/T74
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNF91QCfSZRU
JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLb7S8SiEYEEBECAAYF
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdl14FLCAAAn2uYK3V3
4Szl3HTuvDrjAMI52J3oiEYEEBECAAYFAKTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAo0WnG0DhGjy+cnn2FYVQIJa6mKIwiEYEEBECAAYF
AkT+5t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBMeHW52ZjH5IAN2WQ8PT/
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAKT+5t0ACgkQLMho6nImb66saACfS/2Q
5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWeliEYEEBECAAYF
AkVLUyKACgkQF3Kdd/SoUs+1GwCgrB7LWQBvWikkwssLpsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwcfZ/r4

SrkqmdI8VPvnoGJ0fSQ228AnjLDUAQWAmD6CTSOHMjDs2kuHkwxIEYEEBECAAYF
 AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhWBQCFdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
 hWVu6jHPUbnfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UBNiFZbZr2SiwCZAaLQ
 r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF
 AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMtdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5
 U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt
 Jd2m82mBnLvF+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF
 AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
 WnE0yFkxiWgttkBTmnbHiEYEEhECAAYFAkNlLwcACgkQXwMwnJIV9/eLCACgjrIb
 Wg1gA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/Abi05LQiEYEEhECAAYF
 AkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACufuFsRi+C8v5ooeSF7k0IXbah5YWsAn1PbvBCe
 5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5GLuACfULjo
 rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyIEYEEhECAAYF
 AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMS59B6+brVKSr4LLty0UAoL3/Igg0
 8bd4ELZ4bPieSz0Nxi8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB90Cgs1BV
 7pb71k50BvtCsY6R83sik4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF
 AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiwNqrhAHLIAN1jVSRhm
 0WoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fg75/30Cgp5N5
 GQbZher4iIx5AiG6zN77L0AniHGfYHPTqirWmavt3IAKDYILar/iEYEEhECAAYF
 AkOMdLMACgkQjULNNMCoVdKmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR
 v3/5Wj0XDCf5GaLYL7f6kiEYEEhECAAYFAkOMdLcACgkQjULNNMCoVVBVHACg6UXT
 16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpi+juu2Eq3s4/hYBky3EB2GiEYEEhECAAYF
 AkQBc0EACgkQApNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyiIn4dXWbJsdZQgpfuYYbWkAnRyC9CYu
 3LGTsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQTR4n9RnqGubi/QCfSW83
 uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF
 AkY6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaAxdHkqjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn
 oYjm6kQJQBpwh5wxF/f0iEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
 t1SkEBhJNQgn4ReMFCQt10UAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEhECAAYF
 AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHwR80Uh7oN6Eb4ThjltS0JzEDU8n
 aTFLXkjQ2u+vLPUcrxYAiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7
 rNPlipH7r2e/ptWYQ6LoZIIAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF
 Ak0NoMUDbQF4Aa0JEKBP+xt9yunT6WQAOlBm1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
 7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRagAeBQJBUjjsAhsDBgsJcACdAgMVAJ90
 FgIBAh4BAheAA0AJE00Yto0WGUVT5TUAnReJHbH1V00CqqDJ00EUSZVWCQAg90
 EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+
 B/9ZCEMzB8tnUPTUKVHjCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
 oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXnkDPQHTSnbKb0Nz0LJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
 cl0qdT80rIyiN3CvQop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWSOrTiv0C
 cJzLf3NntW7qTZwUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkIiBc8UA2P+B8A10iFGiWiH
 kBC/Sd8DsLlclqnHnQfGJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiquv9a+/gmPCL7j0uYh59QNV
 v1fwJRYaJx9W+9UrLzQ154LEiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RljbuLVmGQ
 AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb
 r68Hl3h0m3POYxrwDn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagThveNSDeC9jNE0T7iE7EQIXGkN
 DtQXQczyDgmzjbK9LDtNaymvmg8LV10ZwB+8jkaUABDQUdXag6CvygppuIg7+E+
 11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJqtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPRLRLtZl
 Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
 MsJIAAdvSKPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGefF5J+UJSyCO/LdblEak1GF7XXHv++3
 sa9Wz0NZfuzmgF5pA75PCzf9WFv99e7HeEhKXGZHITdMxTnDlhcCmi3Wnq37Nd7
 fJ1n/0olf9EkJoLe50CAEYzdyztW9D2lTJGCFNdG9mX+PvRlF3jxppqv1Yan28u
 1fMNvgCZLhlyn2XP2EUcZMCF4t6ZyF3qPj0lCpCh9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
 tf0Luz+QN0IF31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUWdce/bj/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
 0E0Fdc5eVld0uJbrgaw4gY9bWwWBNp9thNkWUkF1eAr4iQIcBBABAgAGBQJQDnLU
 AAoJEBxXDIK0S9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEVP5QYmuk30u9JXSE0c

M4xtBUHAI4JVIV4ijX9JM/VkjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcAU46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWV07DNeDeJXYI0ceG571j0p2HR7I0kEdiIzht0jmwVj2BhmWjs+e8QrKb
zxnB5nmmMLDUgBpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjwWmQto
Iww5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEjLwP0hr1Nwsnw90DjH0Yf/GEkEVJS
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwI5sd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQR
RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwPUMJ4QhF4rhJEvVw3J
pLTkkM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq
LLF06b0FZHB5FVgDMmtNEJFNpTAIP7KL7FEXLKzWx/JhSHbY9/Z80NuGXqafH4rM
mqqsCi43r0vafdgBsm3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VthWd91PeZJMd9YM2nYA0h
0hpu2igHXo20it6J+YdtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bM0/qzQdtduauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu
FUWLVFLVXVGlykU8fVMjCieSEMg0HVQyOSYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTFB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPwW8w+gyridk0n5DkJhk3TGy2
KLl015aoSI4X7fiaTrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50JOXY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fXRUSKVVRCy63ZUdSqb9bkokiKh
8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWdiuW8tkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1WdoGmdSbbLdhtCX51SP6qKDPcyzEiktDpfGkLbPeJNKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3Jck9pL3/wx0Wje4DlVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYtGE
M1JwPkAiq+aMzQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHmNenjiWu3kFjx8Y2fTEW3Xvg
UI4P/VjSE/foswytbYVq5XMmtMc2gUvRsk/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yjGz1Rxx6Qp/jhRC0IvMGZSicdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0qM0tCdQaHFj
sQM9D64tM20YyFdfRlSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/OmZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ41TvqjohK4mUzgcYC
y7TjHJXbBJ+hXDothhnTbnRr+JD+WomjLrTZgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/Frgj8F5oIPzWEmiz+TJVt2CCMQGmbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6Td5flCuagzWhSqd+
QR17j1B1e1qUwTqz6kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fMy26iN/iu
BnfDFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWArz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVzqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUZa+
L7WoZ0r0Ar2qnPFpFJs+PM2nEjH/XsWRlBjImk3fBssfiZbeB6ZLLd1UjLfi+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKwMYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgWp3LUWoTz2UTig8L
h0AAdrKKyCCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAgAGBQJcQtZpAAoJ
EBxXDIK059Crz8wP/jrWBJWxqLbftW7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwV3R071su2
JhCvF8DhZinrpFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCak501TNbEAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8mLoNqAebQ3CVuosMAqv663tMrgkN
r7XIx7qyz0hdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71nvS02t8foweUI1zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkouhqDsmRmQziofiD93tcbDU1iP/0
mHKCYt6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLg8m2cgTMKIvE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEuteKxhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUft204XPSVJ4f0MKFAPbTnpsuF7/nM
RpZLYGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQd11MODzc99MVCYR9I5eE09x7g7yJP8piQIg
BBABAgAKBQJFT08HAUwBeAAKCRc8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWkZB44F1
K00wQomYJINjsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fN0ukXZo8empQwJoCL66f3MPelkTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwoNooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJ5f5psqvvaLHoLxsP4u
KXQCmDuAAhfLF4IJaH7iSZYLqolgrS16l0j+ea4kWhgfeHcSokFsmjv/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXzjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91WYrrrdAGxxiL
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkXDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWAsd7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475ky7CLXKK1ptoh2YcJMfrI/RIbaWpftJC110kAJgWfrsvAnkK+g/69yi
mz9NUQE8zfv94mf8IUmYELPL3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7ewX0PqUJmGgkjsizPR8

15GcbGFvcYEq1ldVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
 QLfAcj9uFpPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51
 hbb7hNPFcokrqAKRMTAMiokCIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAxgACgkQvJlvTb+wLG90
 XA/9F9qCy07Km3z9c6x3Cya/37ev6YSo3H90Ubr3DKB3LqPBab/6qvYUxemH4tw
 RETpRIIEWFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxglbd
 AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkrRrAVwkvz7Lz5XH/rVr
 m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSvV20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
 u7BVhqQenHcR0Y29qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmz5i10o/1hxxL4NCyz1TjyLWm
 cGhEGHwDBjnxdkr9C03SzdRfandPxmiGWGZ44zsf6WeEhGkkaUR6nybZXZfdLY
 AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgj0x0BuLPexhA5Htdkkd1pFX3UvVMGeSXMbxWIE
 ve9GY47g0Qh51qu7PVGH38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEIY/zc
 Ntbk+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mfnPmo6LZp3g3ZxkNs568z76r+MF1kvYKpuCEnP0j
 dGUakq0CtRkBSTG5SThk3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HCmelXvbkfCQCt37vr
 tmPNAdNc9SdA96ouCBuxckjS0iCLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc
 JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qACsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1
 00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlwAKCRCh0Z2CNqWzZxa2AJ4L3BCKjmf6
 y2a0mZcAz5GpdglfXAcEMwV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
 mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCem6Q1TfdnUzjF
 CBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVcCAJ4tnUF2ZBWC
 Ja3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQZi
 BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCaF3kfQXb45L
 s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f
 +2FV+/Xh1k+oax+9pgCelF7QIwvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c
 xAAKCRAC0An98tt+uchLAJ9Je700c+NpAg7NkoGb/FqZorqjQACfTDKulPMDzL9L
 7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhcT0elJytdULAJ98rBiudeZf
 N1EJkBEA08MxPgeOACgJ+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCS2C
 VQAKCRCE8/hvol/ObLzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwBkQ8
 SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
 M9p1031KkXzDk/+w4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq
 6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHV0zfQTE6
 MsxPwIZhpBeHY43H0cPhkVmLNPnPL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbW+rXZ
 i21yUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADGfT7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJMMUTE7
 z3Xi4+9n540cJFW7GSzx2I5M8S9jp0AjlYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
 ZFIAdAKS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwS1Pc9T3jPp0BXfjwJULC
 KzqqbXhmEHnmVLOVANqpmCm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwAX5bLae
 7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFCwsImM6j4HKcC1X5hCts
 zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSwbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPDKF
 j7z90aQ0gxXMi0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmyppuxFoE1qThINYPmTetrv
 qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
 lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCepNUK70EgQMvluMuf5/sdgJP4C
 X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qm/uX
 r3D2AQcG50wk8xquokTYzjmbM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq
 snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrC6BL7QjwL0dQCffMAxLas2FbyFmIge+mKZW8kk
 RieJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
 YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVo1sFD8
 j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxQe0UJ08rlgJ49mGILsvUAsHBCNE5cJQxFPsTC8
 7rBcnvPYTpnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eH0NGW3NM
 iKtulPtaPjvse+WlydmLvSFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
 i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzLA7dJ0hjM52xMwbnJIVLm9Z/EpN
 cRbb1LBGGm8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUHjBx+xwQLpdTsgKbLb70BLL/H53/UeuR
 PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTZ9DTCTWjmu+Iznsy
 u915Kn2ju4Q0szsqAwvKS3jGcFnyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
 GmUu6qERHLRFKdhgXno1446JNzY3xbw2ujiFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP

cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStiftftzXR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/OmYfnZqzAKCS
9d9l253NHZdFQjQYxHINRu/XQCg5I1L7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPlE4+QAKCRBNBeEAsRcLZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQKWxwZRYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybx2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmeteOpzEwUC0QGnmIRgQTEQIA
BgUCPQs0AAKCRBorCrzxzc3EwUvAJoD0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr
UVLtmjh1U/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN
z1+ySjkj3z3yK0AZcwPMGPLiivCeJMNPuTFq+UKpheg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRcTePepK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjSdegbVow8wCfTC90HAN0TzTzbMaDUVAx8UUL1L60HLBlDgVY
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zhd+c0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TKJq7t
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW
qljETngAn1CCIfGzCQScRjfw+o5pX1aIVRsAKKcsfRv/qbag0K0d3dF7Wrljrz
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CsHXdAAAN12GG6ghh1SUhMPNPQefP77Z
mF3CAJ9iJuxbWa3FhAYkE+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0oAAoJEFzLxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJodLpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDC9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmnL4AnA8QG636fdNm6023nRwD2r0/
8qe8AJ9wz0+jc+QRUwI1q9IXVPZ8jINcSihGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQ00IAn0hVD1hPwzr046TYZx2KkVgW
1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfqINL4hGBBARAgAGBQJDjz/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrkEwa3sJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1znfgtL
GohGBBARAgAGBQJDjdtFAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvdI6T3fWHP5l9KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+ra4UMg7DwaAX2QQN
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbgGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5GvjZPyF+M0L+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAcc
hJrjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKcQY5QPka//4IXtLJvteqwhZ0DE
uYhGBBARAgAGBQJEOlBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QmP/AL91m
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpifN8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFLLZDAaoJEEJXpHw0
m0wnETMAoLnTzVW5tdV9xcrjyNaDyLHKPxClAKDE9UA82BTxBTxBec2wpMTdoWNU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPS56mlnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHMAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hAdcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPFhwV+Ckr70eBFo
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poxjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZKrfGsbxk1XqdtPp8rV4hGBBERAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVz8AoJ0KTXMofgVN4ujfUN+09AEkF06BAJ4s62iG0Wy4pDJDzX0iMm1qIP+E
BIhGBBERAgAGBQI+nX+8AAoJECopZeFBLHJh9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0
zCS1AKLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fat6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMB
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLP
Grm5AhaAn0s0s8asseLXLX/d2eFAEE8N80mAKCQ3+7QVgQhizZ7vnt5mTsljg
T4hGBBMRAgAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfzFX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAb0VchzSubpRBX+rR4hGBBMRAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYKwCYEAoI1gG5EvTgmfF9V06zvLycPuLthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D
9YhGBBMRAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv
vJA0AJ9p45+GbwYuaVLe1SsFkMd/pw0PaYhGBBMRAgAGBQJDchb3AAoJEFzLxRuH
4Fe+7MwAoNdeh0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbKfqq+Uk7jIUaL

nYhGBBMRAGAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEKIpliYCwue6
 XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNgqKyo9FHuIhGBBMRAGAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB
 0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVppqAJ90UcBaUNN80I/Y9L8PM6Cczw9
 JIhGBBMRAGAGBQJEBMl0AAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux245WuY9pxtPOFGBivsT
 jKD/AKCNrtCq7N70BDt2KKNfetNauE1vp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
 LP9sH+kAnAwSk8VvvrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxnX3GrcGo
 +IhGBBMRAGAGBQJEC4mWAAoJED0hBEcraFAbJhQAoLcS57jgJ5BrruqL81C0gxZs
 DYTJAKCMeizmBGG55Fn+0uVLR1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2
 waQg51gAoMInXtlbXLIQv9UnAFfzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVqtQA
 qIhKBBARAGAKBQJDjADFawUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY
 GpYq5Y7HcAcDh9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsW7mJteIVwQTEQIAFWUCPFpPJAULBwoD
 BAMVAwIDFgIBaheAAoJEO0Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispU0mdggsA1Fxx/qqQE/
 AKDFM+brdaL4b+LwvtjWpNx0osJNrYhcBBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHAWIDFQID
 AxYCAQIEAQIXgAAKCRDtGLaNFhLFU6yVvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgcg
 o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHupQIbAwQLBwMCAxUCaWmW
 AgECHgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZRMVHZudQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80
 z8oGzgcgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwy
 8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ0hMtM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny
 plm5RgJwqU3nS9IUce2gCQNYtcfRi1/tLs0NHc9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE
 Toiv7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUA03VD4
 Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem18de2COPmIKKx
 60N9CNqY0IBFeyNqK7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
 djLU4DG09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbgAAKCRCMUV/E
 S421JcEDD/968mT0beJUzZ7VLIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB
 TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mr14sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq
 Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B208Xr9+mLc2Hue
 icQU5FpyW2hhhwaxmZ3xQz4pdJTzPrjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
 T4lapiapIu0IkKzsg/ONQILz2E5RbPXCdMr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7eJjFyu
 0eY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6m+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF
 Mvnnngd+KLnfFULFKluql08rYAGrbgGve5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0
 APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TzJQIce+gmGi3aFqTJijfgi
 lsuRHt0M+0YKGWVJ50khS7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHV90Z3FwRpR24n0s
 2fEbCrh0tVz+g0uXcmWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK
 zp2NyCpWwF6KToj20RY4qINe/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMIto4H40vokCHAQQAQIA
 BgUCQJ05UgAKCRACvWYJdkvQyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
 CIb1/We0p5GVTcPMPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyCLStdDePwuGGPgJ+ffqU
 7ivKbinY/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0
 uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbeUjTVm5
 4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
 RilUoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpZp
 Txozf07h3dWPBF25VpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzM7DzsjlxwG71NjF
 0qslN00tXUQ0DQ99rE0CK0RbLtaeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqLn5IM4pxEtvBx
 WfvDFE8x2M6a0z4iinSivNQUYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6
 37sZuc1x2dmKcVAosR+KQj0L08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoC34jSTYy
 uthCDsFZPi0+eW2jCijFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci
 plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/
 dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SgblKfB
 ztnhkDl23WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzW8QKCbDw5l5dfLD6HgfDDF+wrPreD
 LDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c
 W6pCnLPo12vLiie2DMBPR0wsLhaw7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5
 vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtWxxLpRstKjSjOZ8hBn3kehIaXdgH0u0Q4BNky1s0rswj
 uFyoHx2upRSIt2lUfJTFyV8LFHZZdG0mvZwv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1
 0oLptiZsTPYS289ZiTWG6j2e6F585C/3flYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1

SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZlLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0LuShi
EYWRwMumNGkxNcYD5o0CguLJQluYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpL/nog4bIknoZ8y
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
JvbPVq6n+wC/+V0gD+W6wgwYfHCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQ
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvxRH
I1kiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BIvDfyCw+IUjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtPsf17L9gSj/wVHq4FQbX4Plvgv262H
dndvQkV25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJabDL9X
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LWPU0WQcosA1LRPUeLLxN
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wUX
bkrqu6Frbeq99QsRFMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuXNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQAQAIAGUC
RUzvCwMFAxGAcgkQvJlvtb+wLG/SoxAAt5nKakK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwwEd96c5fbJHLODghimrAm8G4quLM72
9LM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYewdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBvidq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I
As2tEkn/yh5L0VNVkmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXcfnRyglz1859GdJUq
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsA1gBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEG99qWzZ/RLb2Eh
XB8sB/f6GQ6dLaWFpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAYeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72glUvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z
lku/enESM5JjFL6k0R5ytkpz8VQb8blIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvUBHBjsF0Yi
2FpkA2fyBLLjACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+culWUfxAJ44dvY8bg9I1+mrr0MFts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKEuXv
X5gaKLAQLzWIRgQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLa9G7bMF8byYBAKDONVseZ8afNFAn
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QndjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzaJ932b/qoy3Jun0B
pp8falYeFUGI3wCgu2v+ymwqJLFCNd+pF6b1w3NBpz+IRgQEQIABgUCSQ7cAAK
CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnNjhc4fUoJgxJSMZvVt6ACgwrbsbnnNLXewlhp8H
zs1zhA71mVqIRgQEQIABgUCSQ6wgAAKCRApHcT0elJyte12AJ95RgiclftR0T+6
3uRQ20yK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrXmycCPX81WIRgQEQIABgUCSRC2VQAK
CRCE8/hvoL/Obu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfPb50+pfUBJ81q
E8HNrUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpC0HKGURs
rGw1Nwrta+yXS70lyt3aj3FZrZjceQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad756CB/XFbb2Yev7l0nf
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFlScyuwqW6per39UI06
vEI+zw59KCWDriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Dii4cysC20HXBY/VAF0q2znJ/
8JKS1KZSNBKOREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEoBkAZttrBkuZQHC3q9d23SYHCMJ0RWBX4kyjIqNLlu/Z5dgX
RgVLDz7rcjjVmzZvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFXg
TdX0aENVeaa9gBlthhkW2S2pZkduyJ+zBVkr/+iSvkYr5LZAid2xXZWXKPEvwis
gP0a07yhiMK+h+L4YRxiha05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHwoJMKGLLh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjqCcy4jI0l+rwrPu
L5dg1NV5je20C2tgGkLKN0d01w75LUCIRgQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKC0BtKuSulQd6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRLpZjdhPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI
RgQSEIABgUCSRLJxwAKCRBU0EqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+Kixb51s+kpu0IRgQEQIABgUCSRMbdwAKCRCPxop+lmt5

yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZXhThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyR1oMiI
 RgQQEQIABgUCSRMbcwAKCRCPxop+ltm5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ
 ggCgnCyFIpWYIYjIb3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUN
 3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EkwFD4kyP8cVptqTjuXvSIFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv
 zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNcGqJbX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc
 jLCUTNKRuMdrFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttndopi+iThyYY4L82W34ZAKu/jbUo
 pg+Dq9G6N3MK3TxTgaKOKAdLNdU4LoeIwjqLvIbTf6JNiCRZDhHIRpmy++Nt63pp
 y/b8KgIUuvqBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
 ISfpXJH8onIpd5Yl7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNN44KSRJPtguMrpaoqUcdZK
 JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEI8e
 3tCOMvzczorDRD16u6ue+55yk3YfcRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
 HCycfZ4dU69NV6U3+IvpjQQFERPKWht3c41D6JIg7E09iIxtH8+W7FBGMjRshobu
 STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumpFE2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
 3ATvdVCJH9HZ0fn48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC
 SvaUGgAKRCtePffEpK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnld5z3pxCcGG1T0U4FCB0xJZZa
 uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBcqTc
 5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBaZt3XTVb18WYq0H1BlDGVyIFBl
 bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZ55iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
 pF51AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyidQCg0ZyIRyUsxE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
 RgQQEQIABgUCPi+5BQAKRCFCfgN/OmYfnZnaAKDYD7rmatMyEzU2rtXEyEV7wYLS
 cQCfRQ3EF06yXsLCBFwH125HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRGokRfEYqT
 xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVHOI
 RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGvrx0LJDTHfb0
 +wCeOE2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIEIRgQQEQIABgUCQ3HtKAAKCRBc5cUbh+BX
 vpwNAKCB0fZXFjzXvsQI7r70hgJqsEMSBQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPIsn1J+I
 RgQQEQIABgUCQ3PSHAACKRBUSeCyf75LMKAJwIlzDknyfWYhgsWy2m1Pqm6Nxr
 owCfSPpobMngA1Bbof0nEonGeim9qVUNOIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+ltm5
 yr/yAJ40FxluzZPy2Gkx+A0AbcVL6IpyQwCfRFg14MISBtCNCuT4nqXIuonMm80I
 RgQQEQIABgUCQ4wKlgAKCRCL1pbFSVpkBjbaJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
 RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYHH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24
 eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYLhT+SI
 RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNjzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2l4Bdq1ZNRVgn6dV
 dACgRMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX
 8FZAACKD4ruBtKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjh1gY2GdVdDMJFRuKp8646XJw+aI
 RgQQEQIABgUCRAL0SAACKRDlRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WI64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
 0QCdEKSRj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANgXQAKCRCboJNRWjX9
 Qq2tAJ9BgZTskg7wAkgnz9dYNU4rEDAYmWcGsjtgWlxcPLDQstoS49gJM/rbLpWI
 RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAXSLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW
 ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF
 OozeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03Bniic6I
 RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TCWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
 QgCgyUsLc+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRBWPsu9Rce
 3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I
 RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
 6QCeJWn7EQNvMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRACnCWAKCRAvLRUIquYC
 LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI
 RgQQEQIABgUCRAHe0wAKCRAeek5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
 DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpQIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/Ekach
 5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThAcFUaDh+LbKcsc/fN0Ls3j45hUlEc2I
 RgQQEQIABgUCRAHySgAKCRCLSSsBRB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n
 cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAH6aQAKCRC2uu09QeZr
 2YwZAJ0ZFKwk+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kLgwGw04aI
 RgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rd4IeaS6AJ4u9qmgNki+rnDm38xYdn/jT33c

sQcGkiZ2ZNZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRATwGAACKRC6bFqii/PS
ACkmAJ4yotjL3xTRpjT0hRevgSSQ2p0HJgCfd4NEKmd894oLXjFQFXlE90X/m06I
RgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDVIiPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
SACdEokljzQbQfs+hKyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACKRB88/WvKumf
Yd02AJ9Huws+FaKGw76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtals+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLl
ywCfYQsiM+2dyWlQnayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJU0EqsnKR
8mXRAJ9G9jbnLcMEo22oWBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBU6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIehwQvLojXqq8/Ttql1j
MwCfSyZ01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
17TtAJJoDZrDnA9dLrHmu4of9VJUZcSUAogCg3P9+YPXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdT8vXkYHFJ0GHPyTbtDnhv
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMDF9m+I
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYvtJjsJxSUAkCRtn/bQCmlkqXhupU84QxYW7E
zAcDHH+0sfiMGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q
HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZlaJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGAOI
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVlTmvQjDAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGCXTSUTLRG
FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B
fuMYAKC4A40hmY8sezezsP66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
RgQQEQIABgUCRHGc1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqIrmh6cp9PGhdONDKMwCBRn
5wCfch919TWfCzgn9e0amIOlKJSBWg+IRgQREQIABgUCPle4/gAKCRBNBeEAXsRc
lR30AJ9xl67Uv8TD7LU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
RgQREQIABgUCPP1/vAAKCRAGkWXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GbwxtUqkg8Fazib6yoW
FgCfWG3qzYdIkf0BLQt6Tpk+LVzP0C0IRgQSEQIABgUCQH7RgAKCRATP3wLeuRU
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59ZY4PoyI
RgQSEUQIABgUCQ2UvBwAKCRBFazCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR
iQCgncQqIdeBRZ3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBORcRxxzc3
E4J0AJ4503G57NPo051ia/GKZbriVa0M/QCeIht+l7NUyLqILTLVMkBJ6hULi6I
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNwEL
kACgmsD0JM52ZYuL3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCR0AJj8Xb+r
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdT04nCNqI
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQF5h19Nrit
IACfXxEDBfMwU+8d5F9cKEfrFuCLRYIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw
c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVr0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xmL5hh5R94Ph5fkeSIGXCI
RgQTEQIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAZgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KcQT
/wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIrGQTEQIABgUCQ4x0twAKCRNSU00xw69
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtR3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
RgQTEQIABgUCRAFw4QAKCRBo81j2wTlKfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wL
tQCg1VGy6TxaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRClHif1GeoZ
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcrBa9hXu6Ln0MrpX7z6r4e/ogCI
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCmAKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBW
gamCAJ90+cv7Wa4BETp7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVx07VCL+s2ea/rs+I
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXMFkBDpAdtwn9VL
VgCg2ULx5Ku4oNqlaxW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDPi/9sGk
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPFFVpSwV0KkEACfe2B172bAZ4rD4Q05VKHskvW7Vo0I
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxgACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIZg+7z9oqTR1
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQuLhkuAVHIKiFcEEExCABcFajxaT60FCwKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRDtlGLanFhLFU0vBAKCy6zCt ronBWyLQRpi0FdtS3Y0G2QCd
EUxZwGJzIkYUTjiWqVaFAQVnaIXwQTEQIAFwUCFPpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtkA
nRFMQmcBicyJGFE44lqLwGhwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCSy5JAAoJEHllsvFSc+2n

UywH+Ns7t1VAL2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
 76cf4HnRHdW0brqbun4m7EgXgEagYBJeTgg0quzf1SSvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
 6qrvJjc9XWHJdyfvteUm7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLhziAtH
 T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8beqU83V/2k5yE
 6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpnNwisfziSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
 nbIlIwEzkgJksvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
 D/9++jYHPb8IJMsR3QAAHy+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWXXriLHxjJeD4yJ30S
 /5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
 /jjsvMPCMGFXgTqwQZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
 Y+56uU16qKxrthJcAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiYz2IMaXrP55FkLGVdaz
 q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrDiHL
 CC/yuLJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvsuHCT
 G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sJLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurLmmyr
 Ym5br8GvKSNUYR4btaQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZQvNIuunPHmMGCo
 ugaVCIJVGN7Eu5t5yTAsPKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
 uAFMfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INyVzFAlKWu
 sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
 UwAKCRACVwyJDKvQqzhdD/4tMN4knnAwizWzBbBWZTSa/trzKx8hREa8dLH0jJo
 FZZZ0PxenJX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHronZuHjRL0v
 Xk00tA3PdeYVHQRpEqNLUZQLw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYcQpPdLvVs51/
 IYrsWIDUCiKzoZN0pjo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2Lgl8eXQAQnT
 Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfIBM9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd
 KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLcGSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqtODET1f1vWS4K2TPY
 1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKYPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mAwNLSmwdxy
 uu/plDd4u+zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyyjTX3B0rqs0D0aITe9ExznUL
 8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWLuqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTmPmXkbXa141LDXV
 YRfNvMLZjz2LtiqBxfX5hv0L0KBqT+xWnDD9k2jYqk0/i1JruZK6ZnV2KbFls7R
 iMAkgGZilIBa5+jrml00COWrgazPOCAFwka30BITvIrkvpcVWaS6zB86J57lhpX
 XIkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vs2YL06b
 91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzl/5pWeeE+4ZToHQP2Elq4FBjixf4
 2ZRbY3L2u97w5UBz0nx3Hn4rDvNll5UBjYLGc+xNp3RvInKymvzHytsVf/0hV
 mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0nctS+gFJ3
 9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPCCS2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0tW
 Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQ78mIMNiAntIznjKBZHLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts
 7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
 uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcfTb
 y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqVVK6g834nZwzzLALKaaLInLM1cv03f
 18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqixuhf
 Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0jRt5bUuaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
 ENQLnrBlD05Kr/2t7Itc5IKCHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACVwyJDKvQq8Mod/9n
 U6EQ01N6jgqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteAE/01XsNaxqP
 7i0toxSxg39FRTkh8UP9bH4zvRkJNz0lpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i
 w4dNQnRH042uVK8UmL8LqX9WwLaqY6beiskHNNNL812HUSeiaYWUYNW+I+3y7qv
 PD/jvnxJ4G7euE/HhiNLR850Y267sCiini30/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
 wLUTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
 ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZNOISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxfqXB9jML0
 BHTW2miKhZQzjdZqIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
 K2ji+lhzY3E1g9TQXwk0XjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cu4dLGFyM4Q7S
 9F0+Udaqvko5AMA2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGewBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH
 aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKl7fWswQ2giyfZxISalkSr4drOuDKip7ShxGI
 7sQmzdyuQ8ZDwtX6cbR0PbFNXweJ01Gg5z+SwdZtoCIAQQAQIACgUCRUzVcWmF
 AXgACgkQvJlvTb+wLg+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizzX9v
 SLIGN9RTiG8h7pVhu77vEG5CHPCPtKzhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS

ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUXGXF
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+ChASso43dwn
qxP6oCKyAlBvbNpEdbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheuD
/KvnlBzn0TPN5xT+Hj79D66/Tkwcw0wlWMD3oag16xlpw2VxRmciW+v/s6RTYA71
PDuKvAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRxA4IImePb/w+VYSMXOY+MXevvIa+vZHCKfLG+z
25q5odiPGLUWcyjhsVZyJBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjskYQ
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdwe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBorF1fsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLhE5xc7p4twRrQe6
RSStlkYVDPfv4QLWrbDXWNU9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEwECACoFAKQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5CHRvL3Bv
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0KRaj1J/uW2cdsa0
dYZRllASf0T0cZChcwZHfLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvhtX+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYaec0NIFN5HkrYjqtAK6fh9o/0q8
KHPK5YhfEBHSzxtfsTzFrCfC4H3SzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCsENkgV7
MlxBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLlgw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWGOILrJpfnFr+8bHxMjtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jeLcGh0RZzNrJeh9rF4WugPfv7v5SpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVpSI+kQeueehWNAI/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltnwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqilD
JiBrSM0iU/FyyJoIWPLY5stKMNHnb/rCYjyJKSCA4dWwE6X/LEu2p7BwSdA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou0lotFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh
0Z2CNqWzZtjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHnsW6u0LgCfYKkiilz57BZEC7Xa0QLa
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MC6b0onV2Wfr
TANBN1a3yAcFsnMwvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
a9G7bMF8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUahQ2gCguqJZkqAhQ9S9aJ5HhQbjA
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YMZt00
LXKXNprh/gcDEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7r07Kv5M3Acy8/hoiH
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
f+5DhojBCwCgLHBKNUxkNdN/dwovwNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAP
HcT0eLjytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFw1ottPR5QCfWiox6f068Y295yXs22nw
vNLIv7iIRgQQEQIABgUCSR2VQAKCRCE8/hvol/0bvULAJ90qVvHkH0rPL+eHeXg
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ
OYzqanCbUp3rHxAamEGvttscfyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5p57rD0k4vnrTQfHs
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TwxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTlj1vrWS0oRU2X
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VwTHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPj8GMjAk7nhlK4qiD+
LPPPyRjJbka0v0DSXukDZecM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShd+Mx03w
+IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWiULVbetAARJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkrkmudRuneszDIafTnlKre
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbw97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51w2gMRK5PiIZ2d30sMyjQ
AN7Qs2FmSp0qlwmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHeObnHGG59HaIRgQQ
EQIABgUCSRER8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg
o50iR6Ec0G2iQs8qR0PqkFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNWpt4uchuIRgQQ
EQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf
QyFuHIqxdo5dh5vWPOXPliS8vkwJAhwEEWKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsUn3xMz
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWPOV6cRVUKT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYnmzcsTP8Jb
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWk86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7

e+5RFcicGNMQLbxdsAl22QLiZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQIM91sD
 SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
 cXkkbLBA0HeM8CQcWvWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt
 fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL
 L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3
 WqNmmyvTUFfhK8xsHZZEkiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
 vpeQjoZCqDySZcNgjeLTzTYdJ30PdzZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK
 TjBEH6L1UVJebR2EXJ18YnkksWjId7/N2zsEtgbrjZhkYKnviWU8bNNSAhv2eNcK
 SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDulKfLd4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
 GgAKRCRtePfePk1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7Jxlur23k4
 xLNRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG
 bS9S5WbczcfnfBvYJkgCfftePfbSf0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGvYIFBlnRj
 agV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA
 IgCDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUllzDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE
 EBECAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgIALv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A
 o0DKrhktcScg8ipWH0XYGwp06T3+iEYEEBECAAYFAkIXzsACgkQhQcXqBarWMSQ
 +QCgswId/lRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkypNi8lau96o1S0FxiEYE
 EBECAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZDt0FP1UrChLp+JPVTMp+oA
 oIMkLzT5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV74b
 pACgjQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aii99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE
 EBECAYFAkNz0hwACgkQZFEGnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cww2eMaNDnAA
 n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzrecoX
 hACfW0B1B0WLyKQVDnuS2abWxwscd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE
 EBECAYFAkOMCi4ACgkQqy9aWxUlLaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA
 n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHTQ
 lgCgsbTFHUWpQB/1RslGZlThmb7Ws04AnRdCeLwLHgLFpW79bIH6T7jxQGX9iEYE
 EBECAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mle7ngCcTWC5TujpcfjnaIskdGUQy8paUV/Cf
 mQCfYQsRKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqToddb+PiEYE
 EBECAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgbDsZykoBeLzHtIA
 oKsUe+/b9myxwSPfNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJU
 nACgWtwZk57kKivQu1KUEUjMg0aJuoIANRCRsfddT9Jnent4M/z+SVzgrLFQiEYE
 EBECAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk7805Lorn4SeHJhokA
 n1mfT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0ELK32lxTu5
 igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE
 EBECAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPezrjTN0kIA
 oPtffyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvuXht5M
 vQCeOu+v9BdXJldj0/FL2xyhLByJ0nUANRER0rJZbawP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
 EBECAYFAkQGIbEACgkQ8yHngo+hjws07wCftxzkbZvUbPwRtZALPMWRKJ2QcgAA
 nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCkrmAi7q
 iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vz4HJIAoKF9Wmog0JONdRfAdlNdq0aoFIdliEYE
 EBECAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWwx8lTFgA
 nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXJGnB+Qk
 4gCfcn36+yzosbxS1a+NfURZohWgng8An2LMDz91FDkshrzB6VWuH7SB6H9iEYE
 EBECAYFAkQIckoACgkQioRagewcV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
 n3vlzJ8xUtrTQwdDEPaFLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqpUHma9l2
 KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0vikHsiEYE
 EBECAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHLaHgCgiwxy1BwARFDKb/8exFk+nAJz/RUA
 oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gDv
 KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAAnRJdTSFmCv38wy/83/a0Cv5PiafSiEYE
 EBECAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA
 niwYp71KQTFXgIqxqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3
 agCfV52BeFhPGpf1J2EL3M3UHhcbudIAoIoK8tkpeV70JWHkjcgqlz+shJ/HiEYE

EBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfQ42QA
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKewl6AAn2P0Gmvk/3/1tPC6lFUEPfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJXlD6E3T9vECj/VJd6lZ2uDHMka
nAwTbBIHPnLdLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwX
OAcfaddYq/m840ABA7vA5KAe10mqGgAnjNjGXF2HcMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE
EBECAAYFAkVMVMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwL4mImR8XeCNra8A
n2e6+XEXEjXPT5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZal8iEYE
EBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UBniFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A
niY2kjhNJoyS5oeAZIBAcDgFikliEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQcENVm67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAA7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAkYRnNQCgkQ6kxmHytGonz4eACZafqqEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTXhAMBEXJW7
6wCfQncP7s85z95+SkvjUf09gJ2e98cAn2afW0dzYqqxthTK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA
nj156KXYcnzWduF5FysC40bdVlz0iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLsLax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnh/sCMUDGiEYE
EhECAAYFAkNLwCACgkQXwMwnJIV9/fKngCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXm4
KjCg326jzM7GB7ueqQ4bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PYTj+8JPFSc4FxiuBiEYE
EXECAAYFAkCQNmIACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVws/SMB3CzCSWqdfTsANZg0asXYA
njsXDbQ4eIGodZh6gdwv7DTp7+KiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQnACY/F2/q5Fm
sAcEJzG6z0eggMbI/w/WQkBSYK/Cq8sAn1qrRZHLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieYE
EXECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgV+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TWhupwA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQiEYEEhECAAYFAkNuov8ACgkQc63ly1v18H0t
6wCfRLFFvTti4dZQ2EKMYIOTKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyawMm0SjrRaQyWiEYE
EXECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvvpjA380LXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLNEaNsieYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQjUlnNMCoVVBQ
7QCgw67WcBR4HGToa0G644+qJb1GlgwAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
EXECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i101lFVKtkcPSoA
oMzkBzb94IwJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQr4n9RnqGuaQ
DwCeLClQPWjXY5BJ0cw+h8GKHqNanncaOL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE
EXECAAYFAkQE6IEACgkQqbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhaLcs/FQDgCv6iFpvG2HoA
nr92nqd/CMNruhchIh4JdXXYELYSiEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr
IACfu7nw+Xk4RJDKgdsUxnSX4VIlSz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygrieYE
EXECAAYFAkQPaxAACgkQjCXuDu3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A
n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz
WwCfYsfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIANoAZshUCTKuquS1tzouKRdNKaPGiEoE
EBECAAYFAk0NoMUDbQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPBbqgktiv00pLYXBiyMsMqMIhXBBMRAGAXBQI8WLFzBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVm8MwCg9jqocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEXECABcFajxaUXMFCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAASCRDtgLaNFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/ahGGSWi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTMctPe
ctfLcz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1QhbfeY0p8WQzRa
qp14o41BdkJlx9dk8fginwCyiZPlJbcaymmfyXBYM3PTf7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kAeJLXATphK4zXsIUtyR5s2pjiA5Rlq0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDucNuIyCnetzFHkWCegQwsp1gji9CaTY
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxLsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLU8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVdu2q20U8uCVm5pRc/fl1oHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/
r0gHGAmIFcm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRfb0TFY9aEVyuUCwsh6EFoPivCPgHL

HLVvMo9I725mQhszN5ZxFYdMKGiHl603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDLfeKTeGn7r6+fuyeKncTqeRsZ0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL
IhyePfL0/yKrnLAR/QlNBV9tc1DvGYLJignIWs0ekt7P2HhAtbJc5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IxkF15zyv
csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPHO
GMiUq0dL/dl0rtngVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkp2sKLSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2l6CwYp2T
MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdgODHBEpSLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJDQnLT
AAoJEBxXDIK0S9CrvxAP/iFiLQh/jNbnNT07wd2ipwuuNlKMFb42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa
jBlrbGr0b/YvpQHCZ5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwhF/nu5c
1vCPo9kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAEfqR7Ndrt2vPjC9GQfdsam0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXLPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzGQUOhcVxDRJhei7W0jLz6nbn1
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjcwu
fLe9x1QjRNq0KqyqjLnrdzK6TBNDekuy0XCdmw2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1u0X
FHdaaq7U0FtVqr7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYgyexLgiUswmC67B
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrhfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0kKp/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRlPACFHM
gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhp5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000FLi4P/iLXsw30mA548esRjphNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbK8L4zekI1Rr28ARdaqqgNhyEP6bUt0yPr
uLHqA6LV7WZzUFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2
Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEmL5iF85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/CwL8+M5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNrY7shIUVGwgTwcBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyH6pvnHt
dMQIPjrySvTFz608YxqdrV6LZCS0npgxL/6mT/0VfYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdw0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLayGzGDTFZKRqC5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPeLibB97f2rIgeFF9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXdu2d/c1/
LCIxS19KqCi212NK20XzVA2HEgzseKjOj4nFUcuYbLeEcXlATyvw1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAgAGBQJJCQtZoAAoJEBxXDIK0S9CruygQAKON
4KH2hwCgYsCFz+Joa7rUdQ007qWmNj9iuCElybhrhEl20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT
WGN8js0hy5noMWGTsRdt+rS2phGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0EYm+64zg1LnaW
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V750Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKzlgT5n1QWe6wQz5v9dGch0oPaDsINC7LlfYfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMoLbUl3RJ0j+80fdw9oP/D+9svG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYEfH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/CHUEE
z392vYBqK7PYBfE3g7L7HAlsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx
wKamTWvyVKEE9pQ59yAOKZVwyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNa0Yd
fuQ7laHAiL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHWXEPeLo79EAd8Rze6omDZD
FxKoeamKVchb9jri555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIgBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKCRc8mw9Nv7Asb74hd/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cfdEBl04qUAla3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbw5ft2jH5c7ksxytzyeHCKhd+EowTXzVepIFeC46Uu
aMQoLcaWQUSn/RT0UlxJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUW0CNIff/oaKa
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBaWU8t0yLY8I+gOV7/XScy72WLfBcow0tFKkznYRmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9wUc1WkDDcdBL0E6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns094SHalFP8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqpdvuK7259hVpX9bRUFaoG3I3QflfoPXovSapxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXtTWEM48m17/U2icoh4loBxuS4vvnw
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFeU788ILkw

rWKKDX7APEvri+N1J0GHRSwGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBKRBI
4okCQAQTAQIAKqUCRA81bSmaaHR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnLwdG8vcG9s
aWN5LwAKCRCVeVLXzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTR9w23j/DKeERFTJ3YluYDSt4AjvPUYRauXhrNRJT7T3LFmaIKI
IH1ud9uYI/cp7SFZsbR8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUMLPf5fhMYo
F4LzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDwddBZtIgl6Mve09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLFH5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9ckXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYywmSLhCnPa08EEFyeRoJDVv
Vv9UspIYTT0qRFNJvjAagiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa
9OgPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwRjQiGppGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X
bUTGvov5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQRmetThhGiGQknyLCUhyjDdsG
kD0noH5+2/CtjxrUKx85KaI5g9euooCaqFwMrdfPRxlgVUFdDdrkHYU0aCEG7jq
NB0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3QLgyhd+FzaRAIhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAgAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0
W5uW50UrAJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmgFAAoJEMtr
0btswXxvYkAoJe8bkYJ8s5xaDww+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXtpfMiPXdnhFxtL
mGbvIYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
FGB0CnbNAJ9wL1D66N0fVljIkn0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjJv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
kxkhGYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFL6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkiWYhGBBARAgAGBQJJDraAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUzrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMkNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJEZVAAoJEITz+G+ix85u2ooAni2lnM90lPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfLjD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0pqcJtSnY6KD/odfyZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfCH1Gt0Xfyp0tggwW5WeAxz
6o0+wGEjxgk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMvlqpVEnaTlr/ps0YpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nrIwEuH0R97KFsovYVaGvjvb
Ci7AJ8RFx0Q8fiVXFr1BudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXy9dMxmfIL9Z+Q6MCo
fm+uEVTcYDXLzqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvveJbWlA+wKLYRo2Ty7b
tFoGrthv0uPhrtIvpLjloqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLgtSyhHwRzdcj4D1NsF
uTRqKE8V19dHLIVjYERTP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrvwZcf8N6659ED53fekSHedM
V2Rij0E9aHI54ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZwMwVwa2/
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjUHhth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UzWUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxAAAoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8Ts5lytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJE54LAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KNOB5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqcypHydHsAmwvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bfKbDMhyo7ETI2fd5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJEExt3AAoJEI/Gin6wa3nKKAEA
oM5Anru0ChTtRGNwUM/4oIAFPXFAJ9H/ezXMGm2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7fF22I
jPoo5y7ilayK0gVwWIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPjvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/ajq37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSxyasLRro
322KbhV0Lko+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHoLEMS3YNIc6C5k+WMZAY
gTb40jmU24sChQ0LOXT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHwU1YGeBWAn8AgmqX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKkp/RyZnvdmGGehiQcDlIs
SUG6AUAKyRvrm/9e7PXYBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qqLqk37tRALwLUXIM
ARvjJheLHRZE+ulvt9KNbmvbMuyWNHUPTMpihFurLKyvJwL7iEVAyYjKS0pW5A02

SFGmt0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WYAynC8NAfMvsjUHZTLIR7xHT4EZVFRa
 jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEzL1rR/+VSNdkB8ZAXfS5BIVbnQTwh9
 RovjFtVtIIz2WzIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkRW4TLawAoMgVq0Viza8x
 wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAGAGBQJK+ADm
 AAoJE0m2+L/eFxaw0UkAoIRe+lDyJaf2gSKzpL/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDLS2iV6
 zLn3m586de7wk7QHUGV0ZXIguVudGNoZXYgPHJvYWIARnJLZUJTRC5vcmciEYE
 EBECAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUawQ0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A
 oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
 aQCdFMFELVRsRzNkLnpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
 EBECAYFAkIxZssACgkQhQcqxBarWMQGLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
 oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAYFAKNDPHUACgkQJPlEzJv0Kweq
 8ACffCkiJNoW7Dmf7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbpNQ00GiEYE
 EBECAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lGsxADZtWECANwf0G8A
 oNXl/yNyo76MoHNv0EYecfWpoMapiEYEEBECAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhW++bM
 AwCaA6BLtQx+cuLci+041jNtIFzroXcAn2JyDVrPSHgepX2SFJHUWgy/sySoiEYE
 EBECAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzrecpS5ACfeMzSq07hr/T2taf9+WUX0LYDhYMA
 oLktUF0jq6U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAYFAK0LgJAACgkQICUJFg5KeHUV
 QQCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1J5CpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
 EBECAYFAk0MCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA
 oJCWtXZx3rU/GxY8vbRkWNp68uHiEYEEBECAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5GsdUHKb
 qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMAN1bA7YkErPfdRhd+XtUnmqbheeGiEYE
 EBECAYFAK0N218ACgkQh9pcDSclmLFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kX0PEXaPZckA
 ni7sd4R9mASLIUyvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/As
 HgCdEs9sCniLjOPEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE
 EBECAYFAKQC9EGACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07GurZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
 njXNAFi20EEq00c0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX
 WgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE
 EBECAYFAKQDYZwACgkQMuI77x7vJvQUAQCDf+kJeAZrc22Qv/iGdvubmg63nAA
 oIChcqTTX74ZkFctM02DmCyPhN+NiEYEEBECAYFAKQeJdCACgkQa0ELk32lxTs1
 KgCgziCozfi+tuwQBZ079E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
 EBECAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUpLp1AA
 n2TIInihf8cQBszJNgYkLVkDNVlydiEYEEBECAYFAKQEIPUACgkQgVj7LvuXHt78
 GgCePj/cMyLCraInnDct38N28y3bzdIAN38euVAAhqtpZPC6yvsJmZ0G67QXiEYE
 EBECAYFAKQGG924ACgkQsJrbuw6R9cxlagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE60Q8IaAA
 nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x
 iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXKAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVMiEYE
 EBECAYFAKQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemNBW+8ED3EA
 oKMye5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAYFAKQIa90ACgkQz0DvxJGnB+T9
 UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjkJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE
 EBECAYFAKQIckoACgkQI0rEgawecV459gCdH0Ipr+YYNRDGPc0w16LZKV+KTB4A
 n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAYFAKQIemkACgkQtrrrqPUHma9mW
 tgCfc/mEUZSdbFbYLT/DADFndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE
 EBECAYFAKQK4Z0ACgkQ/Sg806w+CHn4pwCgokVWmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
 oKncXdF57hlnmAVg9661WvmgDI+s+iEYEEBECAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gAc
 pgCfQJMKP22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniL+oGxblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE
 EBECAYFAKQNWbcACgkQJgw1SIj4j4/OdgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA
 nA2sLRskfcEXVQFsxppuq0VDiTiEYEEBECAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2E6
 gACgpotgP05IbUFIXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1nf1m8WPRg4ZuIghsfW6rozfJiEYE
 EBECAYFAKQVeiUACgkQzW7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA
 n0z4ni2uSKcEvjewJW9p1pCwCleLiEYEEBECAYFAKQikVUACgkQ5VdhKrJyKfJ8
 cQCe0rDPZS33B/1/FFpCziWUydriA3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNiouX1LRiEYE
 EBECAYFAKQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWcCfl1L/aFQZZewi3U4b/Zilzen5WA
 n16klKxuQPBj0QPmorihaagKRKdaiEYEEBECAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK

8QCdF8LXgfEVRYHnREr0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE
EBECAAYFAkTqsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDRENIa
n0DQWxYIN67qXe/SQl+wNgjPjGbViEYEEBECAAYFAkt+t50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieEYE
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MM2vp8kSIvwjrH1rKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfYDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE
EBECAAYFAkVMwigACGkQWvQeUeMzqzysACEKG+LrD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA
nRqd7LS0sT66nhHGZEXEnvziYEFskiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFzBzr2f
EgCeLUAZusfFU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaonKciEYE
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukeLLwiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2lRp5E1Vc/BdEzKyj+Xt0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYMLRiEYE
ERECAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Cey03L0tNF17UA
n05JyYua8QJJ0+gZG3eysEVq4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmH0
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjAMAn3c0AvJoZiZWMKtHC02y0EhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwA
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkN1LwCACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bxgppwRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEPTV1hrhAMPMA
nRb0Z1fohg9h0LdK9iG7IZ2bsE0EiEYEEExECAAYFAkCQNmIACgkQ0XmUkaubkR
HwCgsCoxqLrjIOae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyh4A
n3nkdKtv0rA7I0jzE97GZgQilArqiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwF5iTD
rywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18HN/cgCcdCawF6waoQsJWLnedP+APkxliY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7ivwRuISziEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFg4fgV75r
rACe0iQyPNdXcWnD61ldk7/fa9I11C4AoJT31W0y04LgdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAYFAk0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBHfQCeP5eLUNPon7FIPfvJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MciEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fAcff7e0Eww1vP3JTzYBOB3tz7hzudgAn2xZkWPktX1eRhJvRkop7ym8+uaNiEYE
ExECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBHgfka
n0Uak02BJYxfouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAkQE6IEACgkQbZ/xEHos/2xz
+ACgpNp660c6fyLQ2h8jdMG/vbePbfIAnRNgnwLJcq6QJ3hV0fR5VZVfoYkiEYE
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGF0ACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbchM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40Nl6TNl0CmLRMEbiEoE
EBECAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yuntZ0cAo0LfmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAGXBQI8Wk+aBQsHCgMEaXud
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6l02Gel8lGssbtzPjJpL0IANjyg
rmQgBHnLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwcKawQDFQMCaxYCAQIX
gAASCRdTLanFhLFUwdLR1BHAAEBbEQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyZ5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBHAAQQAQIABgUCQrMu5QAKCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/lGZ0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78UqL0QoVqJe2Hc7Lzqxq0F0JkQZ5xgcxuI
WwMhI7Rv3/xtYFL+ckmfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2J5Y4hY61irPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerLX9UB
QrzC4qtg0eEYi5YbXgQZyVLP0lfrYXq7JjsxQmxbQ50oppv3S9vCptn7Yrd+eW6TYa
dw5N1abLiZH/wrXunXQir7M9iQeCBBABAgAGBQJECZ0vAAoJEOCEDD1mKw6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjBiBJE2jqX
0vZc0i744d+7eiJc6Xd44WmPFq65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZhwz0iWhGvTF
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSsEQdzfJVRqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEI04AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTrudYn4H+i/vBq

+5s2yYpF8WQdR8tqi7jl3wW0SzI1ejHoA9Na4kenikQ4fYwubrMZAswwcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangKECUJSmiSJAhwEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSurQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrW+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqFwS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAJa34qw6BtS
nArlqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxwigaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCL4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojcdCusqKKFH
K3NqeD0vRW1Vmu1et/3GyxLcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtK5/7b1tVgWWj
ymANz+mYpUztvFWQqbQ0lzeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IRz4kJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgraAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXR6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBwtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp
xXAhusjt8C/1RASfYDZcm0RyChcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEAECAAYFAkNcEVMa
CgkQHFcMiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ91aWppjXxNDkPx0nEQ/07/TjZU8piLXPpsypRYzXetx5RMiPYiC13G/LQ3dZM
x2HmVq3I0Y0yrQ18yrMbI+eLwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyaaLkhpLb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSItHfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yNS134RaLrpjVfKpkmXUR7YPZQNQA6W5NbHwNtL1dIfihWSsgzqHM+FW36QS0LH
z3jPQ6QBTpWmNPLR//0jP0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcaYJOKTDTMv6
APCz8sWSY1llrM1kZUAhYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/i0CPdfbrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaeyA5CluuXJ8cZZpkyE3AHT7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEAECAAYFAkU8fawACgkQJkNmKMTTQZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg
VnKyXFLhI2liq1DYutm3rfvktkcm8k31a2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+QMk3MLjpmcR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6y0msPCv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77eKeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmcdWl2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNk0X5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXLnYzS1hGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUPya9fzD2Ioir
DiakxhUC5D+YTjibjJphSuI0DlGtDF2qVgX9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGbh
fv6yTtKj00y4jJaxSgD3I6ABk8Wmz+UbsJUQLCufw8y14pgZaeH4nY0La6AQwm
3bFkqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXEQM20kpdvh25z+QsrPPb4KXZ1mV9ePw+fksp4C7
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGeLxBLPu
Tls+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEewECAAYFAkJC1mcACgkQHFcMiQ5L0KvmLA//SkLW
AwdD+Jf8nv6zL2fk7SI1ugN6dRktE7WVGLdnP4U7FGfNsEeK3gLKITLiVlfqis1c
/zcinJMubz5JHl0tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD
MuBLuRMuwja0PqxsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZyCj/u/Hx
rT0qrc+Y3KEXKtWwGVB9v5+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWTJyzJSM7wP7eMv
+Eq2HwB0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3B84PtVnjzpl1y0iR0w9eP7yRB0iRb
w0eKbnjIEi0GjoazActKcghL5ZzVQqOKIgzXyBlaxHDzQWfsFhKZovqFKQ4Nq4NZ
bt0eRFuYxituFSxa1w+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIWUdbkU65o/WGLPYq4hAJint6x50bIcG78QjuFbWxLFUR7bsajW2lm1LNM4qWR
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVvKQeA2+xxN5x0
gQJ1eaXe/lqeiGEXYRff+rGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuQcXInizqKY0M9XFr3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiEAEECAAoFAKVM7wWDBQF4
AAoJELyZb02/sCvxqPAP/RkM1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM
//RaGYNLCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P+++fWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFwbH+AcKyayAquqSX0VUK1dRngxv+svahR+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgyvBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJB35PyFGANQ1/iIj3Nrb
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPaUileUQmk2
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifS8V65

xQ90QS01ioxpy3uemeyipaKyNAstj cw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmZE
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFxxLKD0ZnX0jtW0H/yymduhgDK3Zv2tch/pALWh00I00
APhLvdIj6z107QLcc8v5TvvyvECaL3BbcrATYMt5r/oVe5TV6s42azAcFrZMK30t
wsUdUXOH1UdD9cb0uRvQcw0InvktWIfhV3KFMdFbJESRy8GmIgGEC/PhWi5Ht3v
ABrcex7PR7KCgh7f5JLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6nplZ1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAk4HCuACgkQST77jllk+HA+EACgprepxGiu0Ecq0HZVjQ9ErTdN9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqnT7NlN2S5M/Fvbo5HbCcMan2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEEExECAAYFAkpifoACgkQxKuPJPnLtlVLC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoLTShJag/
QysAn2eyIG0yucvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACdSLP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV
XK8AnjgdLf6+lx6lSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAk03MQACgkQHNAJ/flb
frkrtgCdFciXNXHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHWpjayTk3k0f4hY
iEYEEBECAAYFAk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTfVze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKv6MMr3krhoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkQtLUACgkQhPP4b6Jf
zm4tztgCeKrDqKP8U9xwm01fDUAd8YGPmRSYAn0xbfg0mQKMD5PvHvk+Fa3hmEpf
iQICBBABAgAGBQJJEL3QAoJEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0Sclrf0jNzLPdaqHwy8
/Opg4ix9aY9BnSix7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhwKmmT+ZVmn/wJ4Vl0aFH
Y6uk4cdUL/96yTvWXUAItbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg
7kGtMtDFKCD564VsVzXzLoJFHtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAaG16WPc00CMW
9w1EWMYoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KabA1IpTmT/alcwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTbswffcE8cwXPVE0YG0UtT/IAtdScQ16XqR/CLALM2mJILbaqs0
Blhtmv+cvPxxIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFbB4KYuaHfyV
4SwjTC1AVTIk/mNHfLUZkIav/j9Lv//z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et
ULASfzUPxIuvvwdT6NzglbLbT4ZMZfaXmqBLVUDY9DRMHfLE6NHJ7aHfC8mJFvX
9eVgXj15EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfk1AUUpge89X2iu+3Y00AB674cToI
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkRPEQACgkQHjlpqcl9jtrXgCgooWU
YjaPgflFTvT7HoVfnhsrIAoIoW0dRkoMJPCkWmXZlqImdSdyWiEYEEBECAAYF
AkKsziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDd+TBoAoIoms29R
NhHoX7sp3HwhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkTG3cACgkQj8aKfpZrecSAQCdFW6i
at5I01JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQicBBMBcAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77ALJY98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3PdoUucbPHZU2L
DYygZLW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidDd0lWzIXnh0Z4hCs
Wdg6/scj5/vi1/K9d0quZXl+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjn2k0QkxGVTvqe3hK2
vrrLZfPHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYlGgeIE3V0JV0CI7
5MdF6yIMT10/GNgdEVBt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsu8A7bCpLp2tV+95p
2UfD4xZR+IcwiVRRYCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBuflElGTZyJ6ywgIA+oCsyGFRzY1RRzWGOQ5cZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9
2BR1gDh07tlwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzLviHTTFmBEWiiIFgQgV72RjhLtb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy
C72PZYsQdrrxYCSd0i8eyxZ/S/v9ktVU9toINCJM/KQRomy8Tpnv9/iax1p5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJPlZjv0KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7
nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVcaGnTGtUIMV7ViEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkYdYUHACC48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAkNLlwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmPDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAYFAkCQNmAACgkQ
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxav1CqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEExECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5iTDbbQCggqgAPDRfFGZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQICBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ
EBxXDIK0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444

hvzhNtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszghEcQHwZyjb6TtGLUL4V/u09Pci2N
 /sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxnHnsjaVh6aliS9Y4xr+I5evmfstPLMbTF+CJ
 /rzoqaPMOUfFnsNUt40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVVwG785GgIjXds
 aZPP3kL3sUhYDPF0kHq73pSDKm2iF2LKFpykKTnou/CL7lWjzIAKH3JmyUBeQWM
 7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmruEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
 5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzccUhfLrI7DFXyCFkoB3
 mlZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
 gsid/s0v98M0v2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
 zcgNd7tSV6ysGy/rRQHEqhaL0Kdb+zguRdwsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqGH
 uFIhk+p9wKm4bmHTMkw0I3ctLnflZFibv0w6YiTmAHZkPweKNAR55PfpVn5TiQIc
 BBMBAGAGBQJCQtZDAAoJEBxXDIk0S9CrgjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
 kCSB3YEL/qkzrGLLWJn9zWypgULqAJ2aJoDrCg8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
 +6oXehJ9TWesfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxoCduyQsefijff1H/gL4
 WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
 z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/75l6EDtXd76IJJiEdpg1TFynK4Gs
 viRzK/PSLws6tyloZyAYttsXqMRaonp1ZxQBABmw+XafL8QITyPL9wTQpjd+vtu
 iaJHycrfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZhoPTKkrj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
 nEqe/1ACKwgjmfKn0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWsladZ2aqh1VEPtWUuqSPcu
 3HWIvSz31qWgxbexNE17+Dn0rUozzNqc0Fb0NCqq0QdXHblY1rSso1h8Nlp/+cxF
 eXIRfGvpt2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZnZHu47VY3BUait/FsS
 DefEpuWdPeeIuov6AdrSZFnhHx0cr6LzXft3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
 yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEExECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JQCgrzqTMdde
 Y7/d8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUhn/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAyFAkr4
 A0YACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
 SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZw50Y2hldia8cm9hbUB0ZWNobGFiLm9mZmlz
 ZTEuYmc+iEYEEBECAAyFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQcEnLMDTPRKZ10lR2xY
 nvWg+tL6sXwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAyFAj4vuQUACgkQ
 hYBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAN2fj1jKtIzXEFy2XvYZaE+J
 04eZFFqfiEYEEBECAAyFAkIxZsACgkQhqCqxBarWMSC0QCgzp4jtF59Bz28NQ6
 a4VqguI16BUAnjntQITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAyFAkNDpHUACgkQ
 JP1eZJv0KwfhiQCfcsPMYB7Jdy28Jx6RTLIJG1Ixx3MAniR2CgFSJbVE5hfXvbkn
 FEpfE6xliEYEEBECAAyFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgv76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2
 ohrQU5YKkQAnJug69Rj57wACwsB6nskUmlALvuy0iEYEEBECAAyFAkN0hwACgkQ
 ZFEgnhW++ZJjgCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxANhUrvvgx00B0
 wzBNpj6UiEYEEBECAAyFAk0EarIACgkQj8aKfPzrecoPUACfa/ncAnbphcSwBnyB
 rtbegHvxTzQAn0fV0htR/lXDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAyFAk0Mci4ACgkQ
 qy9awXulaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVClreBzQ0+EAn0MIcJRNKfGd01j5CWVw
 m6rERlvHiEYEEBECAAyFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPdW14
 CfQTaJXMGv0An1lZ48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAk0N218ACgkQ
 h9pcD5clm1EyKwCdGLTdoSi985JbnVAZPj00MlW25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
 P7bB0ISkiEYEEBECAAyFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
 ry8FIa/8haIANixZ1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAyFAkQC9EgACgkQ
 5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBhmV6UAN1nuk23yVGKnYSQG7S0U
 yJ0PHSI2iEYEEBECAAyFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrlDAnQd7phXbtqF1
 m6U1Yle045KAn1Q34z0h4JZdCdE0hvusFhbb1NfFiEYEEBECAAyFAkQDYZwACgkQ
 MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQ/4ZwL+cp0x0N6
 QAs03NwAiEYEEBECAAyFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
 lLHHVairGFIAAn31oDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAyFAkQE1PUACgkQ
 gvj7LvUXht6slACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYnJzzhMAni0H7ZB7uKnUBjyttmBI
 01Lw/IpRiEYEEBECAAyFAkQGIbEACgkQ8yHNGo+hjwu8TACfcUcMhjriBHlXiMSz
 SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1lLqG+IvaUWdFAYpweQiEYEEBECAAyFAkQHDQsACgkQ
 L5UVCKrmi5m7gCgkd+Z5Yyeq3FsbmRhl0JlAhIk6kAnR5YAi0yr48qKUQZ3T5g
 vRw/ez3eiEYEEBECAAyFAkQIA90ACgkQzoDvxJGnB+QkWgCfflGCBACk8WsyIOMi

vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgGY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7rFxiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN
Yx00+/rIm2MAn27yYlsv1UPw13eu3pLw+0ESEkBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WAFEnFkdc0BIrEU7xmnWfsqQAOIsSo34ApwLsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNWbcACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1ryLJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfBRGS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNxOyjordEnX
glL7CjjaiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQVSDhKrJyfkJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIf0AnjGeTcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxIEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQ
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumbAiKl36aE
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNNGf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7awYm7giEYEEBECAAYFAkQsGQACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCe0vvyidDxL7GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWmJhKXgH+NFEa0rWwX
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cf55wCg4inX6Y0QmTchY7/S
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMeiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ
WvQeUemZqhxnbGcfbdH4t0Z5EyKbnMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUAtSlhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFzBzrZ2UzACcCHV0IzwbJUh6itxM
lh2WEMlJmBYAoLrfZiV4Bv5lY35lqLgCJOZRY0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7oACdHMNNyWMPUeu34BiqTS1jCzDZ31EAnRkK6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ06kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpL9uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSIdKyIrsBiZPoiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ
TQXhAMBEXJXGwCfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLvuxev7hmK7XC
9KzBASdFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aNjKq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAFFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZVWsnN
IXnGLDYN4iEYEEhECAAFFAKNLLwCACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEExECAAFFAJ0ILDSACgkQ
akWq6c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEEExECAAFFAKCQNMIACgkQ2M05Uukaubna8QCEKfTS/Eklj7+BwZat
CnIINqujPbMAoLsuH6/b7dHniCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEExECAAFFAKHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVngH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz
k2egmBVhiEYEEExECAAFFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBhH/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEExECAAFFAKNuov8ACgkQ
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fe9QAOmJc/3q3T6kDkd0tWLE3
Lze+qg37iEYEEExECAAFFAKNyFvcACgkQXOXFG4fgV7689gCeKiPZnZIpS4tNd5+d
0MavAYfb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuyKCoJ/i/PoiEYEEExECAAFFAKOMdLcACgkQ
jULNNMc0vVD0lgCeNznd1ucV1qJrCUGHAf6UFNUUzMMaOKneZwMppHjophu0Qxrx
cS0Shc0miEYEEExECAAFFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKL0s7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEExECAAFFAKQEyWgACgkQ
tR4n9RnqGUaodACcCEkdC4sV25zbzTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra
x+NHNxkaiEYEEExECAAFFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiJrICrmYAnjSyV/xJ12x82N+c8t4PRYnS+SriEYEEExECAAFFAKQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSjTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8EL9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEExECAAFFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgcg2UbmjNmMqc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZshsiI2gGLpxiEoEEBECAAOFAkONoMUDBQF4
AAoJEKBP+xt9yuntLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TkXPM54eE+eJAKD0dK3xRhds16oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRMlZcQdGUZzeaFyX9S2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk
Ou6ciF8EEExECABcFAjxHYMYFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXGAASCRdtGLANFhLFUwdL

R1BHAEBJc0AnRlGc3mhcl/V0tgrtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
 JDrunIkBHAQAQIABgUC0rMuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BA1pvEbN2Zk7WYA8
 gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3MOX2KlgRinPHC2qZBym0gBmv6vWJD53871560K0
 /tn6lt2IfIw282/pSFray3xmFAPI4QMuchMuyYF1zseJLP0rV09lhpPuCtL+GCSt
 ib99pCz5kuKDAuyX+bAURXvUmvCi+hlL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c
 ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRkvbKeX8IU7mky6U2YhRdvSwqLnqd0J0JruGfbbFzShp6
 rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAwlSSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u
 J60SiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxrX8RLjbuLbycP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee
 Ed2/609sd3QgGcZARn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
 5Sj+1yVA9aSs75DzH+Ltar/yxSQxG0NxxnHPiKrz9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL
 5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
 tNJZWIG5K0DvKAKW4IwuJvKxjw/FAuE2AxssomNmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSLK
 mj2UCj4jfiTxumZhX1LBjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEwSpXWh0+YpfcLV
 UjyMbJrzDwHUtlHKSqxnflOX+tMXd0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8Fdp+Y
 i00YGlG0N6q4WrZivXEKQJkDKFKF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ3S4KJUCjM/cLZ6no
 mMCO+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L
 9Lun0Bhq18rL0rfJnnIWyvLcjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdkhe42bpLHQGtLs/Q
 g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJOHFgt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UnMLZeJf0
 2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQicBBABAgAGBQJDQnlUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P
 /1XwCnSlp3k0rFUQRAuid0x8zKTsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe
 WjhKglBnVNC0teeEUaC9sy39zVzxB6bXYDDschqJ0UaTV9ecqxFtVGD4NkjIkr+
 CBIEQRH4iDPTjeuUFiXWeiTlucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU
 55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bWth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWzCV0MDu
 JZ31yEnf4fqddzVLv27cuhWtJTTm4jksHGktliXUczxS+7WBnYPbVCKHC888Me
 1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
 kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc
 uxBYSAwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjicZmwQxLRpN1irRbAwy1h0ib4/GzCBdwK
 Gr9tR0CklixTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmzt/jbxyCjWQ
 bpRfdILWT371hgQDsbij4Kqa0FSUpAFtF9ckotclQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE
 CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQicBBABAgAGBQJFPH2t
 AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5L3lADKA
 1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl
 CL2U5k96w9TSr0i9PQi5ShIHIPAgH1/rcdguI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfrkAZQ0MS
 MCvUx5E9kOKMbfiiW+hXlG6UuWf+SL0ZykeE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1K1
 f39zZ292MZih2DDIW/4xHgfLRXC8J3Df7jrnP3jlpAK42B+y/jvsVbvoK8FlyHU
 ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBUATi8FkNNWtCp7EBY94Ptmvlv+zK9GM9nWlUx0e5I4
 BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImeSilp3zDK0SGQE0yNdWuKslfRmddyf0gjs
 e05P24nuKSkkpcxpfcE4mlFoeI0KKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuDs8
 +PHZFKD3tZx4qWvTkRexZKGY8NhbW/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkfilTBHyTAW9
 e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVNOI4sU/dw59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7Miw0g
 sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPHRYRI1HMMbD0xoCuxed2UtgbmLrxrrDjccUUVsGsN
 iQIcBBMBAGAGBQJcQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+sxcI23BRGse0Q8d
 Zf8ro7qyJn3IovXWw3McR/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg
 /WCxUk4nGj7gr6bF+0+j9eovVM9drnLx75ajKT9Ll0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw
 0MboCm8/e7mCCEYhTK4K6EG2Imsc0qvVWGTXYM2zRK6pHPQGhtzvXgVVhZJL3K
 jLGEVYXwELdsKwd/cxAVCr2ixmZvQRlBkoJ5iDSgWlFGLZgTt87gtP0/fiH/8bz
 fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZiKbVZ0Szw36I6NdAa0ReIeddW
 +hLpKUF2b2ki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FvYRDGHu
 u8yq8SREls9sZhcKa0oGpABxdeiLaUnRdWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
 YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zmfBFiqg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
 x2mVeyj3MuGeteJmMnZRa0MdPNKUvQKd/uIPLNXFf3dYZUZTVB8SxFZcrMItp
 aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbYQXEpilCt0j5Q+wNX
 bQXRFsBKy92dZvyc8imSiQIcBBMBAGAGBQJcQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0

Bq2j+scxI23BRGse0Q08dZf8ro7qyJn3IovXwW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WcXUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9LL0V
GvRc3hB/4ZyWB7Pad0tW0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMYt2zRK
6pHPQGHtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdSkWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDsgWlf
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTZIkBVZ0
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHuu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelIILaNUndWccfa/b+U
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqq4rLC1vdRVrhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MpnKUvQkd/uIpLNXf3
dYZUzTVB8SxFczrMI+tLpaRK0c/S970HF////////////////////////////////////
////////////////////////////////////iQIGBBABAgAKBQJFT08NAwUB
eAAKRCRC8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1flZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcX64
+jU02FK3+QW0S97tsLB5S8M5/jPLC55BnKjyIUERen6autCIy8FQ0pMov3arr/L
WL2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpjJ4zV+EFS4caKt+zdq4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pW14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyipMAEPewYP3Q0Gu4NN8Uik
WGX3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxLwtbV+oS5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5Jkhrhu4qFen+5jsDSAbit8iCT4TNi+vf03iss2HETw+ZLPNXgIQJqu+2c
Aei5fvSvWgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jJnx
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZMLsBsvMoyikgIXGE
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkhOLK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzvdQMFAXgACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjD17My8dfAu
lVh8GFbDhCE2Ioliyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAl9oYKC6npNX5Wa
hKQaTlSW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgk0EaTgPPTdTytgXxlUrbMa1joJP6l9i0
FET6A05RdTxXhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTffIpfhL96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLW1fqEuY6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWLcrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pcjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYsr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRlnwCd
EHatX0W/2TJUm0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+wLvfY2wpa0HNN1TogJITiyukf
I1pGlRve+Wmz04Gm////////////////////////////////++++IRgQOEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWt4cEtR
AKDmrd48yjVbs3fYqclSLRlJukewtPwCeKw/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBerIQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU2LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
xOY9/A9gPnfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDnli7cA
n2q+GLJj9Mz+pQKFFJZTvt6E7c2zAKcAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgAGBQJJDmGFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTZj0rIAoG1LvinqYAKDI
KLWqlrm0qpOdifxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qYFvBDAA
niffmql0haTf2chKvilJrEjvome6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFneB8MA0pXYhGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENlRivM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiXODVnB2AJ90
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzEAAoJEBzQCf3y2365BKwA
n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4EL8QyRt5kP7xEIhGBBAR
AgAGBQJJDRCAAAoJECKdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfwAJ9M
5oNhr+vhftvtl8J705xP8CmtnohGBBARAgAGBQJJEJLZVAAoJEITz+g+iX85urJcA
nj/8m/tnx8n0vfmwvud0DL5uNUBUAJocWkYckrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUCIkChAQQ
AQIABgUCSRC90AAKCRAs5j0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxn
f+u+A+ApA8orox3M1wJfSzDay2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiwi0rvw4r6nrtB+M8HhSX36JPxymkY45fVVGxx1mH3zM6c1EHL55fKXCVfjR
IZohIl6mQTI62s7rvIzltDKHH+wU7KDh00my9NqL9fGmkrVE2C0zwb1F/FDKHwLS
a0u06GQHjs/0gljsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvFNJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVL
lRJRgl1s0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZlZ9bP6jThZq9mG/VeIErZxcdrgDdMvV22vY

4kxTi34fPjCKL15wZvEDn0BRzLSnf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTY0ppCRRffDQn
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlV8tC+2Njd53Pg10tCqLq53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdx2HWqv84BZ1UjWidTvjArwB0J02bKb0ME0ZCV3dy231YNpj
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xFlCQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ
M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtj rC3hFWLDCTzR12JlMt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4LAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAOIJ6IwA1kP4X
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcypIrRiV
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoAbgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W
dUNGBViPZ3YPLlQ2sSwz1t+WQEirRgzmk0q5XcDvhlonij4wL8ybw97pQKNCz3G+
rXTgJeFJayQacyRkC7+YEV0D0vaA6WFUQM7uexn94sSs3VXWsqfaiTk8jvIU3wz
CkRzfdmVu7ycM8hml5ZiTGyupnuwTzr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlxX2
qLrniw84qsyuYQZrDwKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfwlf39mP8eXf7JyTe863LT+
5e8x5mF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjky7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj
wIeU5Hvvp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3YW90zBq47f7jlxPRL1IP+cAmQ4y
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AxTfQupFnErPvNRM4hmq2/wneYqNb/yQa4BetYwft1hQ
lBjj6Twdsl3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV
s7mUffB6e5kSG7ft0KkuGaZ2Bde7AwGq0k1Bwfg0Bw2yvwUehzdzHXAb0DswmZy
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oWUfiWA8rtA/tRihGBBMRagAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TUMQAOkZmG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hZVAKC2ova19IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAgAGBQJK+AdmAAoJE0m2+L/eFxawoqIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4
9S6AJOYxvW0789XUGfT/S+Zq68ZuUJ0i rQfUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHjvYW1A
aG9zdGvYlMjnPohgBBMRagAgBQJJBcbXAhSDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ7Ri2jRYZRMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x
HelWq/otbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBflleG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+ULACfRfHavqx013X7CSCwMwRLBKHE8xAAn3y5Qwbg/TOz
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWLZn5auy
N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEExECAAYFAkk0
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeecAn200GsAlb3jE
kqLdg84XossF0vh+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/
fIMh1k2hqRyTj5wLx8MANid1G/ULb2XXJwz7zCXyFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0
0+cACgkQ2Wsi8zS6m+eqnWcdGbuIRLvfBjgcnLqbt1bdKlxz80EAI0JUP7h8e3e15
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/flBfrkDswCfbgd2cyUE
uYHVv7f50HwiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSkSPrIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ
tLUACgkQhPP4b6Jfzm4XtAcfZrCLVeBx04BhcJxG06fErb0sYoUAnRhoUga6Uz3p
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcL9jvYmwCeM0RfzNyI
8sY3tSM0J6auFg5h1M8AnRdw2XPgm0I+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLL
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kme/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q
d4T8SzAcjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd
gmZef7sLpEVRrRj9FyteoVqE0WUfKy2YFR0LwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL
aENjYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMVr79Sa8D0T01
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKbZdPoHEuWcvcpcm9
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviExoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
iXbiIZhbR45LD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WVkbMbmUCskwtZ20
oLvLkXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWbZHIz38VzhAFQlU
AXTCw2KpjElh8prncYeLMcXldBhcBem9d0urX20EETnpU/VvohNxmXEENzcsQ2u
kxSSR07+/DjMEHusZXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNem8
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznpScRwRwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh
PZvQUUUoAn4bVXW5wV7Z2YSiclr3UucKfWviQICBBABAgAGBQJJEr90AAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCnWd6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWPUGu0gwvagHYZjv

Sgx96/bkCsRjKtQecsyC1c2q06c6EgzPnsFLXS8TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr
60t3irNu9BZ9aW00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lCdX53n6HZosLP0jPjDa
JGL3sfWcPBAAIraMgjjCvxkUhIB7AY0DyLDEHhsbruTmF0Iv5fvUu9/5oFtDcUUA
JlGfxAm8C6Rlutfg7wKc936tqW5vx7HR0lgdCnlsy5S1xXvQubLDWF3Te0EexF8G
+yga1G71LnaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2
aVA0bKh4RMT7FBQ4z9gQMN4SPBruSsLFEllqQqKsg5zVlsD/xpsW7wiXrCSHCXCFM
Eww3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JnXjkbzBA0DGzqQ
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7Snr0zuwnvb
sV7Zy+vsncEzJ/T6DZLIArbCuI0fKfMzXCzzRJMhW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
AAYFAkkSvPEACgkQTGSMfB5Y7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf
Eevs1iw5+0PCYmwrCqQ03L45iEYEEBEC AAYFAkkSw+MACGkQqy9aWxULaZDNvgCe
JkeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnyYd4AoM4Sy3Sv6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACgkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kghi3ZIDeo4MH9UA0n3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEEXCAAYFAkkSxXcAcGkQa0ElK32LxTu/IgCf
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHLPL8lRoShSDPxxB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkR0XnUeiEYEEhECAAYFAkkSyccACgkQSVdHkrJyKfIa5wCf
QbD49j+tiHu1opKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIIcACgkQL5UVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHcMwS0dkkrnsn8An2Bf
SMUyQccbL1AMlmFv7NUoZFLBiEYEEBEC AAYFAkkTG3gACgkQj8aKfpZrecqGcWcG
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NjPvfyhWGiQIcBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUe77ALJ98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslwDq0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezDY
eKXB76xdKuuCqw5pk0xAvgtCQ0WeeaH2Bzhlv/qXCVrbXnerksjqejw09i70FfGg
L2Ydi0Y+wYQtcP+2KhFhmRcbJgrQpsLBZKFkdKIWh+odxVVApAdCEXymag0VXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWbBLktdlvuGR0PLbKYWBtXAgAhh0L/He7iTwsLEuF0L54
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9L4fJAmRLyziZJAW5GfPb7AC
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0LJWVkb86aqG/xmanRCgk/JwtJtxdoMGeyI0aH
q/2J0rgKTWm1joMX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AU1J/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHai1DNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7Yfv+SYoI
39naM/cK430xmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb277MacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7
7Hqvf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqBR0k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUUEBEC AAYFAkNz0hwa
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
Pwf5MD0u/EyIRgQEQIABGUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPLqh36KbX88UoENPgneIRgQEQIABGUCQ4RqsgAK
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCb4wIyzE
Ga1R/+LV6kWIRgQEQIABGUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUWsgAKct+KJ5X2ZA1aVL
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQEQIABGUCRAHjngAK
CRAGBpzyLpRX8D04AJ9Ipdt3uiyY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQEQIABGUCRAL0SAKCRDLRN4Hm3wyjWtZAJ9U3LoudX8qt3f3
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQEQIABGUCRANGXQAK
CRCboJNRwJX9QmYxAJ98dkvZukAjvzdlYTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQEQIABGUCRANhnAAKCRaxSLVvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCfYpqnHnqwJvP01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQEQIABGUCRASMNwAK
CRBo4SURfaXFO+iQAJ4rZ3WcEkSjnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuxZBVwUWSd
i4kvdjEjMxuIRgQEQIABGUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQEQIABGUCRATU9QAK
CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPPszyFqSmNCxfsdXtbZLHrCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH
sFgtI3v5+mIRgQEQIABGUCRAYgEQAkCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMbLkLu/5L6XjiIRgQEQIABGUCRACnCWAK

CRAvLRIUiquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTs0Ce0VjDinu0VlRwPnLB
 UFFHUMkFrh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeek5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu
 THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
 CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytKdMH8htoDuYAssomPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54
 SBBUy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAHysgAKCRCLSSsBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q
 inlWmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCfa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
 CRC2uu09QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwcfS4qij4I9aNRAXncN
 ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhnQAKCRD9Ibw7rD4IeWpGAKCRd0UMejCUpv+k
 kp1B90qdm2hSmAcfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAtWGAAK
 CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i71ewtxAXbP3VU08EfiwCbBI7InwclDR20JDIE
 wTay3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAmDDVIiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
 2S4TiuQyJw0v2QCfevU12ud0XkKMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXA
 AAKCRB88/WvKUmFYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKyGaN
 vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRcy0tu7DpH1zDo6AJsHda3hb05hmmkg
 MqUqCQdfqsrT2ACgy2Dq1mp02shf8SDiuxSiv+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
 CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfBm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5
 hdjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5
 tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVIClRqYoJCIrGQQEQIABgUCRP63nQAK
 CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZwzSjgCFU2f5/ynTSuzNGggS
 R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhrL7UbAKCSHstZAFVAKTCy
 yU+xsIIS6GAgGgCqg/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
 CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdKIfnbL2JwCdHww2whqFZ7qMeLR
 s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgC1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0L3abzaYGc
 u9/5RRaYHb1xzACEkr3YBfoALE0lv05AsbDwXrPgt7GIRgQTEIABgUCQc/K/gAK
 CRA0AJj8XB+rkyu4AJ9Q0uisNlhq/HLLeK+DTnr5KKNcmwCfe2LzZU1jz/dtVCF
 c1r2xbIPurKIRgQTEIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy
 K2m0JY2quEAcsgcFwNVKuGy5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEIABgUCQ3Iw9wAK
 CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsVqCeIcYVgc90QkTyxq+3
 fUAoNggtqv+IRgQTEIABgUCQ4x0twAKCRcNSU00xw69UFUcAKDpRdPXPbVg8BQc
 z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEIABgUCRAFw4QAK
 CRBo81j2wTLkf050AJ93x4TIiKfh1dZsmwNLAal+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZ0xky6
 FXCWpGexi5yIRgQTEIABgUCRATJaAAKCRCLHi1fGeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH
 wKLLUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2wVtis2TilAxz83xA4+IRgQTEIABgUCRATogQAK
 CRBvP/EQzeiz/bNJ2AJoDF0eSq0ry3P553iT3g44Le+freQCfTWRiq2ehi0bqRALA
 GnChNDEX9/SIRgQTEIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQGEk1
 AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEIABgUCRD+ZPQAK
 CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WkKfuvZ7+m1ZBjouhNugCePnFveou7TeNrStzq
 m1G9vFq07nyIRgQTEIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTA/AJ9PBuAH7NTylfup
 HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEIABgUCSCmJ+gAK
 CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmALSyKALACdEng3izkZB/tUyJ1V
 JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVAN/86ZnVDMw
 /MIro5ju0nVxkhVGLRdQA0gx/izF33edAupN8lK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
 4yivwWpEDw0ATNia+tyQCp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZTOAJGLLTOmcldsE
 n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4efTqofvgAtyugpj6JEZlT8WsaPwXm
 gg/NYSaLP60lW3YIIxAYxUBCPGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa20UtSdr178
 rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7
 WpTB0rPqPA9bGD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUi7C7
 aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
 wTTKpoyCorDQTobFTyvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C
 vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jl4HpnMst3V50V+L6p16CY03GJoI
 xIhEdEpaZHLTzbHnDtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph
 wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmoJAIaIEEAECaAoFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ
 b02/sCxvdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr

2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN
8IS58YNW3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFvPfc+
5c+Vx/61a5vRvORKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlb9jjPruYwXNRAafhD/
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdkP9YZMS+DQ
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLlep
8m2V2X3S2ABLbfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVtGfd9LPo8TeGqSkIE4HAKjF1
5b3BCGP83DbWyvixyiPz6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5
HwkArd+767ZjzQHTXPUNQPeqLggbsXI0tIgpR7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhMIEQCgphfm30Y5e4jKDsji1AMWehnuuwoNrD
nJcMaqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XfRAtFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWldSHj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmrt4V8HHswLvc9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACgkQbmn43ZLDgX4AwACfT+p74R8FrIXcjZHIXY09/F5Fn0wAoIid
vtoaDQKqIgxNIE+yrh3kdpPftB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcgFjZS5i
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE00Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX
NjLsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzLxRuH4Fe+30gAnijyLDtAteEvdeMP+HMM
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERr6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMt r
0btswXvZAYAoKppkRLHUr4IfLQq7vRlQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGInXfgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpdacM6fFss54s0
UTWi113BAJsGyS3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhyhGBBMRAGAGBQJJJf7AAoJEKHR
nYI2rDNL/mManRMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAN3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/Y0zeAJ9sMI0nynGJNdi1o0Eb0XhNNOkLxYhGBBARAgAGBQJJdtPnAAoJENl r
IvM0upv3u98AoI63XU5y7DMC3AmQxK28y8HLZ5scaKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQcF3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3ndQAFaj9vwcd0d/14EVgxh4A1Nf6LosU7L4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRurz1royAJ93uFki rgnLyWtd1mHkCfdF
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2ckAI
43JL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSR90AAKCRAS
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9weyzqAhyqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2aS2iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLwi3vbk70QyghP23+WZHkz0a3sQuKt
E0+Mv1Pm6IrcDK/BSABhAMTqfsZs/3i80nEbSh0ImloCBttxEXMX4duEYX0LRA05P0
hXwFev6TZz7cBlRtpePLlXcjKf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiwjK+tIu4FepLcUiUdojUKE6q0QW07qkxkXKHrYVSr4NTw700
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDlJ77BLlux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHarLHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0wQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIY9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dLoEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSnn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/OdmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0w0LjDnJiij9GpULotL7rRENX+ax72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peJh0dkCjCH9Sfw9jJ1ZTLFvVYAFXANpMaQx1JoRw/XkD5N0hhwaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfowFqw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2XecXzVny33B+/SR
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlxahiKpd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXG1wnyq0FX
/UBxgLYKU9EjMqRu0wHNFQnyo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgBz97Xrd15J
4rcLuwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt
VHr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkFjAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
HQhcmsimzW+j5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIji5960RNU58CAD8jC/D

h0/a/UmHq+bhF92WhrVfSvQv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbvdvtSvCMkKUpT
 qmcpvX66YBibQ4ArG+Pdzbf306vLlTt+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
 AAoJEEkphW0m0wnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlwWREvf/JrcaAKCHHqIXFRX1+Coig
 lZdFEYqXQPQLiHGBBARAgAGBQJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS
 zBvy9iAgJSzvgHPEAJ91SZRZtfgg9p8pBmNLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJEs4L
 AAoJEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JJSn
 LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
 dUK7pgSQyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQb7gHIhGBBARAgAGBQJJEsx/
 AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMCrvnmtbrZAKDSLRLdLq8D3mtcH
 JeTgT35Xka75XYhGBBIRAgAGBQJJEsHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
 fA40VRThTc41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hl2YLhYhGBBARAgAGBQJJEyCH
 AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbP9H9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
 NnY5Z4ETs1DziIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJEI/Gin6Wa3nKnCIAn2WAH1duJmMJ
 RP1RR17x/DTSxQIOAJ0VIBwV1cCtNM4tib0Q+ChdrBYQwohGBBARAgAGBQJJEyDT
 AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcS+068Zy0bd
 hpbNrIbCLL3HfYkCHAQTAQoAbgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf
 Ui7ij602Hu4SgJvamSz69HKVQ6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0L6PqpaPW591Cm
 SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnCM4tS6Dv7auHI
 hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglkC/Sb
 ml1WxH8KFID2L/nJYVtis0R6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
 Wd1oWG3cPCXWm+D0N0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhL7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzok
 x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLULbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
 Y0Hknznyt1IHu4noMFZe9VcAOLe2hMHuLdbstzj0kbKsNh5hS1L1c60sgMPYiNy
 Tg3UNGdmWpJ3XLJfRwYfyfsQUUrcCADbBZwf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y
 kS6fDyfpqQioF8lfsL2kPTR69REGEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0Mwi
 u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnwAuFmZ
 D0p7KbhmQg/GtSjot/pUPLbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
 rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHThNfW7ZmLg/
 3ohGBBARAgAGBQJK+AdmAAoJE0m2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
 Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
 w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHSVY+i5mML8PwjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
 5bkBDQ08Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdSjHRF8IGvtEveQidb3
 SWAspmKi4NCQqe7GE4JcJPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU0cDAxBQC
 JECFhdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0cCAAwcD
 /0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSABsNegHwr33nH
 sRdt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst
 9P7HwC2zaw9uJUC7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
 EgkQ7Ri2jRYZVMHZUdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFMgCfaKgW
 HlsbrC5o2L5LNDhZghumW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixDmHT
 QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZCYKHBsJnmv3t
 1ys79so8qbKtPgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcxX1B
 VtgeYP95Jjj8kLdUs71038g2gmBnN9Sut64gWci1WCwiMn1+TEuXF2p+q+qX6ZLG
 OfbH1SoFTZBjmgcvbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU
 +7W2KCUWdAVLRajYD0m8TCSMKxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS
 fe5oi7vIbFU9nw48kLtm5pFxBDEGEZwWf5xu/1GL4u3rB90HxTUj0gOY9aX5P2DiH
 wl3PdyTP9jzA09X201100kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS
 ntopy0PBB8LNOZALZeZnKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85J19TW06Ylp6
 eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHhnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+
 A1TnqQKoc2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVfBUoLqoa44iaB/2fyQx
 nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAG0IVBlDGvYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtOHJpbmdsZXQu
 bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCSthdvgIZ
 AQAKCRBlHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxfpLTEbd8Ffk3t
 tj8Rm170L1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+tt0ZV

rH4I2IhE/0beY7G0juZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt
ybjPp1YAuWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB
Ndgu1XEA3ovegf7kKJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENfSgH7HWucr5U0LyIXTzsmZS
hkkBdTkiMbYxjG/4KiI4fU5RjI7dNKWSCHQlq9wnrb/LY038GgRilAwFEpcp7AW
kiYdBekjMPJdr7hWVjvFNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1Iixg
nba04zzFQHxu9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo
puFmwGsA3qH1Sre5EgyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGN8gLSQbzgUs
D6/RLhCjwxjque9h6L8U5ZmnBJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQFhGdgZpIHAgD1B
mohGBBMRcGAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLzXsChvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsbLkL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH
4Fe+qoAAAn3sMnM8wQyMAYn0LJRZnENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIAJ9GxNoN4PLm0fYp0nbSrF4psH0QokCHAQAQgABgUCSvaRqAKCRDKG0xV
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgzTfjzNvgdzfbHaNisrX12HCapFNUegj6Quum22y0Y
jSWCzkmHqtNyxLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHaxQXpN35ujh
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PshwBIIey39TerDGdIsJBGEmWnKr7jwjyZ4zTH8A
79KPJM5RITUwBSRgT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO
e8jSRFCq2MHXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jFf
k4fF9MkAXrHWqILrFEXtTar7yJlPafTgrbxyaSJ3hPPXsFYbCvXNBIPGvf7oM70X
CbnHTS16vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEc3SK0
0Vv2eyU74MdKWBqGv+SosZQxDyGfApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtVvrSzYeFn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+YSFPgVvVipwKxXT
mFlid2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUil+pWbyYp+foQqEHHLWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJE0m2+l/EfXawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJlQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pClcL60JsIkCHAQAQIABgUCSvFPhAAKRA5jOpqcTsnayXD/9q
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2LM2vRwtaWX
R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTaWnuYlKSIAAeY+o4icXlaBR
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARnhwelmIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+wesLMRP
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJVV0B/EajajJbP2FeozgYG/
qm2RAKCFc1h5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrbAVDeuimZHLqjvf06V2ueJDMso
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50UlId7YQEVq/lx+Hewupb/5ka
LCe8srRqT0jH8vXKBfkcizHNIep8dFA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmAX6R2Y7Gq+QtROBFR6URU3MkkhIiWWSGH90Fj78I64
ygpshIbwFhRsAPPqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSudBRt
dKeKVRRLn2wFzfiu1JTR6HIzRwkhavVDDrqqgdsDWNAGkobd0K0ZFqU0f6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1QkiV7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGawZv0vSQRlG0d9JUzW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
OszmhsRNGIkCHAQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJid/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGhd24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qwY9eJuJyCdbu9js1Mw0tLOHJCqxfRxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xzcHnoAC//BnuoHVfTAuKpeTS0lM18XwyS7vTsv5kRAMb
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCWhim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEpZ1hhKvvp0yAbtLB0
Syalde3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBgPdYdg0kHNfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR
9cs+G0ARTAE7B4uJInki14fR45V5yQEZstEwOHPSJMX5gESiO2J4fisE+5U7or5
qiB4uL8qwfP7yooqpa1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc
uoUzDPLn00sfe1RFxmnBkl41eo8BNq8oTEv/C06HCUaxKMGfpTIsmhQXPKFWcdn
0QaPynYAcgcyixNCzs786k0Y3Ea3mNJJBLfjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+Xrk5aTn
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIfUXLli7MYd
ZV3UHLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+
KLMAniCOp6NnttE4be0lj8wextDzn2IoAKChwbTZfQf0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeTxxrZLVvtav

AJ9iVtMjDB8JI3thDdkNRYiTOeQzZrQtUGV0ZXIgUGVudGNoZXYgPHJvYwllckB1
 c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAHsDBQsJCAcDBRUK
 CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77ALJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
 xmfCzc2DLsD7Adc9XxS7Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGzKefo99
 8NG0bkqLY7CDxawv89FUEBrIlqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWU5L505U
 LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjPrR/txU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
 boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJeduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
 kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5COSW1N7LYej5CaXz2IeWlWpJLLU2S1J1fyHl9AT
 +j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
 ks88luqpvAkEHH+DVtT8LHeLJNBFVLgBwJUADK89uAuhC3ywDhtQSMxKLhsyZhb
 /dWx6CEGE+GobBKC3RAEQsv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbbt+8RUAbBE
 LNH96nCWwZLkBNZ1aCYLkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjJ0AybstH5DVN2BgFMQfDZD
 v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8Wdyfv511ucfsWq
 y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD
 4y1gVXuujkRRDYdnkftUZkAn1ieapeubPkwJKiqL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
 AkrgQocACgkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEaOMLUX8AH
 D8BYcqKuuLTK4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlpqcl9ju3RQCgxldp
 +Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2IQicBBABCAAG
 BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSj7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL
 +1Ephfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvnID5V+4vyoFDEYR3h+jhMqtF6aUFEJxps9v
 ADcWtY1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQuDYfLEyeazEE/bXZT9bdLBV
 lIm2YxnaE/QCqM1UiiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVwK/2B1N
 SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrUhn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIIY
 eDKDxsfJKSRJM90ttzh4n9AKXqR4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls
 ySai10pvlMe2fInCCf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5
 BBpjxp+zcp+lYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQO2VcK88ynjyJV0c
 35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVEj7nDvDbbV513MdasroCvuoM100wj
 EuoSdqVHG00n7t3LVRZ2a8T0cyLI0uw+BbnPyzLaiaLhL6L+MAZVtTD88vuoAub
 afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyiXHuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg
 cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdR0ACfRFQ1TIXb3iCHCq15
 yGH+e8ggzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQ5ISliQicBBABAgAGBQJK98+EAAoJ
 EdM6mpwmlKdPrAP/2mVliYjrnOXnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz
 7dtuAKM1iw8HVCgX49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgn6TLWHGF
 MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnBEETK2d
 0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWXR1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
 dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHNwXQnFy8BiJNsSA
 jVmtvLH6BXYmtAQTEumaK/zfaeayB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTprM
 PaqsM5cEqNENhXwn2LlPLdswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50
 5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDn1VHN16f/LWqy/NTJTTr/
 dwyPcXruIfGdWkaC4S1e2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtW1p2KUHTiBu
 0RRQ8h+6HGCgqX3+ZPdacLdNjCoWcN8+gPqvPHb8LgJ6dNfys0qFjEKZbt1VvUyU
 xZ/Jsb7fVsHNFmljctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0v+YwiEYE
 ExECAAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnMOE50n/rpT4A
 oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFl6iQIcBBABAgAGBQJK+TZAQAAoJECZJ5ijF000F
 0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
 hY/tXW0MhkaQSkqQMmQvIQAtFH8mcPaRkKmgzWp0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs
 VR03JK/oBNuHIEYSnks0u7y0a5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL
 QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZKl5xGDNkbvFFZWOHP4Q2+
 JYWGjBQVLMxY9CWTzIoCWJ0ywnrQWx+hufr0xASl6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel
 UIZzqqKwTD/4lI1G1f7tFpYeAZhCnYUA558DhoDwWYf6AJif61VM9JJDpl3ar0Pwk
 953QBjhD6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
 attuo81ere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtSe0hvX40RkAFZFFundeXs53R/ar6fwMs
 bmvh423fap7xJ27yiruZ2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ

c1GTZiU+rydLRIWcqysoz12RpNJyYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNyGSAK7Ea51DS
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KlXWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACGkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNaozXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+HKa1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqhzdydQcF2Y9SMIf
05TF91cGpUm8vfGYljAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50
Y2hldiA8cm9hbUbjcGFuLm9yZz6JAjceEwEKACEFAkrYwQCGwMFCwKIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3xPOJRAAlFhRj+Kz/qdyUaQajiba8hXF
CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLiUlKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXefj4M
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanwXGe0fGfDlQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmc6e6omU4XwN
9hjLXvFK7TdySyHfMUyxsBEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN
RTL5q7L7da00gaKQvTPAzL22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVGV0t5UGM
HXfWsqPjM3fVgS6sJr0u9FeqXsI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdzCtQ4lfdXdfonqb9b/mcg6zyZyvjnmNpyC
F9r1c3JfTV2o0cNjal0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBcMqBVZEDWxFkp
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kImga
5oF8IGarLJJ2lTe+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRdGLaNFhLFU87LAJ9iQKAz
Nfn6wiqK5Sqt7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SuBChwAKCRBc5cUhb+BXvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQumX6QcgnWW2wFYI
QLwLubZNe0XbI7rjbi0IRgQQEQABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX2025JAKCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAiTHftEpNzB+H3PwVonC++RRgDV9GSogdtEY
FJuFPN5zekcOwyFcuAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCPf0f
GIiHKKwbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2
1Ha5z1CLSoTafwSqPkKkgklb0t+Y+78xahtJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/
orFU7fjLfw6gWMrkBr0W49nbBjmE9eh2L/S7aBfsX0Iozm+kntBlbk2LptwEAFD
sLw4DvHfpS8sTJ79r8t25nLL0Hv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl
YN5K6i9GpdtbBhp/wKCl+jINFdvUWgQnaj4KYx0W+PB8/4JhfBNIMdy7lWaw70A
mrTStvpkCP0AKK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl
xAv2v/yteiSdP716UKdsTLlgUMZ2B4weNgkaRc+zi0ddqCxc/QyH5Wp9mSHG7eNF0
zWQGnuo+u7f+caKuVuy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2j0M0+NGA1R4h19+Pge6F
XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUpjLavCgeKF3nHzl80F66MFQBfw
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RLOY1fM0g0ePghdHi
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtbtZEL9NcaCszQwLgcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP
Bx8UoghsgpTzF8X7tVaiFns6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4aWkXCPUo0we1QL4XbK
rrbUbrj7fpZ9o3Q2vX6YQpfDU4rTcred1PTXu4Am0zaL03DkF0GU1mL5Y22PSu/N
qm9FLgjt45enQZah3YyKkrnXwb2Vv3X6dGC5V30bBwsFLOTw2oq5/HuJ3qk13S2
41wVo7oPyvT0hPnBjalKQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXjr77U0
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBPi+NVX6YvKdzofj++DodVVkxYAvb3XrxAQ5zzd0
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzpwf0g04TZArsHK3K/gXS
FY5Pc2ZiYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWw98jd6dfg/hVT+9oR
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF
DqTBEcYeF00xlpThi5ALpnNNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragilgYlxuW75b8XrJ
kZ680BHKGiuz6A/0lF8PINGV92fIqphP2L2rV6saX/JiY+BiF2Y+2si0g1iIRgQT
EQIABgUCSvaU3gAKCRCtePepK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg
4HqpBbSIwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACGkQJknmKMXTTQW4
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD
Dq1V5FCvjqlvr26uJAMN72AvIpuvGLkr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwz
t7TVY0k0Rqf+zAIHG6KwNwmAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr
2TUHri/2YcUi9tVrRUAxZSE3QaWbsrGSLYq4sI69L0wGwS6LHgCB4prN8HDzTxpm
eHrXnRhM4SRf9SuBIz0745NLLSiCi4BSGdHFkI+n0axgCGSiYzPKEU1rv0GsLL

zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRLWTA4LzEjxL4JQG
 C0TFNzEzGpNV5KKTpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+adJQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQubdCd
 0cd83T7l6nKL7L510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
 ZqSuZ05ml0+BkWxJx5I8zTxBqrLL7LPCpQ7vShlnNIUbI+YNUs2+hxB9RPLl fpp
 Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yW1L0xdseIemwGui+w
 y8aKUmj2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge
 bgAKCRBuafj dks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuynTzg
 RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbaJw01anVVONT
 LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBlDgVYIFBlnRj
 aGV2IDxyb2FtQGNuc3lzLmJnPokCNwQTAQoAIQUCSthYBwIbAwULCQGHawUVCgkI
 CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSfFEzcTEACKl8AK13ROLHER8P2uxLXCv6o4
 I47W7h2KeVFeGVFHCxNl84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
 u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5uLeqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
 VERff73hCpUB6pHLa0uWwLV2SR8qrHwrPoUP8mCBnb1KCZOae/126gkDj0vdfIzx
 +7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAQco8bPkHlQPA+LR
 Tcz7rhKPDtU5oQmpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYU6K9vTD
 oNpbu/disD5uAMBnuR5Bo5KbeDMAAdqh0ozogLyoZMD0BTx/XW+LU0o4pcrc+aJl
 dRaUfKLS4BD0KxKn9+DcKwPfcT15SVoLlv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lKFDi5Q
 AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc
 E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
 v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhLQQ82pX+Thj5PUQ0r/Qw9uvmwMw4ZH
 2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRcGAGBQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUvTP+EAim5w0eQ
 txgac6WGBdPDML0zHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
 4EKGAaOJEfZlxRuH4Fe+pJEA3/+NEwFfy8HKIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+Mzk
 fX5MPHaxnd/xCPnnI4hGBBARCAGBQJK9pChAAOJEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY
 s8CsKhlrXS9Nfax0VwsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
 SvaRqWAKCRDKG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZF0T+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg
 a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6XGrhox8i
 3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILIOhns4MgN3kwb71S3iRMyAU
 C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgolTzj2axnDzC7nPaZl0+Izh4v2rR5c
 BFky3o77UwDaP6LJt7pYAUKEhVYeEHTU6q2T2o2pRPCQVa+23Mm3Zv0KKLs5T264
 Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhAu2LYh5J5sg4QxzNumqQentHsKs
 uBzRwTS6cljDf1lGKRtSUIEJ89fKFNduIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
 WGQP/Id/5NwV5j8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttd+96WtnYJ7P7W0Y26vJ6HQ
 JBxKUsGrvP6U8hLgLMnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgJLZkLYHcPKG
 iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIX/16wC
 dViCWG4bFv83sXIZziFbnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v
 PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAAOJE0m2+L/eFawJIkAnRVyaE1VnPxgdZhhjqUV
 Z0IsnFzhaJ9Rf9PHjQSu6Uxw8AQ0XTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvPhAAKCRAS
 j0ppcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzm8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWQAKfr2s7dVn
 j1d6nVxmBurrRzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTW8Nkc9yZcU38jgH
 7xJzSmmMZrqvgAvnHmfFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
 M8pK+fvtYkjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCWMqjcvfWxUrdZaci+/
 rnbUu0wHdrlgAtA3sLv8XdHRYl6BBAYkRUeip8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
 N8NMR/wdLnRqWRGGKsppbnNtiz/WygED7M/vJTVQgtlheaJIU+WU8IuY/BFjaQQZ
 fNSeAp3q9Mxnt0wLNMAZpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
 Q9kWTODckC1lozLSJgVI+vmdRK1VRP+05ZTLFFidK6KjYh31rgidgXcJcq0mGHkD
 5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpzk+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
 0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidwCJ4EwNadBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
 N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5ANtmvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrLmYhGBBMR
 AgAGBQJK9pTeAAOJEK1498SkRw4TUDYAoJFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aaAJ0U
 2LSouXfFhQLu4bIBAUaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNBNBSni
 D/4zi6efCH3uzRkFjplNM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiw

JpdqLD0lV099GmwtPZC2oy83nb07qBeXRgnHfz1j42NwheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHsQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0
FVsNl2fNFN9spwA5ZRxw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZfVYx0APm
PQK61Apwg3Bv0gCcrRx4KswP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjtD12yKeG
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFatsOmur9rvf+Xc2M9lpfL6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLteMq5l88vh5zKT57T4U7KMPsyif/vh4DSd8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ007vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9kLwC6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgnr51rm0PehMtl7a
WHgWtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlcwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKLV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCEvPZmr1tiWEcu
ssomMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ociNMANAycCaI1V2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cIyH+zS6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguVudGNo
ZYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77A1J98TMhoP/ija9fIoTb0L03t+mFgd85ZoPlDS
LptkTAbQw+MEafoxxtF0Pb5qESXrXHtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iWKN8cm0FxrDwd24JJzjrtcnY85I3L28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UNd3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iAxh0RrR6LvUQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMcdYEFco9fWwZ+NSTkiKtlqzy0
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwPn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnx
9+pJ2dvRIQntXdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay
wN0TIsiNz5hflx5RXSwp+SIjNwPwBwKYuouSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9IvDh0M3oiuuRccw25IHB0xRlhPSMhPAuHisatUrnDq24kn1W0vkIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daa52RXrQwSh5dLrtDJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBh1QdyFuDsi
blproeu6KL5bpeWciEYEEEXEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRMVg4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVStjGyanjXe08ZnmR0bXYK4jaxM0zN2futiEYEEBECAAYFAkrG
QoCACgkQX0XFG4fgV74BdGcfZ7L1ZX3+7ckZFRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkrUon7nMZCYiEUEEBCAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgcYpvm695YF
r8q0kPaFftrtZXGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAYFAkr3
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvwJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2z5yDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtMKYsNEX0N80Lrmuz2V9VWHL+qt1FC
2TZUWktYyu+BDPwCisnBPzppkHm0c19g+Ycegg/PRjnFCzfpmQIseMwvJiYv
laNvetRr9YyKvF6AT6xyMA6c30faWFCgryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H
LLjZp0JT4TwtUmmfHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoalwE0h/iX4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvhmG/eIsgRCLsXLB0596oJZ+u1lxG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9
M0G0X9t2PpbZDMzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfcRu35T7sJx
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQttW3084fVfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePepK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2
pGaaICaAvaUp8WbvcufDuiZ6T6JTFcWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ks0BfiSuAKCWdsys4PhjCpQP/N3Z6LdmjGmTwwCdGohhB2hPz7UZ+oJALT+dDpC5
rF+0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGLuZ55iZz6JAjceEWEKACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFg
FssyRo800JuwQVSLVcuEK5xkbn42onJML8Bg9d4WLQmncYY9Tdu4HakgwXfpmW
PQ0k034mc8kEGV7U+EfrXjr9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2
Zs/YqP0w0BKKRAs2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U
BFwffXSnPfrbIDjMqRSGia7gaZPt4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1Eeh/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjDyMY
FwgS2B0Y5lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge
77yy6hYzICmzvGKkPrtRGAzLI1S1BibzpgXxHolX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy

Vw5cycJQ9ZSjEpSSkH5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKjPysRNhQ2dNq
 HlXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtijoCbEQtYmG6KQRlhUZlg/uL79Vok/Z0h4HBx32v+p
 69m/atfk7xwGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFAhTmH5gdW5axxHGcJKMd7
 3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt
 GLaNFhLFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D
 0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRbc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmWZ2hAUSn19G
 8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQQEQABgUCSvaQoQAKCRae
 q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpPsqwmHf2YkubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzWLRB3R
 5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpp0lhlpktZ
 cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWhz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYsNdXHTptKpvoI
 AXgH0qlFzFc5m0SnqFV/yHejnxfMLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82LbZEpC
 LUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xAjsiESa0vkN4HjqemqZo/P4g1
 z2zNDb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h
 pbWVvcCK7Ch5m0PT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLC414xeTe6PHDmbQi1n9ln
 nix85+bxPvm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBTUL6
 S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRKLVhBakQENdcoobejn0hq+
 0kF+G3rJ3NYf176CIVMuhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
 NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjSA0ihmG
 8KxakR9mQ1hauGJjl4a4RDb16m9+vLm4LRj/P1QqV4N7slpZM+j2ARTVMiZ1S1Yu2
 V5pA0nGufzIPa0G4PSJWFv8a0fGIRgQQEQIABgUCsvXJhgAKCRDptvi/3hcWsj+W
 AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvGEgeaSu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTBdkQf2JAhwE
 EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX
 XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUsnkR4aD10/0eFsddz1FauSk+dRcQHv8c3sae
 n0PBVHMmPLKPGMeHwY3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvnngxqY9EmZxfnWhzBhc
 rgMrX7L+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYcYc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R
 55wF3Gnpq/cm3Jk4ly2b+/YLrLf0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCwj
 +MbwkLa0cSkz95tNjIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG
 EVRq5NsXTgKMGLjw+vTKZ+QMmJB0kUve0xR+vhoDDT5mDhT9U4E/nMUd0JquqMgVM
 uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
 q8zri/irREzn3TNIilBqSBQJm3gTnmHlq58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL
 6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUu01jMR01lrXX7LgL
 pvrAWAUUXxrmVJ7siaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLamqELGJBPy5oLC0me
 gIXk60gaFlg7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRctePfEpK1uE0woAJ9Zg6852pV3
 rADaLJNvu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5
 NLAACgkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4Szyw5on
 VrwjGjvpuvYTiLzFoBqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
 s0UooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFyA676qL+20UDs08
 2DTSHrgqbkycyHZLSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnuCquajR7s7SjWIGU
 8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNhroVnzV2Apyr+Nz
 SY7BzF/8QRUwVAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFw/I4rLIVJz
 fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlgRGzIW2xh1
 BTqrocNnldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQF0pt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
 JjTzYfe408iuT0zgiDhTZf+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4nlkMVrnnkS
 FmSfnZK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiapplyALKy8kK2KFrAbXShAFHX+syIsS
 Vv5EWBA7JJbrtP6a/UnC+eeNtvtstnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd
 F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CyP
 eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIojgzZ/diIRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R
 4z0qHGPLAJsHgIMyBzS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrdWsjYjceHo0hfwtzexoUn
 eNm0IFBlDgVYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZwWuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK
 2FgnAhsDBQsJcAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T56QQAIU
 SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWcPv0Ipf9GeDeDri
 ydsicwMGpk7IcVBos4Ag+AfZvlcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
 UuGGombgjMq0TuC8b9TWGumnd/p5njytbEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdrhuFD

MU3qK5xqow3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VIsbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXD5s6Mj ffc b+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSy1u1LQx7QMhNbb2sz0KUA
nm0oZrPmUpzfFjPBMwgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HH0pv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqwAu8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4Huyt6FHYFD
JPAXroTKkrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzhNA7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T
aqFf4tWPRFyj9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVyyLI fNUZ0vZp
g+KwbMFSio14CgiLRZ0XFIRAtIQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgqX0DLM5GBPKVY0WeCLIg+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJT0KC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQXOXFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYAOm7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
HqjlqpcL9jvsLgCfeByNIiTRjqmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLlMnKLDMyBd3s5
DumPjvL7iQICBBABCAAGBQJK9pGrAAoJEOQbTFV/DYC+6UsQAjQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYtgSgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWepN02HS1fVPXHL4dLYR+rdy9FNECup/Qx
cvGiC16555SEKDbQcWlpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWtbenGa3s
+aNT6HPSDKWFcxPwn7lbdFvSn6UxKqKRLFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j
0eQrJBe/81LqPTwLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSiZVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5BSk jwXw8nE1tun1l81NJXsqRaj
245q06Fhj5/3+LyXqB5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNLvX7YXff
AjCLdnVH9heV7b44bh9Dw5NSl5Kquw8vj5sPJLGoAuE8mX1fljrgfxFwLNUXJz
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCL9ftce/nf/0TJJUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrAV
ZwCfQcngQPkPbxrhCwPCENxQTU+NWAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIC
BBABAgAGBQJK98+EAoJEDmM6mpwm1KddsCp/3ldiE1HDwXTU+vRASuGv86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/YOHBlkC/v/rys660XvGKLWr+2abjqlBe6IQS0tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0rilqkE0XaJpTlxevtc4L/55ahdJgYlikFL/4okCb5IEURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqC17pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszJxa5
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjr3JA5VH+pDqa+YzGWEipSrXwJ1sMDg
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jw04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwFRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCvKDr+Hn9vu
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUUsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE
r1FfndjTjeX0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZHheVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowX14RE/zt3Kl8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEExCAAYFAkr2LN4ACgkQrXj3xKStbh0lgAcfWNj0oA/m
05XBQTbtY7fAwL4hLdWAn3vBLLsQh9IguG9WQ+bT049IhBvkiQICBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5jifJ000F9WoQALpv0KsyDs0w02u1r7pIrMlKlxaDizmMsbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuh6YohQtamkdaFauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQ0fdDRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtvs9RTk1HsMwgzZTErc4hFCJpm1PHYMG0pSUpwNWEv3
GxDeZes2dhMs0FTWCmM54QxPf977TBreQzp4ZeRNmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHkI
yhUG9W0L9k0KKTiJs+LUBTZ2bkWw6hqHeGmcXiAeb8886WdlFDQVZsoF9LZVNWk
p4XehWwGeh/hwtH2YfaZQHZv9bIU3PAYMGwmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZoOp1w06
lQjGnqWqPYK95kPTzLgTlhfRHnT8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
ht+BoK72PgzZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZnpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2ACUtk
ArhH00MAoMNo8z9UBsLIrrNXgaaIKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vh8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFV3gLDpsK5w+Sx4uquZw
6J7StcFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVLQlNELm9yZz6JAJcEEwEKAcef

AkrYwDECEGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0/qQ/9
Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aNzn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAhki8ftu
B2wsajcqxoYo//Lh5wRtdeDtjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsFOTQD4YrhxfFd
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemTQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hj0TDi74D0WjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIPj800rhPYuyZVBqYLRQBe
Y27ATQlW1dJNqnt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaiihF/4Q7H4gDtH5B
eVhdX9+26eJmeymLk7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUNMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGDLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo
izW3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVm+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK
CRDtGLaNFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwoWogCgjiyB2U6D/lonxayX
bKwL6V8y3YiIRgQEQEiABgUCSuBChwAKCRBc5cUhb+BXvsUGAKDIvL+n2F/f3PmC
dsdG5keLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQEQEABgUCSvaQoQAK
CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukGcXpYm0UjBMPorsWz
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZiPoS6wBg
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHzkMddJJnf3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUsX5kBJzYxhgmWY3PkiH5VmkLsX
SrMKGNblULbrS2LSzLuLsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rVOEHcm2
Ky18cAx09akdGiwqV4c3LZ6fzNZt4L03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+FtVvzw7b/IJ701
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
0K9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCW1hhYAIXLu0vMkRDZ5+S
kDtZRESSJuED/UTpuBcmBRewfW4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPr1YzIqKK/vL
hTS3tzTrpa122Sjznyi6dn78Hidn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopY91eX/B
CYQbR/+SE6R5JeFCM4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZULprR
4kqPR1jzy119ATcmk/ZWfQHv8U2DI6IRgQEQEiABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIUloLmNACfQ8GpL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJfF/p6TXv98qISCmew7
RawBccQpggoLD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTLEjki0Uhy9MFAiN
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX014j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
MNBKgs0UAt1w+R5ULcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih
iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10LFk6yChGv1x1pyihXCYME0ff35/HLQLez1fFs3
9t5WEB+vLhJUJ+8NmePI9glDZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+zLB
0zDIInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr
TIrMewIErXEEU4X1u0x/QqooXyWh00gZcvmor5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJ
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPjJbw579oDmGWRa3P90wwChNvw3A6TiLV
Mxet6E8TURJDqJJPQpI9APo33ridIeqv73N9RjL3VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTW
H0rlFV1//Tkrafw72sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcTePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF
Akr5NLAACGkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBGM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRghulWxNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx
LX6CEzaea/TEAxIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ
DLopHJgfbdu1q/Mci3LLGsXmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV
qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibkftEo
Bqqa1s+cRpvodNKAaURdC5w4dKgpGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk
dg49bUQlbaK6F9FFS4c4vAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej
gL6PhnK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrTQ+osMrLhteyg4KD9kzNt
CLDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AKEy9n1B5RkfJdHFoDJ
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkmaZwbIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
ackJrxis8xs85ePZ1Z8Qw0Q+5kHFJMpa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaoRQaZxG9jw

2BFuDqKIRgQQEQEiABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQ
QYPXedIuSQCcCCzB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQEiABgUCSvLXHwAKCRBa
9B5R4z0qHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGba/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVWwQzA
jrAigh60KFBldGvYIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHRly2hsYwIub2ZmaWnLMS5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v
sCUn3xMlFQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhnZc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhvMRYH8SLtdTGxskZCgjXAreCQAHZnKBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
auoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvwuP37J06vcGegF0B+9fk
+RjerqxfAv+/ecTg+0GvR7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTUBdf9FoLhLmAV9lg
oK0gEErpEbQRx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDk3aaR0YKImpL/h3QgweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUuKs
aF5iglg35E1K1Ts42fZXYqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkyctEFEGzGGMW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORbUoR4Km50a2pH7c40e0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLwi22x8coxM/tBlExhY
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxLXoajly91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWzTgDMwIRgQTEQoA
BgUCSthwAAKCRdtGLANFhLFU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbXhtVMrMwMwugCfaYQp
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQEiABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgW9di50PWPoEo/YTp5P7kL6sK6IRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX209UQAj4+TknmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+RpW0sijAhwEEAEIAAYFAkr2+kasACGkQ5BTMVX8NgL70eQ/8
CXzYUzArQFaDAMvbrR0lkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPn1xct0LAW
CqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLct0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewKQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqQJFz0BSd4j3Nph290atNberKetQwIgpQtw
K/lzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3Yc5jMxE2Hi5js8y0A6oMlI2MdxFQWhUCNTj1b7
nUkVELaMldQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXVukOn8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zWAUqxY/xL5nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJEX5fwzD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vujCfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUm4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMC1SgNjcvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKSN6IRgQQEQEiABgUCSvXJHgAK
CRDptvi/3hcWsfZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuWtB8PwvidVQCdHdi1LM25b5/8HXNd
uHA6C03uDiCAJhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0emg/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QVaeVdJYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdc5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZwDM5Cz5Q3+w3VwcfvifNYXhzDV3cYkiSg5su+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKLexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJDOANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYLIjq4rvpKkFukQ5c8K/C9mjLM
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrgxi6IctKeXtLZgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPKllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWnh
tQsVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye21w+IRgQQEQEiABgUCSvaU3gAKCRcTePfePk1u
E4KiAKCsSR7RqYo8LAsPhKdIpf9ZWR/PDacDgtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACGkQJknmKMXtTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZV5iWm9EYXvp
1upgZV0uJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MlvBLSc4v+CoEy
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsVbteRqH12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNiCvM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGzflITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwM4svBf0KCVShSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jw3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdlLP279QHkSV5vdf

qfu/Ue6+ssHHPduJDCj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++N00/dL5f/Y
K0q3K2eJUHWUvu16pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa
QF1ldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRUR9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPjW3X8UYNZJwVdEgl
8v9NHcyNB6gruYxiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujR0ZXAufvvPrAx3
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafj dks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSnaAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BlDgVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsvDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlstdQ1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4W5L4kdH1
5RrxkKpV0J9qlRvm/bIB1BwopnBy1yke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5LCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIKsj/RNO
VYNazvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLIFMNdKf5HhgkQkGU
jfcDFY0yRZ00C27p55+hpbYI7bkPxsW1Ms8VsZNMrc3Sz/VI6PFSjtjJuFhSr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6yKRGHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTPAgu1kBS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovUV01NyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfW7UHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6L//4JGLr+s767wMaX/hzrvfwWkuMbrRhpKlGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDTGLANFhLFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoICQcfbaF5
xEVMZtkWkiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BxvqqVAJ9+
C5LKHfAdk+/z1oLZVTu7HyUXeAcg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNcZGIRgQQEQoA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20wOWAJ0abFBIWQmcgvjC5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWz2PFS7/UlL2uyydtT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kkGfIKt+cKQ22V2SkFpVaWewIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrzsDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JylJi2JUfBmMmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqa
6oFGdtX4cbWp1eFsdIY0+9kd4flwQgjrzylne4nJs7+zlbxnY3GW45m45C4nEQ06
6Zy0XKHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWuiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEuemHJ
gzv8phGsN8nfc4SEBm5dkJzqIeCeIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhxKgLqLaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gk+v+eILaLlJ4Uu9p0dWxgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPkiWzX00DM
Nvma1T+VzCB7Xe3VEkLKMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CwLry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEYakJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnqp+nW+6gLI+kW5IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWSDXBKACmZa7MNb7szdWzJpRRnDbTGNWuFACgi3lah5P8L2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW
lhDpsLLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgh75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXvt05Me3kR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMCSWIU8/yRizVL
JFZl10qnCYMbFeaxd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKlku4jXbDFuZb
5fM8qPslcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKGGHBusyno0HD9
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
0cUYU0kualkwIcyvtiwfji/cgLsWxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP5ojsaFsvE
fvn9Qqz+TGDXBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJp9RheQFOFY2Ibn/CDVv4Wl7fk4yNjwBCuxhamMUHuAg0VzlbGlpKAPLoZ
0hw7L/x130yETwudaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcTepfEpKlu
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLlfskQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGnqQZcxgEiJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTUjUHAai+kYoPRUXLs57mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLrH0EV9rrGVDx2+Xzbit3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlPdsj+6XBJUCJuAtxRbnthDPI

Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSOLL8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YTw060UjcrnwLCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jmTb8iixw4uT
1LAWRe6x5eYE8DLTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeldHTGBHEX0zXdmwcRnqfArBUonQCz9fjf+nkD15ae6Jmd7Fm+dFKB1+ZMVvU
/8cwsKn+54ZXT4rVLBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i
KXa/1vnbhFD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbx08Dg3v49TglmV
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlSk8
s0Uhw/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0Bfi6+AJ0S14T9
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cCplTyGtxwEnGmU+HFkR0WzstqIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUzqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHnWYwNLLmJnPok
NwQTAQoAIQUCSthYUQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+w
J5fFE2Lud/sGhZVF9lJ0J14lawNND6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV
FX2RcTwnvflmcYVWUXtbWXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEfttaDP8Km7ozZhrCR
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcj b63AMfBL07eJaQ2qYGJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhFlw7CLWwXV79sku2X0RIZvP
FglWJNPBevT7gBl2il03zwBwT9e4SZMikoYWX0G73KX/RMuTuyP3PXyodSalizww
Q8Ikkxdwm9bkcb4R62hEJIcya3MhIJQzaQThdZPv08mlZ/d00g5uYDPKXHSlpwyew
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fDGL00V8szYwGUok9Boepiltv49SCh6Uizc+
fM7tEhcT1trrW3axPbfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkw3SjbaT+ghx
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyH07nFXG7Elcf6u
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BLov0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWdn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprMv4hGBBMRcGAG
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbz3fSLfgist62906En4EDfYAKCLLDb3
XGxY4ep94R661Yw6H8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mkMAoIcH
LPLBgZjK4+vJ07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKz/70E8Y9BlYhGBBARCAAG
BQJK9pChAAoJEB6o5aaqXJfY7gyAAAn3/Mqn160ChvAwXENYwhTfPahrjPAJ0Q72nY
9tbkNnF+5fnB0ZR4Zrlxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxILTUPT5
qpR3FmF3xNFmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBjM1oocCQce5TUP2qvErqPp
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyU13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8
lHxZea6J/HBEgk0LtgioyQgHUzblTIUYI/hhCrx+zz+TrQEFy1ym+aLXsRYGB
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IKM/xqX4dSYga3csj
pDTQH8uxFvr+0cZ5ADlile3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCnkUkH7jfqJ0Pz
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznLCNVidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNfDHztX
qYYED1RVZzQrnX51dw4LXCIGetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R2IyCF0Zgs
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCqz+tfBfJniRenx5oL5u2WY/ib4iU9bluUArpWv
0SRJVmr9UvrWisS0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlSqaZfSMBTdGcd8AE
ZMcE268QarcBr0H68Nk4mTzjo5r809Qkxb0nRtFQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJ
E0m2+L/eFwawE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwbSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rI
oTULouEK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKcRA5j0pqcJtSnY3wD/40XHXjog84/k5X
SaKQQRgxSbkZBWFct91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S
XX0YTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVvy0+dHcP0nkxoi
6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0T06QJICiyiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szLLQD
T6BT6/+bxBPAGmpfkWxe/58o1XkgPGYOLDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VcAc0DNB
WPNBr/QHFq9a2oL80BgLEpcJ4hZ1rJen7pLw+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MU
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfwqnuwLhULb+iFUqovZ6rWktWQAPhp7L4HXwjW
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//OVM3VpzP90g3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT
iA6TnUaGpXXfXTTgScnqrA1o8E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZC6qtPsmXR61MLkz
cgB6eHLTXRgACN0U13LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJ8/7XHHHPiIu40C
B266Kv7lscyWd69B1eLJhv6tjJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyuqmlhFm
cmA0vz6Jdlk0ypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkRw4T

gosAoLaY0tesn0sxlH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC
 HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAmSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDaE9NM1gJw5Y0KwMa
 XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPpJh0WsocBwr3SqvWYzY0W5aJ
 JMjxBy8ryWfQ0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdkqtDSSGBV07B2KwZ
 gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQ0EJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyL9hP/7X5qLmh4NFSJ
 DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwXk7PHAdo0UJel3ibFHppSyLNAQCNUaGhQn9MLC
 dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
 SFESqAh1xXMWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHrBch5gfVvKbvPE2n5L3
 jav6P2XDruPvmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHZjLYoK7
 kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7
 hgZ14QnPq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIwzQt46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z
 0/Wpd+cj1FPu9mC7Pwxnk6psC9S/AsmU1ba533S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh
 Z1RCYvpSMLTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
 Fg8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBSOVBI29IghNsIhGBBARAgAGBQJK
 +VcfAAoJEFr0HLHjM6oc7DAAN0N+YMKHz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9
 pUpJHJ7jUdhppoLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHjvYw0tZ3VLc3RAYwXpb3Ro
 LmRlYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
 Ah4BAheAAAJEGUe77ALJ98T+o0P/0s/u50Qwc5fUKoUzjTq/GVqIU4dcLTFnTQh
 ljAvnUu6uQD16LIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeU6PLHFdJCIFFew9U0
 zrnek9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89LylopFG6Hsb3nyC+nwkkH
 fYia7LL0fS/vqkwF9qR0oWbeMmR0w3vft7hPInk+twKRyx0f04AVDBvYiwl0dFP
 WSPMydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dLl1xdGnRbJXqseFCNGJC3PtNJZuivXADVz
 WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv
 Gplb1f9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBcXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
 ud4Ajm1M5jUSc88KLP251vwfhmU5RdC000V8tu8KGBMedqBqL21UwxU0vgymhLlO
 MhKfE/5A7pVKPdI9gRRaEZSnJfCvcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrWRnLLAAJKDY6K376
 XtWUEfxJErWWRchgcWHKVjUPVklGmxSqDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y
 vuPT5TkzQu1lBsMu7GZOBXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJH4oQo64e3y1d1vVSn
 o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRVpmwQCgnVi4qG0e0JIzzE9L
 eGthyL8lIvMAoLBAKUyDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQ
 X0XFg4fgV75MiACGjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lfd8rXDN3KkqGDSiA
 uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlpqcl9juCawCgmIebhuSv+fymFdcd
 j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQicBBABCAAGBQJK9pZrAAoJ
 EQ0qTFV/DYc+uagP/AoWL8TvyCSgqf9mTkYhf0rItwLm9iWCEVx4nuANPUZUPadRve
 GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mIlxwd3uDUsFaG
 Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
 M6GDt8CqLviig/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e
 cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNn1+8M0s1YBNu
 fuBGbsac/UII0DlZLkd3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
 9nX1AapI9uLEAEWD5gCwrnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
 iRzK7LH7AwUAer60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlCMFDEZHlYreHz2LZWQ1oDcb
 REhuJ549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmc420zN+UbfLBybKyI
 srRJr5yK+rQ8o3t0nx5ByPcDdPHCBfd2BW4p3MarizHXIcdwkWXIoZdH3MsEnjs
 KfdvebeB07T0A+X9PDZjznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2ndT3WlalCuUHbeyiEYE
 EBECAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrcYAAcfclvSmhdzmhURpw/cd1vj4emSI2ka
 oIq4lMeG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQicBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1Kd
 YaMQAJjjZKEzMiI2HgKUwMwVhH07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYywUntLTSsRnZ5JX+
 vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FwzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFcjE8lt
 r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
 gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKI2+538K2v7LDc03cXbJm+G
 /TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMxc0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSgyJp
 RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzeczR9QC+lRi4/TUEQAmJ1
 vx/0adrFoZ1VykFeXe5lNyTgm0EQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCmdkq6ZP4y

H/q0DeTLG5G1rnDBvERJLGI4Q0gLkqgdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTUtbdMTnQB
P15iJjV//LzrNgvcwtpn5JyQkqBwFRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u
2wlba7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+lyDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWyIEYEEEXCAAyFAkr2
lN4ACgkQrXj3xKStbhPJQgCgsKxUiI5sL3UUWnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEpQRUBJ7Ni1iQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCV0Z0Shjd4MKszsZgmbonAFwV
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+SLE64BHCz3ox1X0PKKcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAwqjlne7FMrUZbbgv8RsWsLrV7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWlqv8ij02EBsIGd
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFiWwXkw6zPe450LK020
syauqiiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBicOnQL+hqL2XZ/MExMmT00puYpolyS2anFuD0fd4kutuqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EjgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkFJ2B3
3yyaM2L/Hqw6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn35BYZ40M9rDR/lqLJ
qCvoCXgc000R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KBLE2Vu1H6gz
fwmqpspDGSx/McBqLKNcnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAyFAkr4Hm4ACgkQbmn4
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAAs9pf5LWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g
l8dbiEYEEBECAAyFAkr5Vx8ACgkQwvQeUeMzqhxGAcEJpahx6/IyCgdrInB47Re
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dE1xoptC9QZXRlcibQZw50Y2hldiA8cHbL
bnRjaGV2QGFsdWlua55wcmYU2V0b24uZWR1PokcNQTaQoAIQUcSthwkIbUAWUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAAKCRBlHu+wJSffe14ID/wIqwW3UQUHqn2H
0VBjguqZ7wKgusQV2FaA0NznbhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcG+wSbw9YbFwUHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
RJHpXlthj0b36UUDIp0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtnRo+HjM2hN0m0Y
Fi5tUrZ4uUvOnphgIICVMvIYG9RepGerpRB21+EIpfqfZIJn/gtS0p7wyycutu
NTr1gilbvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzWabefQ9eXiJyb0DRdocagajfiSALC7
iItz0Ewd0XSxyjdJrz0HBEb4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpyLI86nxpeEFn6DHXIUZ
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSLO/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVntewCK
rXE5J+HnW5tgp0c/io9mP/aElRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIiYm0p0vUSwrrYEmrxzcnCb7024PkcBzDftW/QfBX
I2dQiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUqM8Rgcd/Jv/4l0d
BC2LBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRcGAGBQJK2HLAAAE0JE00Yto0WGUVT
VzoA0KMDb5o+UbjN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZolL8rGnWrIyWm2E8z7k5k8yjdoH
BBARAgAGBQJK4EKHAAOJEfzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
AJ9nPM44qel/iAVVeJfCqm6jmqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAOJEB6o5aqXJfY7
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKZMUAiGtpU4oq+QPZNkyE8u21eL4kC
HAQQAQgABGUCSvaRqWAKCRdK0xVfw2AvmEXEACCfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF
fmw7EtbCmBMGLsxjFwjB0KYNWygCkIgyumfxuB+yIAgIo2HMHalyK1h2BEkakuti
YBga4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMM0Cg9F1W38KDbu1AmoC
zLVhcrCL4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtrX28SG
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGLCGvJxsRen/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG
TSx+tIChATyUdHMtVwGwJ+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3a06ibJUn1+U34q/6
HgbBVngemEysqMScytbyRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGdiYZkdNjjyk41r6
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+
nb801+o8vdTdZ9EEGpI5tNH3RXCQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDYU9qVF
Pc0mzj2sf79gX+XqogHGBBARAgAGBQJK9cmGAAOJE0m2+L/eFxfawfiAAAnjhAHnlz
YIoBQEWaMdckfK7bXc2AJ9sa9jUBWlXrf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQAQAIABgUC
SvfPhAAKCRAsj0ppcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXkngs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHdlLyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXDXG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL

```

X8T1IPUGnbc0LDTUlhMu4DP86TLcvSGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelpTJZ/y48H6c
6QXxEM50EdWzZ8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXTQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbfyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWI1
Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIaK4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lF8eiZce75oa2VzZ840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnP1V0K9DjzaXLU8U5F2cusTNGR0Fm
QVxYrVDZ1IStZCHhLkTaVtwRlwjuINO2qEgqG/uIgzZJc9x6UUtj4S03UULnWs
hRrK+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TVoZkM9Y0hI+8
Q07BpSzMAJ9zQ+em/mVGBu21QJK5PkzdacvkiYkCHAQAQIABgUCSvk2UAAKCRAM
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhH3vIZvgih1
1vL+iX73fGLKPkpfkQrQG0g0gaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZagWVsuY+M65dKodQKBzqB
7m74JmltHVmmHXN7B70KuVKunXBZP75LbAsFuhbi1N3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602Ffa4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdKTSyPuWMZ1
GT8QUNAWHwKStXJNu3A1hKxj+uUUtP+23NrZKmrRKhSh+A40EL/yQ0uCMCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dlvj77zzQ0fyhNrtak4afokpy5tP06j/1tAi+d3XsmvkhZpiEFLV7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtlDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3YKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy
HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4lLg+5LE8kPn9fLp+k8zVlTDaG16KIXfYjQVg/L2RBFcRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N25w4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
D1N40hdbehdjz2B3u1Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFr0HlHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FvFARAaqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIikyzognuk7Ztzy9MyLwL3jgg6sS
h9Ydca1wpYcWArC9ASiYpXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i01RBe3iH
390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sD50RrcUEiwQTpShenBnysZwaTeugTkwjCTS5
ULWF4IjAmwXG3CHgKw/1D2rPUSa9s7GIDLp0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2Xlpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlxA9wKklK0pML/9+4uD6JzgzNz94CSUfu01000uMudkgR
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4ai1wJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TRH2yZuTEUuNuJkk04mTfFNLpWgDbo0gDyZ3SvUujgXlDlVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPLOTjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpfHsY175wCaKvTSLYL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGlvA2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKCHwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAACKRBlHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmmt3HJUyK9yc3D/7KjbuVvkzghhp3BmnwA+EOV9CxBm1b5Js1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HG1UuwgMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA8Q0391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhrZj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7Qpe7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+u4c4ArbgRPxnWk27hutzVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfHsIpxi+K9vBNBnd/k0CzEHyrFcTj+YAT5JZBFWEUfBqZVW2KPJ5ituzH
iCmDF7sG6fuo550J/uCnUK3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jfp1p5E2v1Z//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+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYW+OnbnC6FFgFPbsAZVL/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyL
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmcuDH+NfwGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHU12TV1dstlWrB+Q5DVrnBVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hdULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAXUCAwMW
AgEChgECF4AACgkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcL+vMANjR8
6Cwsv0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWPgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdqMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlkTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYt0M
prdHmNSksNvwThjU8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2Bj8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmEqE803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVZGI9Jn1w0K0AYSbihdu4=
=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 0
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/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwGviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYWPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiTz2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tlfqZQCik/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xBe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGndDoBvmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEKHn+uwTWCnIj1lyhothpk86XBvYiEAbCTwQ5jWbMzKvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARNJlZUJTRC5PUkc+iGAEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWLUaZ+jPOYNAJ9WfWdy0ZLOc7q7
```

```

KUYrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GLyKGLK9j fctyC+zRL5FvNyJIBIgfRsJjBB9K3FpZEsxwLtsYqc
5mxf4D8VwJedFwdeqVgORapBruHm3MAf5B13PfbN8lV2Yqbo520U6ZwUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5WsuY4r8H90h3JYc0UK4PJTBNLmLmLEuTLENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEaA0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGWv6xsJ4VEA7a3g
IOytLl1/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdBiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaoN/NTlyJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqlUSond5WFnLsd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWLUaZ+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRw/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/XdDHwJKCT2Wsas0+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTjy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbrPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0lWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iIW2WylrWAMrpvkkCk968mhddh4VyrS7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBciZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJChi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjP1rSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwXkIFBm
ZwlmZXIgpGdwQHN1c2UuZGU+iGAEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRcls6AEdFwBwR0HAJ9RBiAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdqNwTmuDBpSy7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGlk
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmVz
cy4ACgkQpb0gBHRcAVpCzQCg6mtyMbJkG5TYZSUseIk+Mp2P1aIAAnjGHlgX+rWwT
XXFbgXlZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlawZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+iGMEEExEC
ACMFAlELMOoCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcls6AEdFwB
wgDKAJ9KzObfRPSHKvFXmUhzPJ2HJBxL8ACe0/0AnVy+m80zoJGyBykMLehG5+50
HkdLcmFsZCBQZmVpZmVYIDxncEBub3ZlbGwY29tPohGBBMRAGAGBQJi6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJi6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E

```

HLg6mZ60mBrtAJ9F+rBd0rNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAGAgBQJIBqYOAhSD
BgSJCACDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZDAubYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAgAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rW/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkgZ/
XJWGRy81DCKGVSET6AJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+VIK9XvoDG9WxOXKu63zhi5
PL1yzXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcL/Sex+nXaDSN181Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0L
0rNDZwc9IdNWvU8PVXTLm2P0IQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxp0QvH
F4R+lMugLQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0IkdLcmFsZCBQZmVpZmVy
IDxnZXJhbGRACGZlAwZlci5hdD6IRgQQEQIABgUCOFPEpQAKCRAMXpWsnKfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUCOFQylwAKCRcNl/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jggAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWwBtHihMMPXY0Ja3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkmWJpkpASYCeBUI0dgCf
SAOFB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTswRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQQ
EQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKlLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCe
IMQq73vvTCV6JDGq80sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCQppY2AAKCRCL2C5vMLLXGKB
AKCUYunpS12LvXtTRy4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mL4Y8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMrPPZpgCftza5sJIQq1u9u+e0EkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRyFxA0AKCRcu6+wYsn0ITBdoAKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svMhLQCg
44XPkjAZCP9li1kiTNLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRe9feliMYjUs
AKCI5itEbpQo0pykpfXfvobT1GkYAgCemf7qCXIPibXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQS
EQIABgUCQM7hgAKCRB+5LfgR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4f07m9IGQACE
NU0BN4fjI1DLLuDZx6RRRxl99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRcMSQJXhQ7sA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAhxSN5wCfRp8wldfDVybkVLY0VQ/rSYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNZk+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+HSmj0vUUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6uksIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBUA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQgQcMPD3JgYCUUwCf
ZBwkbNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEwotUUCywfW32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxwCgdXN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wI+9QCd
GNfIioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MqQAKCRAXit9IPBD60g10
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHvqQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kl38+zxRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR44mLY8wnKhJuwJ
AJwKr+mREuxkLao0khdvllUleL7aTgCENks8B3EezL/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SngFnzDnj087VkaCe
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NsCgSFJexI
AJ48XkZFGMPsBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxpPg2MJd7wCc
CG+eBducPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZFOEYxx
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0ILPFG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQuCnTslRQzH9XYdebJfgACf
VjmWq+fj1KuX20yrEewR4mhZsaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjleMa/4E1znDC
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSskACgnRfQo155BuYwBWJ0mKkixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTgwoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJwywCfeTP1TIXsaFnyy9TC4imyqx8zoLGIrgQT

EQIABgUCS0i+LwAKCRDNjQCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrqdJ5gapQCf
 Q7LXtKkkVVjefkZZ7xVvOoXzpqeISQQTEQIACQUCQTKQygiHAAAKCRAKBOkp97E8
 4clcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI
 SQQwEQIACQUCTCZZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7
 FWPgBwCgmMSOPA1GMkLsgpkPRCd39shJXHKIVQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMC
 AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LclCDI0DQCfXZEc
 sSPTbL3Y0EkH5RLJThYMSsyIXQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMCaxYCAQIXgAAS
 CRCLs6AEdFwBWgdLR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx
 I9NuXdjQSSHLsL0FgxJLIkAlQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZfK
 dwLp3grvvlN5rklNygQsYnJ3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm
 2UiCPwsqKuoMpxA7xEGfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL0rg3PHqPH0t6r0SgWdWHyRDo
 0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVaU0QhJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9
 GUch345TnSLIEyqsxyzcMKEL6IyWT/CB8GvTt6xHERHYixC6I/FA2zVDXex/nwKi
 Hv/emLanuW6U79GLYjKzWYGtKfBdDuxHCX9JtRoQQsXmPFNSvnJhxeEMUkq+QvLqB
 6Ehg6dpukvsB15IdRy7qWfUIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEABUC0g3EswAK
 CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUve5yVUMG+Gxs4NMMEIoIX64Ek8wqaTimz
 mtncS+VQpVzPv0UuQds3HT/Nil0oygDbYF61PTLZtjR+F2F+5f06APWoMGMGnSoc
 HC9/BlEl0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoI0WwMEJTKVPvp4ic
 BBABAgAGBQJEBJyAAoJEOgNakSj8x453Q4D/Rm0wwGETs+K2tz5nhZHg1R9DjB+
 YsaYq92aiXDtWDPFH175MdTYAc/0UmH1Ex4wYpPyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7
 LY3RYSS+0zp/VLBkufnpyPcc33LA560FHRN77afDu9v0WXPslXSeR1kJKSgUAQ
 QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAyFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99P
 BI1eauM5Wm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMSajFvL+GEVpALQx
 lgeY/sGetrL7pKZnkXmVbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhkNxrMxaKhRphzD
 4qRdm2UTxG7haEztaetWDC9dJS49d3lyBGJARwEEgECAAyFAkDDCIoACgkQTCWw
 uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhtDM87D4gRIYeS6UM047mucin21uGti
 30VJXaMyWlnJeUAdmsoQ8bRcrw8Wto36x+8TWO1DWLkQK0PngXZ9tThCaCeath2W
 NaIv5xJ50oSn/HMUgxQjHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfh
 P+u54njIH0xtB3JcL0HMNL2Qpn4UhasjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ
 HIglk0nKnXhNfbw/BAsJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBhdXtgmmhrwC1shk
 7Ip9yAgNI6FF+0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZIgpGdlcmFs
 ZEBGcmVlQLNELm9yz6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXpWSNKfscTtAJ9wCa0i
 D8smMhthLZkzQCYpHv67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQEQIABgUC
 0FQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSar1/ajBh0F7jGwCfRvAD0vcQ
 Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
 P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJwWBtHihMMpXYy0Ja3TuEb29iMKIRgQQEQIABgUC
 0b0kOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKvYl0WMr
 lY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC0hQUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc
 ZV+kkMwJpkpASYCeBUI0dgCfSAOFB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUC
 0hQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
 N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
 pFA1hFWjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQQEQIABgUC
 QMhcXQAKCRDFwFkIlav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCeIMQ073vv
 TCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ930amM
 XMZRULU8rmsUAcnCbnBmmgCcDeDPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQQEQIABgUC
 RyFxoAAKCRcu6+wYsN0ITFJmAKDqz4RtrYQs8HjTU14yX7QYU2IoVgCg7JDXjWC
 o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQQEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUsAKCI5iEtE
 bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fjoImfRjh9RjSIRgQSEQIABgUC
 QMM7hgAKCRB+5tLfgR/NiifJAKCw8fShl2qeWvj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj
 I1DLlUDZX6RRRXL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRRZQAKCRcmSQJXhQ7sz4A4wAJ9pM/Jg
 rs07iFYgA/fHQBADhXSN5wCfRp8wLdfDvYbkVLY0VQ/rSXyUvVaIRgQSEQIABgUC
 QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCgni2lvk6P
 /n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc

f saxB+HSmj p0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9LaTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwcfZBwbkNno
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxNxsCAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAxiT9IPBD60g10AJwNJ65w
8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQTEQIABgUC
QHvKQAKCRBIHNS55y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kL38+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mly8wnKhJuwUAJwKr+mR
EuxkLao0kdbvllLule7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQTEQIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnZDnjo87VKAceJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF
gMPSBBNl rwfKehLkF03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQTEQIABgUC
QMXZYAAKCR+AIfYERAUxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCcCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmmrAkeu0ILPFg2pw/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZ9XYdebJfgACfvjmwq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer185SqEckQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+G0bwCeNucYVwubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXT0AJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQQkEMl90Cgk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQTEQIACUQCQTKQyqIHAAAKCRAKBOkP97E84cLCAJ4n
cotQp6C3FxfKwFIk9peCV5d0wCcDhna j0uv6S4U/KakQYh0m2FLkWKIVQQTEQIA
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LcLCDI0DQCFXZEcSPTbL3Y0Ekh5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUWCZfvvzFsPFKxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwLCQgHAWIB
AxUCAwMwAgECHgE4AACgkQpb0gBHRcAVrjMwCg17UK0pWZPYGEBzQv8M/AZG6A
KVkAoLn7frf5yik0RQDlNpBX07TQ0h2iGAEEXCACACGwMCHGECF4AFakVTAIQG
CwkIBwMCCBUCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBwir/AJwKwNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UDHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvypqhKcyGdhLPARkLOUsJcMgC0V19kww3f8GWRTAjq3Ix+L0ZeQ7K
358lt+yYTF6nLbtT1f7q6I1Cqa0ZRi6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKXSLqNQ4S+xBkt1x3NTkkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkaLQMFEDo0xeAzdR0e
dTxDGQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdwLp3grvvnL5rklNygQ5yNj3zeYZhdArz2kX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQH6dL
Org3PHqPH0t6r0SgWdWHyRdo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMwRo+Z8yRL/iQCVAwUQ
OhJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSLEIyqsxyzcMKEL6IyWt/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nwKiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfBdUXHCX9JtRoQQ
sXmPFnsvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWFIg8V8adu04hbKuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKvPBLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMcS1W5ys5b
nIf49SFf+gCamaXsKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wk8hrb
owwzkt5kjNYeH42VETU1lXJXgMq/DLTbZo0bUIci+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSAAoJEPXvl32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGPV
Uil6DVBgHYRumEihovPjxz8QGyYWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JJPV+Lne5FviUuyJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWdNuPriJwEEAEBAAYFAjoNXLMACgkQ9e+XfZ71
UOEZegQARhatAgfNmG11FXuclVDBvhsbODTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKwV
aVdFLkHbNx0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdfuX90gD1qDBjBp0qHBwvfwZXpdBz
QRlW2iIQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqITfLphCUyLT76eInAQQAQIABgUC
RgyasgAKCRDoDwPwEo/Me0XmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHvFpj52kRXQL8qv0EJCd
sw9qsE0SPY8CV7ZUQjdMMnhBx1hVfFK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG70N5XAIIm8MVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r
VgQ9dYicBBMBAgAGBQJAv+rUAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsd/06DbmvfTwsNXmrj0Vh5

v2ycCJM0ya1E+yLv8YCK7Fftd29QobbHvL8BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+dQ+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZDcUZsWioW0aYcw+KkQ5tLE8Ru
4WhM7V2nrVgwvXSUuPXd9cgRiQEcbBABAgAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqpz0dPtPu81qzvosUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6
fdW2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpXDFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bp0pb0a
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
QsGjVf+xz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURl0Hg3BPFgJKyFw/ZCUyduUV0q
akFDIPrhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCIoACGkQTCWvuGAugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti30VJXaMyWlnJ
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLkQK0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUgXqJHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXAdP4EtbpbYm/knRJV5fhp+u54njIH0xt
B3Jcl0HMMNL2QpN4UhaSjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJHIGlk0nKnXhN
Fbw/BASJor8xkejhrGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+0QPMcdKKr3D4K6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZwLmZXIgpGdLcmFsZEBwZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9
TyYpXhQlmgCeKVyl0WmRly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQEQIABgUCOhQAfgAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJoDrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVbcr054mk
PH+p85uIRgQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwJcBht3tnu7T
mRlM0k4cMQCdEKHXLE1nCLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQEQIABgUCQMhCWAACKRDF
WfKiLav1DIOraJ9/wq/XQaJkGNKBpV2HBiKa5NA4iQCdEN50Yz682Rrk+0qg2knc
phRVBDiIRgQEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCgfu11PLH50KIItL8E
Cu+iY4J1PgCeLnyKpujs5pFvKZrCcLv0tkfYBiqIRgQEQIABgUCRG292gAKCRDG
YuHqHjH3T5HqAJ41C3+k6K1xbXqEBQf76fnojUMV9QcgmEr87A0A35B40+uq6e2C
MdwLdp2IRgQEQIABgUCRQMk0AAKCR4mly8wnKhJlCBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE
QBW1XPUI7gCfZpZRYp6eiGq5mNjJML5fvfU8dfmIRgQEQIABgUCRYfXJwAKRCu
6+wY5n0ITDEvAKDFHbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6EK0IRgQEQIABgUCQMw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
XQEyPjXjugCgw1RsNtphxQVUtuSpA510yEf25TmIRgQEQIABgUCQM7hAAKCRB+
t5LfgR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgSD
/3KPCnWIRgQEQIABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
8Vv7ZjLxXqCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQEQIABgUCQMRCcQAKCRAU
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vb/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4j
L20c0P0IRgQEQIABgUCQM8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcqvfuPLZJp3U8
ozxQ+A297gCfajGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQEQIABgUCQXqu+AAKCRBu
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UI1z+Sa
RW3q4h0IRgQEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
sLF51FsRtwCggiDeYzRRctfxhR0KD0GMmacdbbuIRgQEQIABgUCQ6RhaAAKCRDG
BDxwCgdXnzjzAJ93e7wW0UiLeFrDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfnMzJ7Gan7f8pa
roMTkx0IRgQEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+SzZ/x8
pg6V56XkwCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQEQIABgUCQHvqIQAKCRBI
HNSS5y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4wV9E84Lh0ebmdwLVU
K4BDiEWIRgQEQIABgUCQHvqigAKCRA4mly8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQEQIABgUCQMDbqAAKCRBT
n4yvD0JxHTHhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpAcfcuY0Int39M+ffd/lRHAN
HLior1uIRgQEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDIAJ47ifnW6YmoIawj92Em
TGR8XxQlgCfYWMRI6A067Vqo52lMwELIA9eycWIRgQEQIABgUCQMXZQAKCRA+
IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcg0r0pAXTtLzV
akuQRm+IRgQEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzMO1cnJ
gLjk3oxNrwCdGvdCIH5JkBNn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQEQIABgUCQoC0YQAKCRDq
e/OXAXViPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCeLegHWqTndBctrd8yafqA
z27/beWIRgQEQIABgUCQo09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQEQIABgUCQrt17QAKCRBx

c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKg LemFw2xPtaMNj9Y
nf9gpcqDBGcfZuHyb58xXFAsSYwu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN
JqCBzqtBXS4iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgVxX8o4gRHpAp
DivRSHuISQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKB0Kp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN
ijl4/ztLJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQTEQIAFUQOC0ChTpAML
CgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/flSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAKCRCLs6AEdFwBwTfiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP
/VDvg90r8yDqiDS+mszt3zmaIYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQASCRCCLs6AEdFwBwgdLR1BHAAEB0WIAoIfFb2LKzPghrxBUCJVzzxhxSg9cAKDK
Vs/9U0+D06vzI0qINL6ay3f0ZohgBBMRAGAgAheAAhkBBQJFfUwB3BgSJCACdAgQV
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rAcfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtLjiQCVAwUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SaV
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GQuyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQqmjmUYurypHk/R7IKVktMQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0
pajU0EvsQZLdczUypEMwVdC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5bnIf49Sf+gCamaXsKTGjV4y5Upni
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETU1XJXgMq/
DLTbZo0bUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUiL6DVBgHYRMuEihoVPxjz80GYy
WEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2JJPV+Lne5FviUUyJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD
NuPriJwEEAECAAYFAKRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkiwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2qb+ltelPjSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boMl6jowP8NCKqB9lm
SzUAPQK9uL30iVtCPArHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZE9kaJXn4XztA/wNm
x8+0DQ55LUfzb9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQ0p7N5ui
4b4PYGSOFLVLOTsXZ8T4Zn22b0GW2yniIH/WtYe8LoTAPMz+604foHdEeXWg+Pw
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkBJdFwpxTo77w5LIicBBMBAGAGBQJAv+rQAAoJ
EB5Ymtj9Mz0Zz2bkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yw0YL10ARXoyuw0WweblerJQzcQ
uXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCwJVgZwjpyATcRND
lHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZhbA4finFVmVc9Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iQEc
BBABAGAGBQJKZAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5t1iYTPa+AxosZTXYS
H2oR8mQ93SqiC8IksAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdiLQWTnZU7LYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBAlIZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI
s73UfBmS/pvcu2FGPtxE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qsLSXqgz2X25fY4rnqNMGB
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFbawV2Xli/WsyoY2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjKnmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRe7JbVwVPrwK02DWLkSLJARwE
EgECAAAYFAKDDCIcACgkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+
qm6bTCza5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtTWFnuVvNd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVftEC0iBa1h1o9ZNU/aL4LLZUqusZBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jbwEiJF8DuKvc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKCODnVp9Mq9
uzjR3cr5+/eTUXzddVixvT5dxLQS2/8Hf9QLrwy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJIAAKCRCELbyletfE7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFwgsMcrc+JkjndbbB2q4Rn9NcznjlgNHPAjkeWMrfWN8p/UHX6y+BXBU5
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkwSeHboS2kKogJ2jLwFjtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdvPcOAWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLibLjDn
Bvc533LB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPSiTRN2kNpW0co0
GYgWcGbuT7P8rDN7MwMDsovMERXw0Hb6HVar2ZFymnUyy+68yPRUsPx5d0Bbkf
iQEiBBABAGAMBQJCT8L1BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
206SqbeKXvzc10rFkTxoIBxxd8RswN4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9

4GnxvqkiHwNMFq2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac
 qr/nkWXeetbLh6/P50MFHIT3k1ar0V1lVuL6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
 bqrsvfdZvRFYrZ20uTjbbG0SDXRaksgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz
 ZfsG9G+m6plJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vvgY8k
 66035huJASIEEAECAAwFAKJiLYAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm
 zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVL5KPG1ZMNFuBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
 zq4PHN96SSBwgTAn54KRybbFgHLPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
 VjuwPU9ZXGkL1Q4xH5N/KSHadWmTHCrnDBS7590tsilp0jE7SlyoXRmE41wryT2r
 dZ3IrnNjUgKWbZ60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc0l1MQCL4hYhTGrpSXgS0c0
 CngZ+ygUJTFgL5KR9xCgC0fDbgN3ZCaFAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgyQlqRhoR8
 QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUADABJ1AAAKCRCXELibyletfoeCB/0e
 R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJUluTYDUuKXt4AN1MTHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
 9lohk41htq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrbJIqunxotGPqjXj7K2Kkcv
 827SedjLzK/LembfQ8dwYHj8nJzGhLqrfQHnbJN0SwMI03VHUNCVrVqw5TT71+PE
 q7Nq5PqzFdivvecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
 TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
 IKEKKUbjX7h481D3zwrZiQEiBBABAGAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618
 2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WpLIwAE20A0hkR1DYJcb8GNKajW
 9EqNlh5Q1Cxp3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwpw
 2vDzDfvfnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Auu9rNEt2KeQ7mq8EfnkTn5
 byCo2ChwqGeiAMNBqaTISpic8Lj4CoIUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGu0Gh0BMQXv
 3Vki0cwFcvWjihNgvHYJUHZ99NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
 P5jv7raGJJqFQ84GBndt45GXBqiJASIEEAECAAwFAKKG2IFaWASdQAACgkQlxC4
 m8pXrXxffgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCQnP+mmaELYShtyQ2eY5TmL
 1DbbnDmfl19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCv6GittL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL
 9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7lTkzY0hvUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RABTD
 oiXxNOMjGr0cQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLcODzknjrBZM4s9IZSMYa/wF
 3j+j6PDcP2cpBY9Qd28Ekyeal36reSvV3ZC7KR94FHuKkfg/mw9Ah2vs0tka+ZqV
 3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
 CRCXELibyletfo9B/9Dx0dbEA9JPUXpLmu6uTUiT5L/r0NH80r/MUGs9fyjK4ik
 bGURwEAfig7I5c0MxVP0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMSqwXq8uxLg79AFkD3knm
 7Mzg0amR0b0dwpdlb+txYmCvLHARh++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/w
 oACXH05+s7G50f1YhtkYjKfMf9Tv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
 37jreM7ZRDUHoIshmjKEDntRB2KJGLi0LI0CHQG4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39
 xh+SFAls6oeL2c87hq2KK84yjqC7j5Fd42EN1YhniQEiBBABAGAMBQJCn0C6BQMA
 EnUAAAOJEJCQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
 GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbLISZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
 N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mtzj5JV8lUBH
 GFwXF0CagZ4+bKxkMt6yC1lCtjJskyoqVAs80nzWMSabLhRhRzdxx3B99KJLBSAA
 ie+HGeNtJYowKiSWZkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
 Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECAAwFAK3
 RL0FAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
 Y3VqmfI0lntHeyguNe4gEfKkX5qYZUVEDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbkSJS0fBRG
 pMy6rdpBRCzLSb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3
 WL05us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jggXNX
 E/w68EounzoE3RCUQHwMBfYwte7fi7c5C5h8sgqWG0azVeDA10+bptw/+j8yiTlf
 j0o5Vcd2pj0PdYgifPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA
 DAUCQtEG1wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfoCSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0
 LLMgtxasnYGP80VgBKeQzMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGP9imhYJH
 0XlBpDxVs7ZnJrvbQPbu+aZibRZsVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/Itw0wbKxTgf
 0f6JjT2+xmMPLoLCSDUUCgeb6nff+x5PXaoEgWqf0wcSGjU5hMlR0bCURyBrRvS
 6wI3wFTWnmZ2zQlEnlkwrP9V4cdnxyyf0B4VxL6FAGAKnNhbGxNa0cJxTkt2H
 DCbzaptwmlI7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfwoLJHN8dp1+cKPiQEi

BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618//wH/3+LOVZ2xuIcm8hQVhB9
xWvTzPHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeM0GqFMMQGIci2mbulH6XwLmGhx8C03Kj2
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnAe9VIXmrKrrQ0wKGuSsRzRF7CcVqc
xXcgB9IFVarTWGq0XKdqIJUvdky3kdAtjLnr76U3NkIwjXB6r2/W3EXGpE/cqkpc
vQkRrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz
1KeJASIEEAECAAwFAKLjdfwFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXAFP4ZSR0H
FJ5095c4/R8B7KcHKR8qxLp865Dlp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQaVayLHI
b0AJXhXhp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXj r697JLMtpFyNvtR1JhxSISALBdoKeINl+m
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGpZ2Z
hPQ0wcv4/m+ifvUq5RCs20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALSM2xGL4meKAC688QLP4V
42BSvii176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPfthS5nvS0
Wvl5s9inPIkBIgQQAQIADAUCQuy0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKGCsACKi7J0
Tg4qHh6WuYUCtxXP7IYi4K3hjxaMypLGBt1YeJd+hW9S6+ywEkeVq4MRA48L0//
Y243SGzK+7WY0nXUSCMAN7LxWbbj+BhpldxCXEOFrdHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL
QdTxsD7yQW7f3yAqRj kxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSgntSo30RQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASdBLEdmAjdGQkrbjQXl8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHL+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxs6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX
QMLlki10u310ugMZiQeIBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6180FsH
/A1fZF4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoACt0idVxyySplZ1Yjxk6kkTbPssC
kXbYANgd/tLsvjKqJPZGgwv1G2pFRK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzpzYt1+Csc
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYV7C8ekT0
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XIFEj
gC7wA3rEzmNo76ATx1rL1joIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSwa5BUfckYBxbWVb6JASIEEAECAAwFAKMFz0IFAwASdQAACGkQlxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqo/70I fmmX9WRRIMQ8bTjQv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEfity9d560uYrGpCpHFQDTC54uEqTfEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+LAzWJ5pFvvhB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R
Z30BWGEwhjScRlG0p7hvvmd2cw8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZol6MVj84MC5N
scAtLwePT3y4V0zguZdXzYzRZEIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqRSmP0gXMx/AEGmXFt8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bThkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ
/Hk0kYuzJVENAIylbByAXNvdwwurwNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQivYRY6zgj
FzSr1PTLh7dURKsAASZciEabJSFXGds/3vc0I3hCJFz0s9tffv/46C6VoaKYoqWe
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10rif4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBcbcd/0ikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrp+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQeIBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA
AAAJEJcQuJvKV618bZ0H/2CknfMQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAE5dz0jCrikpW
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGaiDPDJYUbwFDo0mB5jRC5rmTBssqg/9vm27b//JtSj0
jtNI6kXtD9/xC6tErPlsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhLRrpnLHQ
A2XK/bCrL0Dq8QNXoHxCEKEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZErxspMhVZarrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bjORkC0ntQl6pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1A0k3e5uaJASIEEAECAAwFAKMG3VMF
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTFGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWP023v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD
TQYaro/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vk3a/01zsN6sy
dJs3iMKL02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWcs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60qDrDm9Sh76dV0YYAJza6TK8nbQnR2VyYwXkIFBm
ZWlmZXIqPedlcmFsZC5QZmVpZmVYQHZpYmUuYXQ+iEUEEhECAAYFAKDAc08ACgkQ
kkXn/XpYjGL0LwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSs05a+54
jP0/8kGIRgQQEQIABGUC0FPetwAKCRAMXpwsNkfsRsJAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ
2hsTIXiAdwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABGUC0FQylwAKCRCn

L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225Lg42ilgCgjd6/SA036xZlvoFSKaDw
HiD5q4uIRgQQEQIABgUCOb0j9QAKCRBb+b9fGxiJFVrTAKCFysR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUCOHQArwAKCRDi
9ji/EcZiIae0AJ9uYXa7BEyP3VZeTXeI/j1LMzA0SACgnJuUbMUD5RUytrPeSE9a
qacdj4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
LTo0q0tkxgcFyCt1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDF
WfKilav1DJFwAKCDNMm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoIGXBZ+
Xx3LyLWIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDZzakckU3CwTLaezBRmMvod
LSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRlygjPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG
YuHqHJh3TmueAJ91iL70YjyeC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkwWssQ/tQdSmp/sTJ0U
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQMkZgAKCRA4mly8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMCs4GSABWzLMAL2IRgQQEQIABgUCRYFxFwAKCRcu
6+wYsn0ITDEvAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWkYNNHQ+MMTYVX5WshH
bsC6EK0IRgQQEQIABgUCRYFxFwAKCRcu6+wYsn0ITMbtAKCrYsgn6m2Y48BNNkHL
02Yv/oMrCgCg+7kKySl78p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEQIABgUCQMdb8wAKCRBT
n4yvD0JxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoCLUDdyiKQCfTqBB+Vwfrw8ymye8m5rk
f5/iVY+IRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+5LfgR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bw5j3RdRaLaVUJaIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRcm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4l0XL+aSzB95m5SVQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
v08p0vyIRgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
Qk50YXDP5ACcDyazjZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwofGG7AWExvnTZcAcfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
dfWwB0CIRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWkKvQbds
+k+Zh19vfACeNfqrh0Qb50/8iPwiusuN5uI1x7aIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+GcfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYsSQUmmDRs9j3Eg0
F1FfzKSTqCfZU9r2f7dsXoIbl7xCPPJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAX
it9IPBD60qFQAJ41PKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JJQCe0gRCVcEdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFNy0jIGrnf5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4
mly8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NsCgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVTgCeMLl5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZHX0IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR+
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ng58Uo52J4lWu0rNqiAQ3T4ACdEdaxjNNKf0hBYax5apnp
RQTrd8yIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzQdjzWhzVxq
+m7C0GZgWQCdI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEQIABgUCQoC0cQAKCRDq
e/OXAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tGLgo9AKrRj4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX
TtihhV2IRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE
Runo5BVz1QcdGSIpiArIXeQEh+cYekfJse6f0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx
c32m+MTRTxyiAJwPIRxxjDxJwArKrwcuG25rYid1QwCenZAS5NCK+hN3/wz8k8E7
DETKDpyIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcN1HAJsHj9VgLFb03Y//yUZh
+xLrc9yqewCeMyYmXhac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCS0i+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEGcfWeys5dkDvxwZXU0UK5cp
Nuj0ChuISQTEQIACQUCQTKQyqIHAAAKCRAKBOkp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfXnjTJgCeL7cb0IHxc0npDRDFux4dw7zLWmuISQwEQIACQUCTCzB9QId
IAAKCRCLs6AEdFwBwh7vAKDFpEEYK08wIszMpu0MJp0xR+iyCgCfadp2ZwswJfsk
q8HHenWkLv4pPoKIVQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
dFwBwTQBACwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIVzevl97YwCa2azb
XdyIXQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAASCRCLs6AEdFwBwgd1R1BH
AAEB1AEaolBVAN7HHU4z5kP0J5iTwUPc1PwSAKCRqe8HPa0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAgAdAheABQJfUwCEBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEChgEACgkQpb0gBHRc
AVog/wCe09DHUrt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CpLISkHAc0p2501mlSbMzJmt
iGAEEXECACACF4ACGQEFakVTAhcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAAKCRCLs6AE

dFwBwrisAJ9m0nGcCYY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTovwvSG3hHLOa8HWpT0XYa
2W0JAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4E0ghyho3LY
Axja8GKMAUh1Jk/JTsTQo0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8L5wN
rw80cop042zxHyAz70y5TLT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0L5wa6HIYdF3UwaBk
D3cR0cZ4vxhHQ4kAlQMFEDoSYpWkGUZHRKGFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJPMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwytANCTtwG0wZCUI7tMPFI0GL1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpelt90CrrWc4FkBuIfrtUVLHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHpsiJsEewECAAyFAj/HsvIACgkQGVPRZGIV5+HbEAP2
KUS4WucsK0BnZTZe0B9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IisyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ
EPXvL32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV
HXsRNby708eAlhKaeZArw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7Aw1nZ02rf08tXTN
sqfnNiYW/shWNyVS8Ffr/CIhBxiY/nvqH0c8R5v5fq8ixksDYgl8IT0zSgWMIJWE
EAECAAYFAkRsmrIACgkQ6A1qRKPzHjklHwQALgheJ4896SI+JTWyEma0y6Hib4b/
sDtODQ8DlFV0ERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IltmTYvp+wuXMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJaFtD/DRsyZs1BHfR6
2JwGYV5Q1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEwDLy/TMzmdAQA/9fCyUTrkVv
Xpqa+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/JP
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8ABt4Kn8UHbH00jEEmP72zeDoucwmD5XDW7nfnz+i1
LMcj+QtLJcNRMXM8XUGiqgadxUYjL/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMiGAKCRBMJa+4
YC6DGfEfCACF2P8HnCUlkNPSr3e0/WJ83f7uBKHyxKyHTcT5tQwLldv4eHXzHiMy
4pLXp06ACKtZvdAhBcXIjmcU6/VV2w1LcTcxF1SF7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUHm0cQVvoLbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YLX
YKJbB9fp9SRmEMkJU+Z+uEhQCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiyJipVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dTLXf0uDNwptij0VZniBrVEMkC10cdiv6tTtYw
cbjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCFQHBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618h2QH/iftb0PM+AuxB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpETGDAC0JXN
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onk1uCXkbc30lxXG4ku9PzgEA+eh63imDslBuQ0wLbImezcGH2CYoY3BLfnZoR
16vD3yIsUcFxmkrUN+MMH1TIISermQ4+ZymnAR2EzqD6P9jL9X0e21FG4vSg2ETX
qbVqgdNhaipS6wpomjnH07krntu0VD9QrKtzAcyD7tMfUberLzQfen3WgRqeMv4B
ZEGCnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFakJPwUFaWAs
dQAACgkQlxC4m8pXrYxLHAgAveihQ4b40f25NptuK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeoVlrd4fHmUa
hLfIz4PEV+ttWT+0nxRjnKsYYiixaxWXOHZq1d08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W
uqas1jWJzfuDFHWwzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPNSr6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSqi6Rwb1Ub2j/BV4zqHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk
jCkx8tfmvC9UHW7dORN0baZ72ionHqfjKUdzhe2mfdbVxYkBIgQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKCRCELibyletffq1B/4+0Eqx0psi0pldA5Ya12gslG44qskm/xKmx
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMXYFcRlkdJHppxcGCXi5zs0XUraMUBL0dkp9BQmTTxYEOx
0U3Z5g3kypbQcYnn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBb8ksC8FilliZQ68ip
tEf0wMsauXmLiQ5XNVNDHGR/D3xt4C7/anfDrvdJJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBKYI5pVBeKzB9+F7Cce3e
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vz8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQEiBBABAgAM
BQJCYtXbQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjjwxwZ
dDZ7sCsue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAepjNYpknj8
3vx2hFAdKiRobNFxd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBpLbFFN/
lRnvz+ZpME/iEV8lHKKizseK5mwThyHwK56bHzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi
0WcybLQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlan+SUIXwDrD7IH1yTx6I7r7IFVzEJzD9Fh
v/VrvI1o70VMIlykscr+Iqp4xNhuS+DyvrL08dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECAAwFAkJ1RFgFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxQlQf+JPZ0c0PGyKXk/Xis+i2Y
UoEHY0Y4qVAvyXkzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCULMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LDc

Z0uIuEA08d/1qIX7KED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ016P0we
gvELDl7Nzc30LGuTd0vopmZUS/Onl+V2RQm/U1pSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1
tokBIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLATCAC0W1rym2zewaSZ
36BHJLUasfMqx0ieR/VyzoAGPvhqyVP+o8rrv/m0z7ZJrnepfDxWEOfChRDAbIc9
V1zkFwFHWB+pV9NpYEJbJGIKMD/BHLq+lDdBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVazpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPQYQ
0DcL5n5biQeiBBABAgAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ljch+wQRdWU
60XkUb5W08es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1F5m8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2bDLLAi5Pl1extn31QW4L9G33mzdji07hJcsevS2RU2/tjX2zRuFH
QrrFkwabn7EiP+PmULH9TT6g22mJWbjxdhswLcMLzuafrgdHM+VVKFYMQ1t7ZnC
9/nIvV7UYXyzk2j9pmlgP1evoxp400acbhuWUsEG1GDN79cUSP0xc+SzbyzagsWRZ
W5Nm8RkeN7VowsH07byXj7amHbWtNINI fVI5lbME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt
VaHGnFDat3rM5wmJASIEEAECAAwFAkKc4LoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxLUAf/
Usj7qMiVzZm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEERmAn2BxB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR
/iWJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfdUkVx8aB4/E+z4Ke
TCfRN9Y+PSd4nJedYp8iZoWsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C
U8hk5EdWYKcJhJI+zXWK+A/i5sKchavObWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiqAmFka36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDiLpSDm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUdABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBkVpV9LzK8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpxcvSk91NFJodaGvx+f6wR7/0Fmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRUj
QDICjsKYLewBn60iIaptvS9GSr0z0hTJWqxMjM3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG
30+hurwNcjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEVN01RLJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72QsXBT rS4pT0vrgsKE077baIVsYNN217CQH
4PgIkAn9Di0eSEXD/l0hcYydaLviQeiBBABAgAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMHjLfcS6gjqhwdpqNcR7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
L24I93ymXNFh5o9tMuGvnr6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX
t24s0+TPa0vpjLaNxl6jwvD9iL0CNhMQVkZXF0LI0Ik0jcsqEFmVQJd4XFQNVt
rTvWGFvVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2
q0Sv0PSMDcicECoA/tC0DPvvc4MwKMZ3rldljrsrvYQ0ixPYfUHA+n9NKPyP1pMd
075iyGUIAWwMexFYLJ5uTaShuzmtT1HiATWJASIEEAECAAwFAkLRbtCFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZxVnATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
Ypa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlCXsUg4iQ6NxBKoQWZVAL3h
cVA1VNuT09YYWdvt10k2id79cti0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAkEQ0
qYLuZTao5K/Q9Ix0KJwQI////////////////////////////////////
////////////////////////////////////4kBIGQQAQIADAUCtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletfa7DB/4mXdmTUrpw5RhkIaGyAI6wIY01SFzuMaYN77U
3hJvG58sJcefWHArRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwYzCSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYye1p+
mc3qpeo7cb891oXdQofBmZ7AbsM8FzLoCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLaWqj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwbnUIr4hckWPVxfTmw+
9zYpb19RMOX/UwFqc3Ltx/ip3cz5WT1d8sFEw8acw/tSbX4fiQeiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHwvKt3yRadyF5Xuq01SJQa5sMZ
giQL2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEWgZsrf93ct0HEBwQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QwsNR0z364jNz9hKUXC
PsIG77vD0366xLR6LDRjcrQdB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fe1jfeVMICrsJqgrwLmCd1w7L8APpN5eHkg0HZ9YbwdiETw+qkV9WESg4A
LxhT5iVzFj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvaR0LzSScSLiQt6SZvr1MKJASIEEAEC

AAwFAkLstAcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EqgXo/e
iMgc1vUDPPMEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzsz5yJAJVCW2XHh7fbmuFOAtknCsFYqhhLuHz0ak0ShN0w+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKglWx0rJEUqr4/duQI1FIEtgsVY7Wd2f3u18liLlTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQCLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MbAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSvVa1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFb84B/40RNtn8DZXLXvo125m
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXLkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrtfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmfM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoylGLEVPWvJAfn9NmquDMVrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ercH/1rkmhZ4QuRo
YJE3m/cHZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bdD1Lb
5PtAbtFimJXbN46ULLeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVl7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5sWMzrbPcOIXkl6TI6pSsNY3XG02TZVnk1MxZr3jX
UXdqsAqeYLlqD5+qoBDBEi8SzmBXTNKNh9T/MdBCZzniZktPnE0mfu+FnepMQg
CJBi39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMIchMFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXKef6pME4Bm37U0Vui7/mI0DXzFIPwyhE3wSlSj22D/1ldW0yL8u
SfAT5i0Fq2nYzK7rLBPXLh08dKKBPJsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzW0T80KLF3Zwb+
Loaiwnc0b/LdhXzjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRMD5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XMjSa9kecDcJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GWd8veLaj1Zqu0okBiGQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFg2Z
B/9gpdXzEFJDUzAUMIpQs0fXYG5CswZFwHuXczo3EYpKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWlGvNw6NjgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUoz07TS0pF7Q/f8QURKzy
7A1UfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBCD+EfqPpUldzfKnSqe4wTuDezA9xSD/IqegtL8hm/Ggi6b0GRK17KTIWVQK
6yK/4CzlyhK30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQRlhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbG0gUGZLaWZLciA8cGZlaWZLckBkYmFp
LnR1d2llbi5hYy5hd6IRgQQEQIABgUC0FK+LAAKCRAMXpwsNKfSsdTaj0Z6Swr
VX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwcfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yg6fIRgQQEQIABgUC
0FQylQAKRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqouorcTntLT+27gCfUBcpwgSN
lCDeoI8XZx2x7xykd/iIRgQQEQIABgUC0I0W4gAKCRDFcyp65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9eLKR5FkqIRgQQEQIABgUC
Ob0jTAAKCRBb+b9fGxiJFFepAKDw/ckG+fnq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUfoGSIRgQQEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC
Og7vvgAKRDyDbWHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1WvF85bkpGpwcFyZ8Nyla
vejg9T/RjEHrx8JAiYaIRgQQEQIABgUC0hP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
F0B1qA8oLqZ6xVerU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPjptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABgUC
OhQafgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3Gcgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCP8o1zQAKCRAG10XD0P351fkJAKDhkJpj
CM9gTw/qRyKg5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABgUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHt3tnu7TmRlM0k4cMQCdEKHXLE1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtYIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2GcZAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsE1eNnGxDEPGce0vb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABgUC
QMhcWAAKCRDFWfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBIka5NA4iQcDENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKiLav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACGkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEQIABgUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19er
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TUe8AKCYR08x

```

/0m0Fxs6c3U3T2PU1IKgVwCfWtLG8+uLUQZ/vPgLGhshRcTeIPCIRgQOEQIABgUC
RQmK0AAKcRA4mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sAcDf+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwcdi+IRgQOEQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYsn0ITnkDAjKbpcEM
j80ZDgF8kyMXx3c5NBOG+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzWciRgQSEQIABgUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZB65bpXQEyPjXjugCgw1RsnTph
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0
We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDYy02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHu/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ3lNgCgjYBJeA0N
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfgR/NiphIAJ9b1cEp
uujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd/3KPCnWIRgQSEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfgR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
kbvoZjLtvWETeeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNrZQAKCRcMSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC
QMNrZQAKCRcMSQJXhQ7szISLAKCeflU1FWLEb0IF7BaP2KEJ2jGnxQCeIwBk04H1
X91BvV1FUdpCaQcwSsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
r8vB/3iLU2chd6Z8HUrtwCgzc66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5V53EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMbb
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnWd/66tAJ9UJrQc
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBUA49e4K0Dd//wAJkB9va0QcchaXxPFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L
3RjphSed8yB+PtEMyLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4oW3q8
7AdY7VjbHEC+KoSPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDXwgdXn1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfBMNdAcEMK188U7Z
HZQuihRrZfMh1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9
qMUek+SzZ/x8pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvT6m10SIRgQTEQIABgUC
P89MdQAKCRAXit9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H
1Dd75mvk/a2Llpcq0VuIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS55y/VxXcLAKCFNGGc
NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC
QHVqQAKCRBIHNS55y/VxZb7AKCciLGepVwTITZHXUN+2NoGJJhgQACguCrUK0d7
t0Bp6IStan7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mly8wnKhJLGEAJ0UoxYU
wrn5GdqWzF6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+c0Hy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC
QHVqjAAKcRA4mly8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCafPshjI0gUnRkTBQCfUKHm++P
bQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHThhAKD15CUP
xybAMQ48puvvc3z50F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHANHlior1uIRgQTEQIABgUC
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGZR8XxQlGcFYWMrI6A0
67Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaq2AKDUabnH
IKSK4lsxtD4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwN6/SIRgQTEQIABgUC
QMZXQAKCRA+IfYER4Uxe2NkAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSlZyThEc
g0r0pAXTtLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMZYAAKcRA+IfYER4Uxe4pPAJ45Stgl
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptLvtKyfyPFgJ4L2IRgQTEQIABgUC
QNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgJk3oxNrwCdGvdCIH5J
kBNn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Ez59AKCGcPh3
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1iuHvm/fs5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPsErAJ9pKMB8F0s5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCffRBS8pRp
rHAgYhFTfC9EJpZv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE
Rby0CYHJxvU08z6rY5YNKAcELt3uyjIw327YeJCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWmWmC4v4XASoJvUuof3c/2saoACgsmtQD2Fh
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcP0kAJ9xM+hq
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGRO0H1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBZqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fXkGx+BJ0k5ACfV0EYXVbL
GiQVSuenHYpWe4YcVROISQQTEQIACQCUCQTKQyGIAHAAKCRAB0K9p7E84ZI0AKCJ
nbCqk+oAwcUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhsKNJzsuQeoo4aPGpIQs/OISQQwEQIA
CQCUCUSUwqWIdAAAKCRCLs6AEdfwBwgaPAKDZqldzPKUflYN6jrdQ4TSrcAc16wCf

```

dUbbbnjvGxrKvdL7Fxr04DwBhH+IVQQTEQIAFQUCOChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCLs6AEdFwBwsC4AJ9g0Pdvci2rahpb3RnchpraoAHNSwCg4o+2L8GWF6pC
bHmMivLLtCMcKGMiWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCL
s6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6RrH68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg90r8yDqiDS+
mst3zmaIXQQTEQIAFQUCOChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCCLs6AEdFwBwgdL
R1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDij7YvWZYXqkJsCyYi8su0
IxwoaYhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgEACGkQpb0g
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqdvX52+cGbpVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ02jLJ
FakRiQcVAUwUQHc20S2BjOa6alMNAQFDcQP/XpFw257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr
F5qGfvhGk/1xfGzhmfCz+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup
j8sLb9m0XH2egT5AJUDBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BAcAVA/9jJgTnqr1vswQdLU4
4d0MCx5DgHS8Dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGduLHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG
qsiACV/Kalyu/TX+pp/oTBfPs1xiurMsQTI8PrxvfTCMe9zJI9L0rvY1ZgNJZTNO
XV6v2YqzfbGeJKh51trc4Z0xYkAlQMFEDoSYpCkGUZHrkGftQEBJR4D/im7qTZT
9E4gNPFuN9szuTCFQFqWlKyixohH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqQVmIJSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
Sywt0yaYeL75Iyou1IPNNxcWXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjOnxLAACGkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjtYZU9SKXoNUGAdhG6YSKghU/G0TPxAZjJYQdWgb40cR0Pc
y227baqJ4PBizAowScPILCHJ0plW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMscEcTQBq1lminyZ
+vYk9X4ud7kW+JRTIIP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZWTA/wPE795owgKaDutCLVX73NwiSEsk7VtW3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jt02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJEOgNakSj8x45kBQEAN8hqcD6LbUHL5Wv
z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidluKuS17LifXotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
I09/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtxK/Xj74SIKW8KmpBZ/x0RABr0Qxl245LL
CQ96anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAyFAj/HsuQACgkGVPRPZGiV5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXwir0jxDbmZCwEDq
ezebouG+D2BkjHVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsP4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujuH6B3RHl1
L4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFeb8dfgrTZAeSXRvqcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznhfstLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vKlQ55tGYWH4tCE3c/WZURMwTa+1uUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwoTaeco
hbiH8fHW4Ng6ilTLMTUUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiIzQdAUWAKeXjZbx
ZiicBBMBAgAGBQJAV+rQAoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0wweblErJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCwJVgZwpyATcRNDLHUmz5fZzSzu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFvMvC9
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAyFAKc/6tQACgkQHlgy2P0zMS1QTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzP0KHALcEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgV0D7faTeLEgdawqmVh
21WzhmfU3aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAIJARwEEAECAAyFAkrMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZzoUdshcWltgzCS4EXog
VHbFlkT+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWwyIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfvzorLAFZPm9o7vBRFbDa04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UxnKd7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLrSDkLEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2LY2KIyc1fnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fUjL0Loan3rmIuf84tHF3G7/LgqNiNm8oYkBHAQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVwzrRQ
IMtgdT03M7P6HvWecUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiyvpqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBWUQLSIFrWHWj1k
1T9oviUtLSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8K12MhLEomnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRfn11UjG9
PL3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVKMVsQEdiQEcBBIBAgAGBQJAWwiKAAoJEEwL

```
r7hgLoMzAP8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03Kw9LZPVL+xyPwWCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3ylKZkVU/bUKVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQbnLtnIw0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUDLnDEtwCguXbz
84xI0ITmcy3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXFE0551XLAVxq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQr05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfGjC1R3Kx3hEKPuU05r150mgll0pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eolOqk6R7l0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjKA+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNIIdGh+qblcLaAJX7k4PzTXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPVQV/8X1BA8k9cAGKJTsLbF+yIgeTmK9HpgjwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEy1hI2q80m0rPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYF1mAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbvxvN
xYADHcmjCRuH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAAFajgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+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/P1hqxQK36nCGj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyVp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9F1kEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxeK
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDgWBlWVQqA1di0eNABGy
HbFwSx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJ51wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSI0elmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Nj18VkeqUHG1hQrxc/CusyUHNUib5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/Ry0gcPBCgmjiMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5JIPAs2PZvfbVAYM980aUA7dviaoCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tscud6wmx0A3qvIxo62PyHwcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGkbQ5
R2l1c2VwcGUGlSawNoaSAoSmFjdWxhIE1vZHL1b1kgPGphY3VsYw1vZHL1bkBn
bWFpbc5jb20+iQI7BMBAgAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAGUAWAwIB
AAUCS6uDjWAKCRDZl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfjJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbtSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
```

opgWlCwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct71PLVUPrjLisdgie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7oLmrSqqNte05q
PkyvV1e+P0wG9fzC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuaFR1LdtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJlyS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+0Nic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpdDKUuAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLcjcRiHeS
FXJvL+8mz2jLmUQ3B7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9RjK8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLWdGxi1xRv7CrXwDxXWQUW6ny4nKvGLwYInj5uZhVxS8z+Qm0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWmj4kCpGQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAWIFFgMCAQAF
AkQ06pUCGQEAECgkQ2UJfIIuufs4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLT6dEc0a/Lp4JEA9sjf
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjxqKo4Mv119uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKIiivDoaFroCE0AYRCbinQCU21XbuBUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwiA
1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytLI7g6ZCmSoPjFFXfMYL
dUmIcnK+IhERbfXZjpfJDPPr7WJdF6E6fdPxtiv5u07Sg7KVOXsndj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypg6Fy0GkVRyU0qo2efbSu733vjBMJsw8uaojjGaBU92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVZgY2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTX28H44qi5JdpyhvrUkq
pUzUVVxAgTSUZkK0H94mgEVBd3foImpIi/WD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7P18
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJkrasone99LCc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WAXa67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIA5S7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIuufs4syLQ/7Bh++UiDEo3SiIghkxQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hlB6Fowh2mJitjk480DSRdGiTkkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPQTQnkBDb8piMbQ
dywgC99VYkswBBJKHlKkGLuwBTcHqETXgbNfghG7PS/7DbCkGsJVjGuGvnxTFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/lP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QW56J40Vbx3InSjKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9Cxjg7FKtmMMNkiDhbWch+AlV2R7F8
VOaqwwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRcTnJiJbrUiecedP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfdMoV0USwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ARMDRb+raFX5FmXTLvk/SuN+ywhk5tG
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1gZRSSM4pRBjGwLAigRFN+37uVb8PEgKtVUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TFKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjffZfGokzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIuufs4s6VRAAL4KooildQ4I0Q5mQHVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BksY757bh3dWoVm/KT
KsSP6abzbdGUGUKIvyqgGjffj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYLJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jdliR0BmGFTWji/437cGWFuP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGDs9YAP0L2y146UWwPC9K0s/s8VHyjkahgQFqjfn44WEYDCmg0wFy7i
4h+IHPZDNnByz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gj3UtA/sZLUHEM6zNWVadUfaee
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit15fTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86Zrnk03rG5YwPTCHZhtLGU0TaeebnRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89Jd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3fL00BLHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC
BhUKCQgDAgUWAwIBAUCS6uDJwIZAQAkCRDZQL8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+EqT3nneP2kBGZs6RM5
vqfhw92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTck989iFowirI9WwfqvH2lFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCb25

```

U29XhEo77bwzGpN5x1W0tIwk40Hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3Ch1iioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfqi2/GRhM8LXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WB7UTNGnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNSHLALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VFFVaQTvthiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdClrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+cex
SyUxLeICRyj0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njttq1kTx+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcw086q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyv4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAvX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZ02nh9c9i16PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLxmEpTDeA0umUvvhRb5qjREvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7J7fos/brQayxsm
wky8RrkijveeSfXQ6+w7ONRLQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTxGQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqaEYfYo10T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjfy8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSCTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35Gjls+TLxyLNPJ/BDJMLR1nvVLRz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLsqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBrou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwsvrgvCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXjIZ0lbA68aHNYbLY24TU80P0bpj/fMgLvVRrU2VSpkLsUdzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECAAKFAkQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRhd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLmb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9L
hz4cWLeqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJHzoq4
T4Z5HxkT60AJnSrmmy8AGpigo5tR4d9ojclRkqUzb0MFb2plruydbBLyn9C18XLA
FQ0HGcmIH0Fh0LBEylK8nyR7hRRsnQAujGaaAZ0s6wBjQISdk7NYQwUkUdTTpbr
0LbrJbfp0RmZLVzqUMcuYxuke1l+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBnaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tr8rglxbUg+DIvUHBF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrXhLe2vdLgA4IQmLWQXPy6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLLqTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEUOXquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxmтали590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbNOEApw6YpKxLRcbKH8=
=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 0
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
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPgpkcEBwb2xzdhJhLmNvbT6JAJUBBRAzBNBE9RvB
+45ULV0BAWgia/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5L2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+W7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCSctAPge3XLMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IKaIQMF
EDMET/DHZvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDCLgdWwTlgwC1iI2p9gEhq

```

```
aufy+FUJLZS4GSQLWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJ55tuHEm
7HGmiQCVawUQMwSvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbkITrEoJ0+pLISov3eQ348m
SVHEBGiKU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1ka1yYpZf0NjvFz+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbnS/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfEq0BIXF7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAy5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.309. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07
Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 5
AEB4 26E5
uid Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid Kirill Ponomarew <krion@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-----

```
mQGIBDywg58RBACH3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WV0l0
0juFuR2PIz1LXPY0Mucz+lgjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dH0
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZDwoyRSwusP8ayTh7lskAAVlARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSguvfzaR4+6uGlsJZdoN+vmhB
wNnhA/wKuLV96C8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pPIdV0XmEfYeyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKoWZ/terUrGCKxBHB0
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfNqIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblFnQAmJ0gPg0tUK3T
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRbUwjle2JJCQTrxi09rAenIfv+FtCdLaXJpbGwgUG9ub21h
cmV3IDxb25vbWYfYZdAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQwEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBA
LUbprRm5TFSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJ59mqv4DQCe05BoipB1cdjx59VmCRn3
2AurMMmInAQSAQIABgUCPjEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF
MjUUCzKG3r6Ih3KJLL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzWwPRzds5fDCuM1B/
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAIZAQUCQ0b6jQAKCRBALUbprrQm5dBdAJwLZBpW1uqk4vnlusPLVFNZLU+obACg
yULbUXvZWYuVtMhDXBHSLb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzWf+Vw5W
AKCNttr9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT
EQIACQUCPjo3awIHAACKRAPq9wmu0emN3zXAJ4kyIOyd2nbs5kP3dee8uBKGHjT
iQcPnMuPcuH28UhpFQ2aJckKvf55XGIXAQTEQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvGL6Qz5fLJGg2AKYJf8A
oJNeLLYGBjnwKCHoZRLNwJ2hAMddiFwEEExECABwCGwMECwCDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJA5vqRAAoJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRAGAfAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAXYC
AQIZAQUCQ0b6kQAKCRBALUbprrQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqidpRswCe
JI8QRBYfg4d6iIgANShtwLrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACPu77/rnef70Q
```

AJ9KMo7bzzw234IuLQ204IEFMmIPTGcFzbf03WWNn7BpquKVf7uuHu75rIIRgQT
 EQIABgUCQYJCwgAKCRAiyLhMenujwJyKAJ9FX0TwJTUip1seLT5xsadto4hdVgCf
 Z8emg4RJr/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCPf+nMmW4UXpKC
 AJ42BIE7TOH+yCb3f+17BpW1Fp84GACfb0Ilcg84ZnMKguWzalkiwAE+K6+IXAQT
 EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAXUCAwMwAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg
 jGNfdrIPH+bPGVt5X168mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADeVtUZFqJiFwEEExEC
 ABwFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblbVUAoN21
 SsteQ9dwvgr/CFJvAqLpJnhIAKCiMyFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPOGBIiHfBBMRAGAf
 AhsDAH4BAheABAShAWIDFQIDAxyCAQIZAUQPWIk7wAKCRBALUbprrrQm5Vp2AJ9a
 2uCo3MpXBJ1PfuZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA
 HwIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg
 mXQYgEurSCm92i/zfzMiCFz1fJfIANig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEExEC
 AAYFAKGFEOAcGkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uisYwmyIINer9dJs4YmYan21A
 GHa0XHZ5vC+U0C5575qECus3tCFLaXJpbGwUG9ub21hcmV3IDxrcmlvbkbBuZXRp
 Yy5kZT6ISQWwEQIACUCQzvgBwIdIAAKCRBALUbprrrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
 685gHFsjMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYufF+Zy7BuIXAQTQEQIAHAIBAwQLBwMC
 AxUCAwMwAgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuUODwCePGW49pmVaSjX1GjV
 mvBAWkZFAvwAoNw1uJ7fFAEBfXaRwakBgRELOSFSiJwEEGECaAYFAj4xFKMACgkQ
 IkyMagPC+y3CYAQAnt5p0WARbMw0GcTxBTI1FHMMyht6+iIdyIZS+nJiFkZrA7/Ly
 0bejxp/EUJGkrLTVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnrRal/w3CFP/RdMi6A
 gVPuHwE00+0ASIto88Fj0c3b0XwrrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRDDuRy1MHMK6IRgQS
 EQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzWf+Vw5WAKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQqigCf
 begIctSznCeC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRAPq9wmu0emN95m
 AJ4y8/2ZJ0QaEC0YdaGo8ZSNtbp2QCfThL4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT
 EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAXUCAwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRdWcG
 hGV2pc5ftDA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNxB+DgBd21QiMiUKT/iF8EEExEC
 AB8CGwMChgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBAhkBBQJA5vqRAAOJEEAtRumutCbl424A
 n2n34YG25f4KegjUuavRc5SPtUSvAJ9v9h1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPyHGbbIR
 AgAGBQI/z00zAAOJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
 96LFaYa0MChnEPD8+Cz9HZe004hGbbMRAGAGBQJBgkLIAAOJECLKWEx6e6PABTMA
 oKgxR99yRHNApvr0UmiQtAKzyRxAKCCq0J+ZyMRHsLEC2W8DZ0EEXkwwYhGbbMR
 AgAGBQJBg7JnAAOJEKkX6cyZbhReyq8AoISXzWf9atA4+X+TZowHL+JZ7nIwAJ9W
 JNVoIVYPX9gn5VV0mVZ3mgnbohcbBMRAGAcAhsDAH4BAheABAShAWIDFQIDAxyC
 AQUCPWIk7gAKCRBALUbprrrQm5XPaAKCMY192sg8f5s8Zw3leLryarwE4XwCgnteh
 QH+IX8Tzw3JYkAN5W1RkWomIXAQTQEQIAHAUCPlE8qwIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
 HgECF4AACgkQQC1G6a60JuVCWQCgorM+0KdXdG45pjCoUb+Wi6KAYAAAOsEOwK
 6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMChgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBAhkB
 BQI9YiTvAAOJEEAtRumutCblWnYan1ra4KjcyLcEnu99RLQ1gVMppBxNJ4uQvHx
 X9vMbnnAjXhY+DTzhmb5RIhGbbMRAGAGBQJBhXt0AAOJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ
 1B3XiijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs
 IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTQEQIAHAIBAwQLBwMCAXUCAwMw
 AgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUllo9leLDkyP
 tNYAoIKa0nf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH
 pjDdDQCcDeFqdZf5xo13MGsntJYqeRYgo4sAn1wW6Jc4YtKThomgGOMKZDmKmevQ
 iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26UmP/0uo
 RL0AoLJxKhLafPuSshj+7ABwW0j57LYkiEYEEExECAAYFAKGCQsgACgkQIspYTHp7
 o8AWGwCePjXyJyFCfygVuyY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfNng7EhsaPDGDan19782
 iEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJLuFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLCQhpf
 2HIAN2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDagMV
 AgMDFgIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblSzyAn19J7vtdM8wmVHplEwEsfTIRxiR3
 AKD21tPp/AUKEWxyV33jJfxGQHeaYhGbbMRAGAGBQJBhXt0AAOJEJ7XWD/BTrKC
 xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0f57w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk
 S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4CGwMG

CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaKdM+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWghzLuoJla
zCcTudyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEEXCAAYFAj+n
fLMACgkQKavcJrtHpjeQqwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfJNTqM5MYAnjHwWcFXdjd
noC0IFLM9NbaXTJuiEYEEERCAAYFAj/sfmIACgkQSYpI190do00XdgCgpL1FyZpL
uMeKr0lBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBJQX4qihYA4JLYXmcamieYEEEXCAAYFAkGC
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaiBzw0NqocWYIfT+gm+a0FcdgYAoL/TKjNZL5xf
AQkCYnHanTYdo0hiiEYEEEXCAAYFAkGDSmcACgkQqRfpzJLuFF4BSQCfZQHleSve
sP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMtLeiF4EEEXCAB4FAj8a
/hYCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVAcEiesPvX40
xrCyEVg4EdWtaHVSUW0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHYmBiEYEEEXCAAYFAkGF
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQnd0yT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY
50PZq61GoRvjspJktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxwb25vbwFyZUB1bmkZHVl
c3NlBGRvcmYuZGU+iFYEMBEcABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwXpZCBtYwLsAAoJEEAT
RumutCb13rMAn2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKD7FHkTFxnW2krdPsbNyp+
31fbZyhJBBMRAGAJBQI+0jdtAgcAAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY20eJzqXeHWQ
rtnrWgM6oHBRBJ9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAGAcBQI97yBdAhsD
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBALUbprrQm5RACAKDnHNqUhx8CYu0Zcwf8
V+3y1HK3xwCgIM3TddgGLXMsYuqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUCPjk1jwIdIAAK
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCPnmnenb2YUWHfiUIx4vrvb+6D0f
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoXp/D0wAQurOnGxAIr0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqfZHZP1NuFClqQ07XG6oty3wHJBSGLA9qDJEmohJ
BDARAgAJBQI+0TWSAhoGAAoJEPfUPpPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKGF06bm8
9bL1AJ99Pt7/TRkSmAmixHoaH5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD
wvstD64D/0960yPzqfTRCYbADBCszLLIn8CibokHFymC/NtVXe08EGERPtVmxhoT
+o3Bplv0BsrDFRUClgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfs/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYF
Aj4xFIOACgkQ99Q+k88BfldDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAf55TiBwAn3o3hX5N
MLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEEEXCABwCGwMCHgECF4AECwcdAgMVAgMDFgIBBQI9
kuNkAAoJEEATRumutCb1bKkAni4Ij10Fr+AIeKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHLMND
Sd50qKD8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMAN3F8y8SF
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJsGrgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABGUC
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKejU76N
9NygppHwTm10wS2REb5B9b+HiH0d4SCFWYEMYiEkckJwry+LnLosuNLj57J4a27LR
v0lpwAAxarpXyl+C/VwMNdLJR4MChEB0nuYRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XqzAAniETW4Zw7LpTGZ100fzn
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAGAZAheABAshAwIDFQID
AxYCAQIEAQUCPLCDoAAKCRBALUbprrQm5WS0AJ9JCURIAP88Y5G3uCFYUMLXnps
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQqWEQIACQUCPjk0KwIdIAAKCRBALUbp
rrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnybyUSRZLRKUZFgescPj08
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4ACGQEFaJ4476IACgkQQC1G
6a60JuX1cQCgmXQygeurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FsttJRT1jtoee
n/8uiF8EEEXCABcFAjywg58FCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBALUbprrQm5Qdl
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGk7Yp6CqTtYAJwKj5xDJGcXxH6t+XQIHdPv
j89tF7kBDQ08sI0iEAQAvB19+liKQdIpxF7FYgfXBJcoN0wETDUJ0Dwx4cv805z
MLNuMvERiSod4+ld00E51TAzTJY5scjSDgXgDUrhE9BriwIGcTSR6NezsdesGsU0
tuvJAWG6Wk0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aT0QBRL0y6NYdbraLn0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKFFFTU0YC7VHRugLLLMFD
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuqwnMsNo1QKcinXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBPfPhpvVWz+UzQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWgva4E00ABdsgAmgPg
ggBoopYQ6DmFKrHXMFQI37ZuQGIBD43+FkRBAC6CRBHzVjw3b07895z23niUFz
Kw9NtWo4VtHgIcdLa3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L

```

UNBj+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshd+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyoLieF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxjd2UyFtn
8Im8SLjgPQRUT/0/LPmxunFuRT4gZRbNAR23094Bg0Vy3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WTgXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfKNAM5zNoozsG+6WY3mFqtGLZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhULA+ZJnsLDptxlzZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lktSyppZQgrLxcc0qUSLUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRAgAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCbL2VHUEcAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUdHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAjaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ
PD0TgtM2uvk11qmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHNdLS2fd6Ng
BDJKeD6jkhiM2x2ItnQ8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYwOctWNqwCg/JsIvBzq
QXEai+LHZgRKC0QjKckd/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpWzQlvx5QVnJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TKV7vYhH6Fyu8E97DM2
l5Feo0nIaRGSjgy28xzRf2lXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1
EfUgOZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBeJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5LaA7vXFve0Sg
bhLh3pSS2QCalwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAgAPAhSbCBQJD
3mkjBQkDwmL5AAoJEEAtRumutCbL6v0An0VQkbwR/gHncmqLZZe5XseezCSJAKCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzLFIQWCKUL01Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSW7UCx1lYyztk0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xTOKz+tIgpix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQfTWksqooIG
VrrNsscvc8sn1pvGPZTC3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm0h8yXe2RYxJjhn1tQNPjGpN
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MxyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+P7UqBH14z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZlPpbzMppEDf6+05QnJYZSlvAD1/QuD0ff/
aTa4WBbAcpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8La0/ojXqtVbMq30Pc6
L4wv+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbWt8Dr2p6LVDV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmdQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVdY1RK
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAgAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAAoJEEAt
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-----
```

```
mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQi rwG9TUFkBfZ0aGUB9nZZTGZkdWs9/8FP
TacAKZe6REEdtFADFyolZrps+o0xVUI3ib5kzXnz8yj41HTzR7PG0FcgInt5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfoLky/9yIICrFl1bI5caw0ua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QRemvoKLCzKn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIkLqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9vCNaQmTvEyNGslQ63gzUfe7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmou+s8RmSPajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QQu3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbk2awRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABgFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFGWMAAAACGkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhtDVTdGVwaGFuZSBFLiBQb3R2aw4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkB0ZWxb2Jy
awRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZA0JEJnTl7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUvu/Vg3JAKD2VXNsii3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzZGVwaGFuZV9wb3R2aw5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLnjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YsAR7btTX0oE9MNYVQBbfYNpAcfdyid
QeQhD+7FNqs4cZ+GESwMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbia8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQ05t3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBs25nZXIgd29y
ayBmb3JgTk1TIENvbWl1bm1jYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbia8c2Vwb3R2aw5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJSHFjVs9WEau/i
L9xfITeCmwd/gCcDLrCmGUW3ov/jmeDzGFRE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qLc8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8BLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWxpF9Sh01D49Vl f3HZSTz09jdvOmeFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMLm
/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQz+cFL2JSyIZ
JrqroL7DVeKyCzSAAGIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rRHESIR
oHIwfmExLtnFL/2NvQ7uKM2jKoJNERTbi5P7PflQD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRU
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCSHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mgl7Kb+KCS7Cmqmlp4/itf/26wfxF5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjzm
0CwCBS6/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 8
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
rd9xFv50gGZXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLKjXIV1d+c
MlWhjFzHra7WGFmVhzYnb0I/zjL0R68iKHnwXhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPUMzF9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCppqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBilogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HczTbAzHob0CSgH9WmEJJEUIqI2/Pg2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WWSO
q0rPoyxcpUBbJ3VlFmuYDDgld4LJiGD/2SG5BkD60oGlrNd5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4LVKaocm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfYayBQdWxm
b3JkIDxtYXJRqGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRagAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
w0ugUQwfVIExB+HBM3y0IE1hcmSgUHVszm9yZCA8bWFya3BARnJLZUJTRC5vcmc+
iFcEEcECABcFajse9k4FwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNUI2DL2kgCdF0FSojmwV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrnc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwMl0St
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLyW5qCAp50KqkFS52A
h054xjTndEpv/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkAfV9VQuPYCHEBiPTCRnn9imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZglYb0PRCaxwQYkxEST
KyXecLtc0kgyaZnf4Vbdz1rroxxZLIIf+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/Os3oCnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cLoZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/S7L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNlbkiqMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjrhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07nTRKuzQQmou8YhwCgibYR
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 0
945C 3F61
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <
alepulver@FreeBSD.org>
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <
alejandro@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEN3W2YRBAct8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZS5WIKAc+uiMqqXrci0GMEBFFcHN0gHG148me3
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmpPHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkysso1gXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBHu8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS014a0g6bH170Taa600ljy00MzBM0UQDJON9JvGLH4q3ML0Q0145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFukPrRwflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
```

```
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZ57FBCWce5d4weYU1LUJa
sAZuwe/8q5BftmFhXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7mjh8Py8T/77kyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHZJv
IFB1bHZLciAoQWxlJ3MgR1BHIGtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHZJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EEExECAB4FAKN3W2YCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYw5kcm8gUHVsdmVyIChBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIPIDXhbGVw
dWx2ZXJARnJLZUJTRC5vcmciGAEExECACAFakQy/PwCGwMGCwkIBwMCCBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRJCXTkS1Fw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYu0sfruyyXQCa
A/xZlnPAz+akVuPQRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JFOCuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUJj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdreZR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUII1Kc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaeSCRabM10Rqx/G3WffmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtK7eRXAFAG+Fo7LkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGXlJQDngNIXhC
KVzrkrqZXj4El1gfsR1Dl32AzZtY6acGF2GvMgm2R2udTHsYeyCYXK1BRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszctzdLqNxiDeej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+5lNWfRDkmoUzPMeKq9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NHEAMCCeDwiYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPI52SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWfOgeP1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMwhsWAXFM9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAojMMCW53/fGSISQYEQIACQUCQ3dbdQIbDAKCRJCXTkS1Fw/
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
QCP5bwFLTH7wheQEFcDwjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK
17D1MCURPj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHsvr3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFLGBGULrwmUWu07TWMarfVWwj8+sgQZRrSXViej
/96H9E3fh0voh0PpGLq7z2YuEZHsH97LFLR2SwnN6YilQECfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQAt1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCG9eTkPvSHyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQvFsLfvP0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLSH0GtdKeuC
```

UEK3bBphgfHfmfnsrKXlcl1M+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfnuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMGUUVpbm90IDx0aG9tYXNACXVpbm90Lm9yZz6JkAAEEwEKACoCGWmF
CQeEzGAFcWkIBWmFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFALnz/JoCGQEACgkQLJXV4Q8s
kF5QiRAAZHOGF9b+CSatYKSeoeAnttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PXTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWIXl5Dmz14y2LY1erjhHQcjmPRt5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGAcH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03lfjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVYsh
JNqxo9S0GK07w+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWmoryJZSbBtgaF7hwMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yip7nrdB3bXpNEGX3H5YkUNTvPBjAxwfUksQytv32E0jheWwSM8J3cnq
/GehwF8a5CdcmmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZWuBiI8DMRaiBy5xaG
01o1yFfumLU41HH0hKMNSUnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkktP
R27UtaS2fiiu030PFiYeu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxVMMFf5wcxwApXqzWRY2w
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/TOtdiMw6X07Z1QkNIKPMwQxDkXRT0QyriuxBa5Pb
lNhxBiL7P3HDQAJtAVH9eHbRr0C54perLXwAC07rDhj5RP8MbYuIRgQdF0wABgUC
U4Gf0QAKCRAATV540T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIBYRMNpVWUPenu6ywCdFQOWT23mt
JEKYbtjU026qNpv4VGuJaiIEEAECAAwFAL0BpugFgwWjmoAACGkQeJc89EK498IZ
TRAAIEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqRkqh9pJkT6
UfAlOqAtTLp+gjp190zs2KStxR+Aze9WHAJ4DdTPxj+8PP4uaySB2ADVfVhCL4Z
5kD6lksQssDTPwiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuu1397ZntnegWaJo
wjH8cfY0b9wNamL1QzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW
lxkSztBt9zIfstpsgilv5fPBM8gzP8zMNeF8PQRwGXfdbaKcJBLjBJePbnuI2snML
012ZN+JO/w30uZpmCfHhp4irVSDBNW8Zu1NPJQe0Rv2Mw3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNa9cXRKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqEnbq
0ZLzV8XL7HzDx5c0glnGkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ71L
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NzcpXQs5GFxBUKZys43wisvgr7L7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTVi9/2Gs
f2LHw7NScbsdcEehJdPyRbzx+adalXP3wikfMRv43WLywMiJAhwEEAECAYFALOB
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgwA//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YWAm5QyhbN7gr
yHguKYZvqEnpukfVZN9gWZNBzFnBbnHFNLWqF9xiEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg89LALXybnhdvQ5V0gCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEhh+vvt6Syittg
iNhm1XG0jhXN09nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNkCqBUsCZmAnkRu
LFtIcF2PoSInhTrRAUvIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfBxAN1Nas7IceS8AYiFG0+2f
uRdkjo2n0mw4v8YUvzb/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGly0mYiTKkIyMmB9fbd
63ypZ730UuzXj/L/Y5W8uLj8K713GLasVo+oJtCpPASNCedLeRtF4MxIjHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xyfc9dKApbY3k0zXJaP0N0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqubu8z3JxUrNEa1t0wLpht553oAd5jF38MdbELJOUxPcz
0kDcVovDYU4kSiqiqAia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqH58o3
Vru0qsskWQ9zGHq3q3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECAYFAL0CDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAAuR1xf2ZZykT3CpJ90pM
ojlK50Cy1iRcBAuBwCfGhYk0LGI86krNnuSjgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR
bw5CUB8763jmEiMyPbfffum+38DLZ0/hrd9cfOzTJUKJcUa1VYVUN8o27RWAHJy1b
ra6vVCAMjtECfU3bERHGLau0zLiuQxd2rWogJaQfSfdhF3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxFgYxPwJTaw404vEMjdrarzbjoRmbqJIfe9PyWHLcMDRbzuhjXi2iyoTMqC7
U/tXVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/Lic7xroPoGPnbI1miZH0LnBL0NxfLnS1fyKKfz
vP5c/rz9tgYeMrJ0tL6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLcJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJS91J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMhtwu1UmeWF8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVnmXvG6LExHYQq
E+Lwa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAg360xVDYaqP0FRdNfaXFf4ssIx8qdba0tvLMdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbs08JLQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQTAQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4T0AAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRCLdXhDyyQXggdD/42gFFK6rWLFpj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbclAh7UDbdZe1Iy7u22blE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rj1dg

hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqll9DRKjz5LsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxE1+wRZaHj7y4zATD3aEjWfRut8EnfLU+/MLs1Rk0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFwXm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXBOLKTDwLmLQ38TnAcg/kqg
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVIkacNaFkagHzUNOubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEy8njRg+C7jgS05psiJL00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96W01Q0hpE0pQZyDXbhP2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTzU00pwgJQofHZ3f5
ux67o7Ekw650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdwHFf9785MR18CK0j rVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBwizgu5/JzIhGBBMRcGAGBQJTgZ/RAAoJEABNVLg5PSRpEM4An2+Tvko3gIT2
YCHHLwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBa0agAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiiWRzJQZuGE4JI
hcx7YgygcL3VUEXdtdDDWokDj0vLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXWcxmeMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRvdUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Aqd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtlJLdHl29sDG
bs5ApXzbUYic+hJzZBA9J+lACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUdpJJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPwkdLLUPzCQrA8bL0DLsC8RL/em/Wfb
9TSDphMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRljU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVx/II0beThf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd
mb5QynmDXMYSxtQ0ox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1IrmL0QYISnaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr
n8PoFoCmNYkCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSawJD/0YX48SiUnGJ1jD
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPjQxR2y/ECIw59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+d0WfJwCkvIET8fWRGQq16qMkdSxDQxz0EEuSoIc rsyKjwnZ6nGfZRPwvELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJehYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFz2GU
fPsGYr1Bm/ENKV4Ehmz9ZWKf3np51a0+iVh3+00jpmD+iHr7FVJBNh1bha0jIGH
l5nP/PW6gLGzbV9FDmzPskcmtBs fDSd0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15Ls0HStuPlRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UUX1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkFX4yv1mLA4V/AeQDPu21idj f9u
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgI0RB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWhtm3Kd2Uo2Z0
q0CPJCbVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfy0LMTfJAA9EUn00Di7eSeyPz
B8/ijq16YCVu8KUjhlWYBRl/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IA5AAKCR4DqW5A/9
D+b3D/4sImLuj05/yXcsLh1rf99jM8LuEYwM0+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBIrtRL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTqs4NvtvLLSWrGKcZqeq5YUr
ooWUCbJBkwd8dj iwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmvCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTmt1ayIChbHJgsc+hQQsM/oSoELAxqH0q8S1slnb0jYoN84Sx0JImAuoYj
+urc1TuLX7NxivI5NA+/cN4HIwB81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpmqKqG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjmpU1e3IrbqGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3yclXn0L
KRcSy4fBdEkSkEYACYGYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFlRgNFNjEDWsn0GP
2setegNAnUCd/eJBhw7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIa/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiZ8snaTuWcWPYs0YSHEsFV100Xzhyok4+Q
9JNXk1RlKxqzfpFjQtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGHvbWfzIFF1
aw5vdCAoRnJLZUJTRCkghPRob21hc0BmcmVLYnNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlnZ
/JcGwMFCQeEzqAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACqkQLJV4Q8skF7k
Yg//UzoeudkBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnfeLh7M/eB409dlGu
RQYeqmKrm725k/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1SLZWAmcpcJFCIHnqaF05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgxt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/Ci6vLm1+MeCmfhL5Z3wzVBXCLqSuLrqq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztl0Ksw+MN4UK81XhxN9BjKEPl8Ik+tt+FgqzB
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB

uIEkrUlvl+zRohcXeGkFtUlWQD0nW7IxSSvNHHkomEfeCK1Rb0/vJmVPLpQx0XvS
 3/Yezkw7SEEFa4FlrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
 V0e78tMv022TD8WgJekgFrVpx4Ddw+h+7K7a1gPZzZbkm+flfV06k1sbPoFhVqXA
 h5rszpVoMgFjxzZ7LfhQAIiLLH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ
 hALi7p93AaYfkVk/KC3rmUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf
 0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49S1ea1pNqvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
 YhIxDhjSejXima0JAIIEEAECAAwFAL0BpuwFgwWjmoAACGkQeJc89EK498LeqQ//
 YbkAtbk93HGc7/pGBIC9NyhgyMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
 lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+lQ3HbT3Ml6tSluZMDMWET/5Qxzc2a
 PigPU50hVKMzr04ChV6PuExiX6Gw5sthbTQwStCItpP5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL
 V2AFcPImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvvh3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcL
 KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
 wx+RCL0Uc8r/FKxPub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBAxLgGrLYZBhsv
 rRCswQT+0ox/2PNL92FmEYlpZRC5lncMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomMLThnp
 7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9LXAsmABIZhRiNJ5YvWET5k4tzLbj7sL7apzW4J
 UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny2t4hTKuuXICA5nVZWrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
 QGwIjVnKlQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86Ftxf0W6fgMNLg/s85
 U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFAL0B0NoA
 CgkQ0kUW81GdzkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107LBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ
 wp9WdNQPjvJA/tlgKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2LUpXrVlWZo70k9FqFjP/Y89q
 ZmYLqPkS4MP6gej59waqM6WwzHpEFv82Kvb/tr0Hjmf0plTOM+2Q0F+xmGepRkaq
 fKxJH4kEZPEeFxpZbxVDDlDweGo0Ywkp8cTdjH27TFp+XyovBj7aMKXxhDGy0bQ
 YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDNvqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y
 lJjEa/G0awUT9lqynGr35yP2cEFVw6T7LbVeAeqUfLUDDrZ050T7cjtSyaAgXHn4
 GqXzj87Yww2dbt0L4LfgDEaFIVTUjA0/cBxPjzKF4Qdltsp3PXVvufuY9J/3vNp
 SDUupjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTzF3Y2C1
 kwKkDPBc2wc9T8JmBwtiF6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8jcxZy4ubd/4lM68afHj4
 AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULHnXhQUSl4
 eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSjQ
 AhwEEAECAAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
 ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIFB0k/0M6TN+ft1MHhUbb
 uPxtD9UfWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSjB
 SClgwaV8u12CnesQ2guQ2p8yd6IwwRKam8FRb7rEgF6FlztIA2TYVM8vudK1hE6
 j0e1Ragt0rubJ5ZECZT8DsbuEvHVK3vFrXftRpaGo2lWmns50CR1wbi7zt3XcK
 09RCyu3Txxj2Uepz44WpYtL8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WcLpg/T76+K64oNmyNl
 OxujSfv8NnpTrtTtWxanyewcKhtYwMAe027zZ0Hn7N0mjgDJfWsxCiCVBJoCG7/M9
 bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp
 VlEejg8vknI3Gg0gmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGbuTZSauDuF
 yysxuNpblCRqt78z6dr4TuD60HzUN5Rj92glD/0Wdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU
 G0zudrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQhtSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ
 S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDATrBRTC06D2WruS0rkf
 tQ/AUrY7m6ge6eSjvclP82a0kip4DwRdzVBwLk5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
 xsNoKJ+4cd/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
 Ke5LRyffvAlGuPmSFDsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEuisU2
 eoB202LbZhb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjC256sth8eav8SRtUEbx1Uih8sTbjDh9
 bfAj2k+3ckVjxhFEBu/d2juo70j9JXRXC3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
 +peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXR5X5sohAsugYXYpDbQtdwKrrRssxv1bhDi2N4Cyd9
 JL0yvhpaMRFUQEKTiW/mhd+w6UU6POXIHVD86rERt1J4eUKTdlEMDwQERI3srsJ
 660tPgaJDUY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZeJ00+0JwrAC8zX0fZAY7LflY/
 tYft4wtaB537ckzpz0unqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjEB
 U00x05IbmqAuE0LsiZWmpBHBZG/RLSU3KjhyM8jcvnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
 X3I2LuBluLOXABEBAAgJBKQEGAEKAA8FALnz+5ICGwIFCQPCZwAcIqkQlJXV4Q8s
 kF7BvSAEGQEKAGYFALnz+5JffIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlbnMu

b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFluLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE
N0RG0EUWQjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHzGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW
WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852L5z4TKxnJrqkNvmwCT9B
i1DMfGnEzFOLr69gucLClmSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPwAfaq1GX57F87i
800XiDmNfXiKJ/HrpCvmsgtA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAW
7o0ZxiCjpeTRJFKXnHweqWyX0DsnNjioJwXQomfyBRitWxfzHzhKjDjHhLBMKkv
D9Mwj+wK1TsBZ/Uk2pbbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJk
8g7Ps7mffv4kQbtm+rdbdzARtuLfkXaaUfJT3lTgMEXcnJ5cGTvs0fZ2/Nkv9bRF
gQ03xguFvYn2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH
854IwV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJ0F9Das8XLmWQ7iL5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZkVNSsAa77Z5aie
dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBjU9kdrzN8TWTaf0jNIRf2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynrJcBVMLQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYnXeCmedEi/
4rBu+uRIW/8yEqHGIXXVvli6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo
jb6wJN06Q0rqAgLuNNr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjEmguI3nKQ0
ic3imurpAUUwILrIno10ToXDHqydjGCOADkwzKR2hzEFm66+8JLLp2X7btjd3Q9G
8Sq8Rif+gV5L/CBlFr0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhe+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg1Vs3XynIh5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gF0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNmutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzod0MD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnANCKJL9hB0eq
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmYkLx0HiHM3NF3ow/qT961iF0L
KxqSodUJB8bQZ9AyHZXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lFws90X/H
154cQcvvj0R07frsoVMLiW8KUpenuImmACM2XoHxX/JMvLkfDwdoq0N0casEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpxY0lNrCpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ45tM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTLFaYHEScsZzWdXmGD
Tq7Hr298qW5BblvDFeXLU0UusyThHAHnbBcwquUn2mkU9EjvymW2yB/nSlJPeQfl
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8v0M3/8lLbzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4+yfkF5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnuaahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTeXBGj+GIyLTNRrJvrizI0YWiRLnt
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyXftJ404uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycWsV75LtgYZqFKcRKqLfyw8flu5gSqx9UUA3nCy+azjgmJCCqNMoJXpJW
KmbLtaIvf2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m
CA67kxFB7PyC4J11Rel45mxI5BX0/y+xtUmbx0AYAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8
xe0mN4HmCp+2KCB2+A+43GnKSsFQ6rqiHkMwXk0UcbUzX2dJzfS3+g/7Z3UJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+58CGwwFCQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6PRAAPBU0
FYLYxnVYzL15RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8Tl7y8Swaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvd0D6Jrs3LVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W
R3Ns4oaPXp4qCkM+3VMZ0F/JBmhFdvZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPhEKALXn74LKwTynCrYFize/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
tlr07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8g1qQf4CXlMewahEP5Yz9g9kiDjUVzV4Gn
in51Cx1jV1aS//qnaXGB4SmV1k/OR7Fe1UUGGenI70lnq/l+B+TocTJGFOU0jrxh
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CeLuBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWwPn
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crr0Myr0dQ3CMNULJBeWfSd7jRxHs1ISIBDRMs
Eg1C5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4z fus03u5Ag0EU3P7ogEQAQR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVakPgwgj585wk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfRQ+HLf+MdPg1SOK8wvG4qBAiPkTAVhJ8Shrow+NEyA0xSlgUKDpeBscea08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtr/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqtUvQ1ZtvE5
RJNKmyFF/EUuEy0jV4hswl6eyG36Dbx0L5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXmMuzAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjedTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ

```

LuSV99kCRA2n6aW9E/fSxfFIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
H0YJJV04DYvggXmf9ebew5QxiRQeHNzUsdoqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSviUMj08GNQFG1dB
/tWgAqjIBL40P0CL0eAzI/2xw850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+6ICGyAF
CQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A11vdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
YygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQZo8WgfyZl2YCKiIuv3UrM93UAAsZatklpcVeWDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQLL/VMWflaoQ2ZGOCf9r7grypyItfEttpPvmjCp/XZNRxw8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKiM9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PEen7pEkzElqsguVNfF7PjNaIiMHt9D7+
GvTtvGV9uuMKe0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0lZCZCVZLpgLIuY5v
vQNTpzoG0VTT1l0eVF6ka7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNFlw
KLxS1gFH0LfrakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1HL0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANFkfn8wF0Hy6kyjh6/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 0
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
feWCM4TR9CVtp2tAcVlRjxBzvheNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1lTcMTS0
qZ9t7mIpcpsmpC01Fvfozj fexpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKueQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gLzk88lPNHA8hZurRaYoRD2cd7jOMk0WNUuRZLA
4Lsg+hJUyrPU5vLKou+2iXL6MBvjlywY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVyhJhQTVWCFHy+HZLDJpiaeMEkTHqoXo6ePVMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FB5McRjz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyfLzwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6EgX9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAQEacmm2oEHd
Xi0Kbfw1zypIPnLkju570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7SoL/Yxp9rQsSGVydmUgUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LWl1cy5mcj6IXgQTEQIAHGUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmKJgaMW
z0FnMUGCh/fc9krsrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFF1aXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKE0c8MCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQHZf0bIwsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTsWZ4dUA1XmbEfzXMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1LoL2B9sUm56K0UaCpnCsrm2Jc/kzr1legmjxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqu1o0rcCwaacPpNxnG5iclud1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZlrvB3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjKyqURp
sZ8Q9xwgKI4Tv/+x+IbgkU5D2vCu6FyFdpBMwsNnSxVJ8FaHCWDKLPdHxB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvT8h6TcGuntFLKHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgNm/
IfyISQQYEIQACUCQP/PEwIbDAAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9VpQkYjZHP

```

```
pFmvrw+CbgCeIgeeepmX9+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/p0s3kxk3ys3xL618e8vxttN7/jC+GwLPb6zReE92A75iP7+ud
aDCccDlPfsolFTt8FLZnFuA+d6gJ48Aie5meq1T/ILFV/EJGZ3BfTyKkAwCg545G
dnVFL0hRjIJKz6Bs5xKqpxUEAIpfe1Ik8aXgwgwbW35dZPUtUNDU30mulLZ08z2BU
HefkZDYl+y5MB0/9aGtjN+TpnmhWcVKD7rhTsL4w8v719Kq3cGFfNL/E1D6YyCp
/BU0/Hm9+1MMxPg+nIUkhU4HmtZGoLT71xRSendbZjCr+s31XXA5YblruztrTRFT
YcNyA/oDbsyMIcEem07F2ypq2FPlnjCISS2Fr0HsBQltdY1Kr+hf0njYAcMfIQ
QyojMPL3bV4IFcavIhkiQBPBwGJsJ/SNgNh0ek9v9c4iuLpXzZb0f04WiRBkpUY/
Fzefogi7d+9t/PyPVzd5Rzwx4eqrTY0eMT8TJmGLWkoUwbMe1rQfRG91ZyBSYWJz
b24gPGRmckBubHN5c3RlbXMuY29tPohbBBMRAGAbBQJAJV6nBgsJCAcDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAJELEjRW5Z9Xghhw8An02BsS5+rEgyF++byeZy5sIrDnJAKDK
GpoGPWfwZ8leK1MqENlxZZerx7kBDQRAJV6oEAQAvo0FvU58ew8t5XAo27wvpxV
pdWoKRTF7LS7ENfhw0iHVV2qsX/TfxyRw50BEtDULFe7lBqSyskJ/3ejcVXuJ5cm
vYmxrUEfas57AnBsJqFerQhqB2Pr6BwDUU9kpmJv9vAlt/vdX6lIkXTfvGcrSFWF
7cDEL++0tD63UL0VQ4sAAwYD/1CUpkXjwmFkg72LddRvmXtKxk3crq14dYj/wjQ
JeweZQT+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
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIUJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLowNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
```

```

KgxrtIo27FnrLDatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhxxXX7t6/sD1HPvDiuYLfM/14VKWB
ZXawc0zhytZRFbu/DDG2sMiMfDk8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHDU1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfiabbyRsvJcyW/TOfnE0xHUFFqT3SFYAP79hRBSqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2LK3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVplNG6ExaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpfV1cPGFpAbQnTGFycBCYwXr
ZXIgmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFakRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawcFX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZPOJ7a8ZdmUtBDxbuBetLMqC3oFMoZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpyS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYtIb330LwWP1s
9J8zLcJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEYBZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwyDlyglvVVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLIEZUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYF1X7iFGn0
FVhT8tyNXoLkKWWAAWYIAPrna0LxXoNVdWcyAW6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsBIwCqXz6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sw/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCNOZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TarzxYjo4pJ7apRKhXWX9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jJ+8hvmUXX
BTru4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7swISQQYEIACQUCRFTEkWIb
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 0
1E12 E96A
uid                               Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub 2048R/C10740CD 2012-08-26 [expires: 2013-08-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtx0ybPM65tIQAIIL
L5e8QzYrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvG2BrJgNHfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0LB+fURVPJK9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2nOz
jw2zArEaBSLbjolMLXWjvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvSydbKyGnZ+7oo4zVqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNy
ZWVzQEZyZWVUC0ub3JnPokB0AQTAQIAIAGUCUDnkPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwEChGEcF4AACgkQkA9Fph4S6WoK/gf/eghgBaGoxfXXbNZwZNIC0NUHISas
XVYnKNpKCojFl80ZGzISmPAFUiQm6aMh3fSrZTIB1uxxd9T9A3KN5ghf9jJtOmpU
+uYEm1aW4wHYSWzKDfgfV3QLFOR0Bn02V8xc1XPazr0pQBCSJ18BDVwsI8UG9odw
/vPrccE/Gm3psKJRwaHVGtTvJYPZYB5dQM5XD0shvj7DDSDut5l7DGDGUhp6Q8R3
2imkCSTbaJEQNMzUqoIIw/oPrgsVeNxG7zFrkxbdL4YLmuzy9nZhrPLZ7lWpoRrf
3lsv07WktMEXiW+uAX23wKH3P0gSyPCSj/jbb0nfV1r13/808pLXwo529LkBDQRQ
OeTHAQgA5GzHZKoE3obEg4Ey/hw5xp/OvyQr9hruwwd5CSxendMJWlmt9V4QTDl
RNtn6n37n70wJxjUHDrr34ItKhWN0AGy71LkCGBrfMenSW2IugB06/kSik3ti2m
fVI9TJ/gTT4uSppM2MTMmRpW1YR9V0Gv03CED4NfVa4EajCuTMMoEVaFCK6hPhzs

```

```
pSLcNvN+DUVR00RwGQJveH0bRCDR10oLA0PrLn7hqU2XAlnCAncLSPLjj3pLH9hi
vWkoeXr8PKNC50yWqclYuTKo+HsUkanDLgfc9kq+ffLvebUayaYfGyYpBKcxzcBs
uLEJhbh26NBqVfp1q7fTnxvNMVMUnwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJQ0eTHAhsMBQkB
4T0AAAoJEJAPraYeEulqcrIH/i0/VQq5gLquEQfzFdI10I2HIyey/bNpkhDLiLNV
xPvpfLymH9c90fdEXUYrI1HSbYKuACRsiXhu+SaQ0uvfBZuPDQZ7XWweuPB8y+fe
s86MmAYFXGs8gLiSREnGyltNK3goX+FiZeXdMkE7u+FFfSgMgP02/Ki85F2hj7B
nFAyaERP9vCeK20dUKSXn+y7+xbTZBg7Ic9krSNsi77IyuAQ11BMe+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
XMd6iGiomTLBSLIHeNKa+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GUPpbSBSZWVzIDxyZWVz
QHvtawNoLmVkdT6JAFUDBRDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTaf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAWUQhrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKunJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jd0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUyYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmYXd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwL7as3cl/16nCMZ0dJVGNGCuug4vEev36IkaLQIF
EDMeQXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9oGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSlPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVAUwQL8yKyKdQ0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbLDMpfMStds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn3lyPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRB0h3qNUNA
I3LeH1ArE3IHzDSJAjUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kg0BAeAx/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBe0ZWPmX1ruLcKnHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFwslP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.319. Michael Reifenberger <mr@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 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 
<mike@reifenberger.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJ3zqwBEADFKH8ekQcRxwqRx+/3nSdrcWPVF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52vMZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtrJgUFLK1uhZWJU1YHklTlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfSs4lr86huLuGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvvyq0DteeuNMps
0xCRexXNMekk2wlcYnyu+u1LGA/0W37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxquw7rQ67VYsXC8PJet8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1luxUHj
/0rqCVZ59fy/F7/klAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKalp80ne
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dLHAMLDvX5GcInI93+TPeYFMCfHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpuLqk+imHKr1iGx4mQARAQAB
tCxNaWNoYVVsIFJlZWZlbmJlcmVlcA8bWlZURByZWZlZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQCUnf0rAIBIwUJCWYBgAcLQgHAWIBBhUIAgkKcWQWAgMBAH4BAeA
AAoJEDNenUj ieoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bcqzPvIA2oq9MWDs0KCFe9s6YlGPk/iDaqueaxAXcsr5/8BH5y
fodth51WmmN808HQUuWrBzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVpQH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbzJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETfY30grJTYE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwfvuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkvUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hvUM7KIYLMB9Q0LYrCegx3bj
YwLcvLcJI0LuAV8Dt8RUNTFACASAm/tF8SeUpLEH+I5l4GZurhhjF7g7Z4kWTy
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFIDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFap2vu5qcj
i1roMgd03cjhGacSvwhiS9B+Rmqg+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHCkmV0qhcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tW7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNaWNoYVVsIFJlZWZlbmJlcmVlcA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgP
BQJSD88FAhsjBQkZJgABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQM16d
S0J6gKBfqA/SYphcXDJEr0N8CEBX/y/QKRY51pQmL9MRmXpVGDpsccq47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHlXAtwrd5vDEg0NYrXcqtEIE07PBKGG57uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzKXBqai09Sg0rctKzQ7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKLElGn0vmZ
dfLp5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmAcY9NdekHM6QcfxJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFyYrnY7eEhGF70LBLNeZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpc7gdc779laaPbmtY9Viv9LezdqZLh89i30oBohLXh+FfL0nv/
NwNwnIFfusixy1neVIdS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0J5N+dYtQH5deNDsCpg
KuGa74JKt3gXDHpWLqBa1V2G6/i68GDxCOlZeyj9zVxYZ0Lb07SgjCL738JcINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLP55+xP8
TMdw5FkxLI0iWz0VidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhjpvtunRRJNkirs8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0vtJCggmPwM2p+d851pm/a1fvwP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjееHLKdrwujDqfvnrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL
ZZtS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehowd15ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bk/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgv0p6+N
Y7x7DANPDibgddCF129TXXz1vI0TlS7Sr7enAg8S6oCrnJthRN9uY4kiWy07KuvS
yzwimxLeoCKQehKktzF8wP8cv+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M

```
ewTBYz1ez/nkjLsFUUnBb7EBigmebRgiJcNxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwFCQlMAYAACGkQM16dSOJ6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4Krifrtre106QW14lp/
6xDf2aZ++/zHJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAtii4ax/XiELuRfN
wEKYGIImxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpStjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQL5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCFO2SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NaryfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNTOIQ7KwT8Y23Kpb/w2r+Gy
D94VfYup3zBxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRamyIOhaGy9aASRaTz0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9bo1eyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUvvtLA/XPf
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----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 5
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
jrBfKa6dXac9lEmhwK6ajSpEvgzH7SkN+vts0rFdJo99Cqo4Thw1drfGJIhJuPTL
CQY5y6pjW6eY9z3Sv24szBj8jMtXbuMMVXgvAXrso/vLHLcNTn6cAp60cnXMejm
Zmfh5Rf+G1Iz0GVoFFkXv14FBVHyXGIMsLFA/PX2/W7VX41XNXp9kuxNqr3qz+b3
sle9hkjIq8trMudDxd6iYL/necWsV6Am5cj7WtIngQRhswHf/vLpb0+fzWD8XegS
kBwe1fyjNImQ52twcSNcT5Ly3rX0fnMwdb31ABEBAAG0JUJlbmVkaWN0IFJldXNj
aGxpbnmcGPGJjckBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALk4a7MCGyMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQBBrfWds8PYtYSgf7BhJuev+XeeVZ
DaTReINCTrQZCtRXe29Kut0ZxFHEkQ585TV1voC+gVy7NvWiVHIVt3GjanI2C2G/
5n2XnqmSD+1mxHfow4XlJaBBS0Gc5H0N1aovMLD1j6mFFpF26VxQu0/2cNDQiabF
KpXGkbPdPHKvW2JLsH5WCKrNpzlGRzTMVvfJ1T0yqgPPQmtXGTPMFgLYPqQCtL8L
j2hKJB98PUwW11YvxLhuUq+JgkfykE4NyeCqnxEqAxYuqd0xI48Y0Qp/ercwT+e
WgTzFvBnkB4c6wABURtjSdQnUr0f9cPR/83pzC4jhvauYXjNwYKUctzns6hm0i
9F5+I7ihTrkBDQRSuGuzAQgAm7NR09QYVtaSWYLA50BsGxVAV1F0cWKGx7hQ6/y0
2ML7drL6ulvXRcC80noX+sHcECXDeG+gJcs0sRqYs3RAYv5+cTsYDY+IXVlWPxT0
4CB+WN8ptCFKsS1d9ghvyMdbajM1dGtSc3sqPnZYkRaqHT0MIV0CKxdBhdL5JBIX
6WwfrG7YwrjXDhdmxaaDiZar9EiCIF54uQw0wb90o8gGPH0/bqrevKrkEgq2rz
p+N1aVEP4XiWsXGvuV7j9VRBDURZqsGz810NQNXS56L1CmuTHUPDcpowj9+60h90
dPIIvX/cm5WEL8JjnHTXjm604GxQ0/iNPWaIvRY3cc+MwARAQABiQE1BBgBCgAP
BQJSuGuzAhsMBQkJZgGAAoJEAQa31nbPD2LQpsIAKWQX1sDxJfTf9n7Msvf7G/Z
/Wj0blnoST5Ym6wbl1B09uwTAQ+sftYJzuKZ+qaDzN0h+5IHghnxsuX4laMBGjqr
+RuT5xVy1QgpFNG+budLs/w+93nE8ueG41zDUefwb3jz0KR20q3I97NXRWdyKzCB
```

```
qNmqrPRUQ2SSsNQybJjQTo8fUoW8ZCbvPoQGvB8Qp+E4okYqZGrKFu1Xif9Xet7/
N0s/3HLBIfZxhXIS7/i29PIP6+yn6IIeDxLJN7/BPlw3e930rRGMk9jSa0BRQ/ju
V/ZW/yiXi1213l8BcnBgJjifXobyTJqPwm/XGHDEIfxS1clpbqWxR+Goj0y09iQ=
=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 0
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/yBwFfu
M4YUau2au6+vushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWpFbcJ5
5hllsS3oG0qahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/Umnw8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMZAHz2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LBLOJznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYdt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDMoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803lY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPnzqKCHZJa3AXjbf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJLUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakghRtAC
GwMgCwkIBwMCBBUCZAMEFgIDAQIeAQIxAQAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lNiInASy+ECaE4qKbFeSnMQwLhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzWfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXygyWYlQAeGnGVYFUYpAV6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIIE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTMt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pvd5gkIYsZT
utZYTktCw/0E2aTlCe2U8Vvz1p0mcaXqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nxZ1RgXfVhNmQixmKRgSQj80sQK4Dk02a8L/TMgLMewkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgnHxobh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAwR
S0W/9UbK2rnXqK0+NN5JR/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUUh7mbd+Xg3XjqTCes0
UEd4HNCgajgojwFxhpESESUXkuwTeei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPwC/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HSVQRqR6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UKHkZoJm18FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXlaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElBjJtZi5EVoAn8VaSLx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdLgIRSp1RY+vIjgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnBUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYwfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTwmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNTO/2WwdkkqDzixtcThPtF5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCG0czpV0nWwiqM2vMMwf6B5ok94hQGur7pWHHPmR+YTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRAgAJBQJIIUbQAhSMAAoJEFd2I6v7fYjh
```

```
N8MANA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/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
```

```
mQINBFKQG0UBEADZGvY40WGMZnWCQ350IGYXyTJG6BogR178wzqgubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJONphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchWIpfzFX
IiGZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSY9/5Lg07doLVBVq+ZfopFfL/tYsuyVq+0LCySr
MW5d+hx1yXkwI18k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0DW57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530vwFeLeHfe6p9dZAchI80qfoZq8KRQXQP3fGB6I14iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1CeiknLSf6sAg53r03GTNRsRUPULfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzk3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FVOKGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lhf8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdriL+pZWARAQAB
tB5CZW5ubyBSaWNLIDxiZW5ub0BGcmVlQLNELm9yZz6Jaj0EEwEKACFA1KQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACgkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfgWsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBvRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMcpY5dNG1QDVLi3Ugc+XxWMBZdsVXakubCBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8Hn0uUW1tqC1FtrjdvypjKEIEDA78mnJvekAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDM0z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWw1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QerZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMMvg9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuX2mbi1GipjFNWfGiQkKIM/arrNizzYbgJj1lFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARDuX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0JlBm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGpLYW1sYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgIDAQACHgECF4AFA1KQG4oCGQEACgkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZwP/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/THz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPILYKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xehD6YciP5Fkd0bLAb1kQFvmg43uy3mwRyRw6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDX0YURbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UururhGEYPLydbwvAl0/
tWslWFpwWzyWy9GryLcS0f9LbJyL4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPWEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLNLM/R
```

```
vRTLTPb6mdFICbKVmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AeLkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8d/YdKkm1hNiEsfcI5Ag0EUpAbRQEQAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxwVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQvt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HFrBW0IOZxHWP/w7CclZudYgWRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHZChL
daS/WSxwf6Tngaz95VwzuSALzLUTacW0Q03ewkoAQtQKpzSK0HbW86GiE03YYz1v
u9Iw+r+FdGS0l0dGq1cq2RspzHQeFY8z19UKApAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGwtz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMUK+QzLhm
92CjyVdtwXZKcThVMlCdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALKQG0UCGwwFCQeGH4AACgkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQLW/GL/+Rmn2ZVFZHPxSWQuz
HVU4FUu1gpJ25DI6742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBs+403sxp1
6LNUoosD6JM37TJBLBVi1mMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWLMarV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JOnv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWY9V0sJthaxx2E8YHJ72utAncE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3EL/
/YVfnEoz5zZiXdsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtxiKdeZPS4JcZTp0
t0B394bM7of09z0t1o0WgKV2J9IpfR68KUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYTfb4M0Mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZE5evKGU7Ksx1iBmBgjWllrhf5sFbI94tBXFJdc=
=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+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyRwCOL0V
JeGa3EzIvYgyQy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLPV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYQo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNfkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgfHI/GFZ
eJsplVUyQhBjffs7TETCQ3rdNnJSz/7YXXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPUEqy3rNwTd
KfaCu/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2ulTV4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+ba4BvbJQ6LUejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTnNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0oNZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNG0aCGDfhfV
Ihpp1Y8WQa1zNSE1BBawV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6LHB75Bf9YXhzkuv3
TzZgJ8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNml
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdH/cC2b1P8jQjXrPp
3raotWPqk2F8EbdPLBipz4YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8d50yHZYy80gni
```

```
gzA6uPMbFW7q9xftBRW2kaNaUAkRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JmQ/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTzwQgch8yCC6GbMHrowgp04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrRqHqMvLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iHoEEeEiACIFALeS
S9ACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDw/NAQCjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRREvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEai
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mz9JJe0kCmDLHwBxc1VsyMch15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gml/j0Sc9dm58YoUXikk03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxw07Vva
qAz6bsmklHbGxXRC41GTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGzLnl5gn1S00Z0jusXhtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUgJhcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9JOHhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvUcLvttxQYeJS2jTL+1vRErkp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWXYQ1LdlVeXhbbVwqs3kvGq5IQP0Zngvc80sC
tCat6hzTEILbhSVErdKsrVBYMELZwleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLROHAK
pQ4rnQD3TeCSmP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kw0CI7dSZVHrao6q+hmHLWDk4K
ELGLyiM/Ia0rKyDBP8C/IhhBBGRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fa+cB
ALawj7vG00qUgGxLcdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgaY0QTAQDe/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 5
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+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7bl7hs0NArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKrYjD++8pidYgk66iA
Fj0MUBtcBgQ3QBu9/L0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPnimoHz0
hxV3ZF/BIulRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYwNyQHUZt
eH8ZBACFEieAh0sm7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxnRp+up1Ez/aN4k7b/r
r10dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkkl023UQb9kq1a9FDEUjkfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKvbp7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97QtWf0dGvVIFJp
b25kYXRvIChSaw9uZGepIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGEEeXECACcGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
```

qACgzwsIoKtFHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJmIdxEitUR80oJxwCrfR7LF0HFijQJ
BBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lCIRzm9Y8
rFrQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqlj40cti2b9MfCQ+SE5ncPA0hQoSIB29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
kEHS1vrCufGujefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvd8cRppLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytd0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUVsXv+Xh2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICScnZKCYt3xhdHTyj5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYwEdawQVGxET7/LnJMDAgXLRj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRLTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzKuk+FQvXt9u0zmzmoC/HfKqk3SNIOMkKpg28KcVbsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnwIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAIZAQUCRVJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzCQCeN/Pg
rc5MRki7XZhp1LwoZscZGNk0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeCACQCgWGCwKIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLpML
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHW0BMENnoIVTiF4EEeXECAB4FAj+S3TsCGwMGCwKIBwM
CAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKIbPk
ocQAOmBsgZpGzD6ri2FV0s2WYkTXD8HciEwEEeXCAAwFAkJvEwFgdghfCACgkQ
ymi72iShytpjgCg22Fo57NbaMAtpNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXK0K
yJyFeIJhiF4EEeXECAB4CGwMGCwKIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9J6YwMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeXECACQCgWGCwKIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaj+T9xEFCQnc
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zVwVcdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMan1N8hp1preGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEEeXECACQCgWGCwKIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakF1
Z0IFCQ3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgcYyPqGXqhvi18ti0cdtXVo8UuekAoNPX
vmATDr3UPXEjyivZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKxpodHRw0i8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQX7S0//eSi3
Ktcgnm1Spn+gICP1S26Eeovi39JFC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnPM
hA7Xkj2S0QAJ6ndp7z0EPJBV0tSMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPPnWmjTfB25
D0+/tS0CONwRLZp1FzrU95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrweFrqfHF8GIUBSi+
LIA0j1GlWvT/QII9XExwMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBJ9nFf1FL39ekU0ou8u0rsb
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xfs85J0eodeo0DM0RDV7gisf7utVAT
L5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu
Xo2weyGF3fEIL72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6WL
XMCjcgNsfT7gB/YENAVYt6hpXhrMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxIvINQD6+y5SamZPYJwysbmscbHwUu39Y8zQa
00PxF/pw+XveyerRrCniJRfYJLDHQsvNUU+texd1aix0mK3T92LacI26uFBGJVjv
fZ5gJTLB53gbtgknt+3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIzAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAUCRvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v
3eHseH0IEqP41sGg8gCgwK9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaw9u
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLvbmRhQGD1Zmkub3JnPohkBBMRAGAKAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJiW/wUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LVo9daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEkVJcEr4ro80RroheBBMRAGAEbQI/
kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvs8r8UoMqFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBBMRAGAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAEhSDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLAjbIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwqqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGAKAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B
AheABQI/k/CUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRFd9giFeiRX

5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDagMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJBDwTiBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVYUG2RohC5hyns
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RyKfKgdLi60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNgD0rmZu5cMAEerwoPZgB0rS3W0pJeS1S1/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtSKFIExnVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+wDTIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvULH2K6b84uF2GpCJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9Ldthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVTwRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAEpIikVvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+wHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEFVUfm3zvCest+Qew4kxDL
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefepdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXawfSb/0D4Qy
xTbs+pORmZn1dTqYkxYtm9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEp/yHKN+qIH73/7chL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpjfLs1dps/DTq/YvHBSrLiGQEEExEC
ACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACGkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8awhe8UsyFAfFupiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydb4LVVYFAGB0q
tC5NYXR0Zw8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRlbn0BvW9uZGF0by5jb20+
iF8EExECAB8ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9l2qAJ4/TKa95fVfS70/WhlPMGImIF60
6YhGBBMRAGAGBQI/OBUqAAoJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZghq0TGtGiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcNjmPoFUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/OMYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmijqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNche1/
cohGBBARAGAGBQI/OVROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgZkSsx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pVwL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAShAwIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmujl1fwCg
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvY
iJKHK3whAKDU+rK7djTGL4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrcKqSARKEyK9t2vrd3YDFt
dUmIWQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUewAoMv8qnGvP7UWwNuez3F1zx+mW6QMIF8E
ExECAB8ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAn1I0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V3lXmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GngA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAFBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQXV4gUJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
77KJAKDU1KY9xwJZmMoLaHn0jNcMt70sewCfValCIj50I51InS6m8rube6w5gmtWJ
AkgEEAECADIFAKVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1chMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vlqA2jUIOQRPMNCS/71J+
2CFBsmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Q10IYaT0dTfd0Fsb/vwFLPsd0J
xBSTAtnNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bge5CVwTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRSUF4zHXbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+v1IMMMGGWmu1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dvcFxmrc8VTiiaIwz05sCkK
Mcf19qewNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemMZT30oedbXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdvQlZeJmWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymssuphlyz0EaP3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWkiCgL7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3niFHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWihl1EbBwRK9GExXeKw
3fEtE0JjtyCEWVIawPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreiFHUYr04hfBBMRAGAFBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCRVJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcsQyosFn8MGzgtgCcCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRlbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTEQIAJAiBawYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCSMP1
lAUJDIz22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHl403LXQ1LQlLwCgvFGa
q5Qkm9GJ35ZGtIroZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cFyp/PXafVV30ZkmTQCfUAKC

iLpNdwsHzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvYiJKH
 K5H3AKCVLGuTt6DofXRI9Xko0WuEywqhkACfUcYt8LQLfAkChLRA2hn5C1FmCY+I
 XgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIeAQIXgAUCQ5GMKAACRDYynilHsVr
 7C3uAKDaLcPdZLK14com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYWdcw+d0YDhe6I
 ZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIeAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
 ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzWHR5Z
 LpWS0LSIZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIeAQIXgAUCQXV4k4gUJBTf0
 pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbTbktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCFe0zrMDe09xuE
 8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECADIFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gv
 Z3BnL3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfyCScfl8lh
 k2I2ydhSDBEEccHqQsvdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk
 5Z0Co3e+Qy8AmIwV5TMntLkMtiGLsXv0dFhVo3sY/VbiuJcPdsuib/dYdluWkqy
 bJf2LHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr
 swLaMYDmqckjcbzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCROxsIeNShm
 7Wjw5SjzjQo41UBYLgYPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
 MXCvt28PalvsGadFukJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pvFGJ
 oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1kxhbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP
 qBuqmhDLrICt4nbxGC7bvCoc5QL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y
 bHAH+nING/G/Tka3eDHwEX2Dj+trdiWNtILQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz
 Pfb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArodEr
 UGe/MuvJzRPu4SKMSDkUeSpjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIB
 Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAAoJENjKeKUexWvs02wAoInF0AKEsuJbPvxHyAoN
 efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIChS
 aW9uZGEpIDxyaW9uZGFARnJlZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVA
 gMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvszZMan3QXxIKF4VuC
 VGplTHI9rqtSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
 iisaHR0cDovL3d3dy5YWwvcy5jeC9ncGvc2lnbmLuZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJ
 ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5
 wV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
 bWhMAE+TmS9QmfWG00BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAvCasgyDm
 LvJJAMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgyZQVHeXC0XpBLC
 k00Ndzf7t76qQ8uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmvhZFMaTYeQxL05tffj1wQnA
 KSAzPDHVznNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUpAzbfqPXPXlksT4+BDSRVRCg42z
 5hmNgeJbC/8rCtsBp1bv3b6pZc0c5NLIaNTQ6xAa0VJo0KBiLV0cbG1d6+ghu
 8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmilLhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c
 Hpwz6pRtWT2+EJXcxy7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE
 1fnkaUwon04biN/44B69S04HEVt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm
 t3g5et0rb/K90YpZEhB207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE
 ExECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGechGECF4AFakbySqQFCqQ7S+UACgkQ2Mp4
 pR7Fa+zQIQcgrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5fft
 ZQLWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUhhbXRpc3RpY2ku
 b3JnPhMBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocr+6cAoPUYwXNRWt9
 YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTILtjUoTjW6YheBBMRAGeAhsDBgsJ
 CAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJdKYNwAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
 5jxcobo/mbyMPYtuAKCD+yL54xwFURwoLv0+SegHXHWQj4heBBMRAGeBQI/krCK
 AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKfFPVwYpB7
 AA2f1Nc0s151dIOlAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGAkAhsDBgsJ
 CAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1e0
 nllQgJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4lPJS+oKn0wiW39n0JTA5onNK14hkBBMRAGAk
 AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJBdWtFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs
 nBAAnjdRrtuw4JaEV08f6XSYOZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk
 BBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjK
 eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii

```
AXK/qIkCSAQQAIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYWVwcy5jeC9ncGcvC2ln
bmLuZy1wb2xpcyY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFzQg1r52YJUQR54Q
5prkRgYma0cVVSvYluhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqXMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERSlLHP8eIdZuENLFXYLX2+YQTiF
0/766h0PHfAc+FUp0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcYRxQTgbVvvIMXe1CqHd9R90tWeE6jwKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p
6il5Cec+rpD5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqYRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxmP7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfPLw+S/duJBngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHlFbMVvExxA/kBt7ijghEzk
FSAWlTp3RveJRbg9v06xiGQEEeECACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2f57iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA
niU5Zi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploCACeYZ47PjI20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHwR0znBffcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJS6cmcMv/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBcQfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yFXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7lJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2LfiJ7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfc5rpdMh1wK687U030s9/ARKJBDf9u/oY10lmlPZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQsBmT5v9ga4YJHDJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmyZlnDNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNaf9lS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jfLdNcXAcVeRXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0dUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW
mAidFqT7KyoIyza4v0Je2AzI0VKFN0Gcgtwqx4075iWjke9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKp10340acGieiE8EGBECAA8FAkjYploCGwwFCQHHM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYh1r/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkzhR56nGzWB
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 2873 1E1C
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.
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/b1HxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwtVR5vKvqHq
qtUZxT4Vy1wCXLv/kYnsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXHoFrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEk54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8ClQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
Oe0Y8piAExLXkDMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+awFkD/n0ktuX/Jdm0
```

pZqwFZIJavTFPyh5z5yRz4bV0XPNxQPm7RjFejam9ojLwKEPDwZEb9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTcOUDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0QQ5EKZ7CCoRHTP/TYCNszi f5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVPbGxpdmlLciBsB2JLcnQgPHJvYmVydG9ARnJLUJTRC5vcmc+iEYEEBIEAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpMxGm
DsBUSLWmPfmwiir/JNfXiGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6L9y3d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhAAoJENK7DQFL0P1YMwKAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUKCYpgAKCRC4
DqwV5A/9D42wEACcyJIkawIdJf2i4U219016Za00fNxB3HdSMiWnViWeRr5mB0Dc
iIHDLcQv8kBVCGECyIcEwblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRcljucJIHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AVNeTgWB0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwLpnBHSMY8dUL9I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIW0R0moX6A+BhbJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWfMtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNBs
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHzOr
VuUV108qhhLVbDtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNu+gQYPWwNuo
t0LqJ4Vr38dy1dkhipVWudn/L2t9vbhwf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JJC6x
ITAoifTj1a2CcerXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnwKlCsHiwL/QbNBYZ
swbaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTK1kJdi96GcngE7S0qMb/LKPJY3okCPQQT
AQgAJwUCUKB/CAIbAwUJEsWDAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCL
6HmwKHMhCc1D/97E3ZmSzHh/6zmF5ePJFHiIKWWh0NLv6qLYSzx0lS00puwl0o
QGvY0eubPMorAPG5nmAI6NDkm7evNe7AfZtPKEfEVUJMnZs1eP0Pghga/ihCvxI
8+UBqEJshTYbmquoipAx7EppG8UuP3rb/D+FDkqCwz3me5S9oJrgAq9ndApNPQxL
6ToK7CR+GAe/PjNNO0g8l702cUgxTae+B1uEqKMLE3f4dFEKHCfEddj832Bul7Dx
SV06Uds/aNpkFfw4EqTeIIsZCNqZGLYLi5uWbDsL6vusN97J1mk55aVdl1bsbdHoW
nAbksuhjEneI7zlsCRMutqLEJjH7hNiJ9meV3dFtQV4Ls09Uxn7x6AISGABENY2o
A0WzhyV6Xd+c9Gn9feB8cqXRIuZPs6x+23SK6RAv2w8D0END2SR+zqU1nWkPGIwA
3bXzwAB8nNsmQMVCx59c1jzall0o6lzQfBASewtwomctd0mI33caPITHXjXnEGn
mAgifeSByCshLXyqhau+Pdua50B/vsZY4Z+jgDP6NiHMYrmIMTHg7VAGZKLYCaNC
OensTq7gnNVT0CobnhKV5f1833YnBoAdsBxGJai8HAZ5cY8TamK0Z2oEeONXR+s+Z
vbfQda9RAKPrpSWQiv0kQ7VBjTjFIogjo8pBmVDZ9uLM/L0DhrSXh2TA9YkCHAQJ
AQIABgUCUKCChpWAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npo00NWHAX83+pkDmL0cVoswqMn
CXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbvwaq8uXxXOURjP/PJ0iwwbHLP4pd1
Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8mA6ot6gYFG/4cgWVAz4ws
o8PUP17RHYF0XBCrZPLriYLM43QIbaEJoBhtHlLukRZxex4J7tRdzlhpOYhfttN
yVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuuBv9iZDmLq78+8K9q
iVlm1DrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx5Z7xhbBjzjymaxM1mNzW1
xe4/5I0jGgkiS3L/EXUqTbqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/0EcqCHLfJHMA
v+eoS90/qmpSCWwPd00pC8GnrHf7uFEx2lzEdHLS68paIaIfPF50ikN1mDXrSs
3yd7KMKN70HshBC0oSR3LqncqYNNvt7Usbw+IfLInx5Iyy+KjQmZMxmbuiRGG
B6vSC2rsNVPULgXP9zisdXjhueE1eW98Fo6M740w+yhEPVUTtLtCWNFrE12TvAu4
THpkbdI2cbLNLJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsIXXUoNX
EL8WmH3eB/F7pIkCHAQTAQIABgUCUKrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPCKtVQUft
Eth91Ko8q8jHKx+BL2inNjN50UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lRiCywJh06T
74bMT3XuAWL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC
6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHoJkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BvszU0mJ9nWm2rzb1f
RaGU6LU8I7SyrSbUg4JJBUk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908LkPQLDgV
sva81B1avosq0s53nepwH6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBMSSQ5JPEy7
+y4imoiRwtkmdd/bDM4pSYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKrOCsQIEWz2Hqa55
yHEQTIxDykwbSqcHcLw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXzxxFFhhJPKGK
Addw0xQ/feFDI8LBL22z/uhvYeoFhW8QXXu4Wcbq/oHTrjliWlub2uq+r7m3az7w

0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5bHs3pDB8FQl5MJdpEE25eUloLqepDCY5ei8N5VaHu0B0
81eqWbckI0XRbuFpc9omxCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvC
ZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwCs0s0iSuWybu2LQkT2xsaXZpZXIgmUm9iZXJ0IDxyb2JL
cnRvQGTlbHRpYS5uZXQ+iEYEEBEIAAYFALJAgAKACgkQoE/7G33K6D0xXgCaAljw
mFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZmWUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECAsF
AlJAg94FgwHiHQeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjTGqj3AJ4iCua+fSPNw+WpCuowZKqK
pj5S34kCHAQQAgABgUCUCkYsAAKCRc4DqWV5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgun
Q+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDP
EUu8KIpVbBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzGct+I389YWenzRdir2dfP/e70mqVa8
TZ6wz3/5Co+70tCljXp1piVF9bwMA/D31+jGIhmyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234E
Vdph59/dBR9VW4MPE4U0jYnjWz/zdXm9WzQtKQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeB
Ny9LNkdzY0cFmmtk0cprtC4DL0Ld3jmbKZVhtUMjtk3JVLB2okGyZArppQF7ebIs
jNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMaL9TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAk+VmTX
fbc0dPKZ2R6d7wLkr2y7FhhNeL805XLK4mjH+z+dxAAQkr17qWQDIbtM/W0qf3Ri
N2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLFie2UiMAaJvYRel2BKV+AdSkK6HmqSee0fW
7NKn0AIgQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTYWzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqB
ckwJMMUQ/KrDuRg96YXUrJgX/rTQcnJhHeRaH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5E
T4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAALCQGHAWUVCgkI
CwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUC3nAIZAQAkCRCL6HmwKHMeHAezD/9LvLkZDvLQA+sP
677pHWod7N/a/x70qrPFgwVey30FqtJANAHIIdkjRpXi/5kd/WRX8jhHhgCNUjKJg
yYIut5B0Q+3dLzrKMDqxwMxDRNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMuix2aMf6g
QAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIWgLRu601dTvEUyF7eww1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1
f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwLlydbyLY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5Y7B
1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX8wnkd7FizUQE8qZ3XDina1KaZcVYBhfSQFbMtT8q
hP+426yyi5N7Sg0SLktbTFMEX4NKlurLVDeLVyUckVTrEJ/sAQptH4d0MhbV0LFe
daL5+MRC30s5pu1lisA5yDft30Y8wLJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDUReUZB
PGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhca0Y8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrbcVAX
EuHkjYUhwvS555UKYT2aryF7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiim
eto/JL29yq06fqY42ot0Sb9SP9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Qq6q
60BhzXXy/HLyQl8m8vcXj1b56ylpenIkCHAQQAQIABgUCUkChqgAKCRBeiMAeuv0Z
mMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1e0p2T/kaBeWaxQz/5tHaoCfqqx00X3vzCkJPVFERRn
bzuW2eYQ8JREzWb+uuoQ8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmasoIGnLx5JaK
1Aw0m0W72vIQ00rvPxnPQ87IvfbfwXyEG3LJ3p18V2w3SogkxYevCg0r80EhW17w
1w103WDteXrCbaxpeTyyhExFmV7TtbBi6P6A/6czsX75d2eydHYZLQmV6w+b88C
JXIWLuo1aoPZouJLXVbgnXtOSWrX0BlxbBBhpU14bvSxXct98m+atBtpD/v+PMqj
B7UJUE6+El8vyxj1fvxGMrDUggeQaU8dqCkjpSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrVqMW
rE7CgInvmiaj0BaoxSj6Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWmXvw1W+N
KXAqCIHPgr6+N0LVdx28SRNaDLWkuPUnln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZ
whIE0kGdbf0JYrMw944BLSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0j9fRY0cI7zmELrLjJ
QenRdx9/nemDYxxIGxAZG1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jzvn1ebGjMd21qT8BzN49gL
ahU1SM09KqQL0u0QHhTrHmM8ChLJFpIHtubG2Mi32W8006yZ24kCPQQTaQgAJwUC
UkB+hQIbAwUJEsWDAALCQGHAWUVCgkIcWUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCL6HmwKHMe
HBxcD/9oLzmJUnaAjKqRKQzCvKK3uQrIwFqiY0euFX0pX8n122kl0vJQHJjQ5UTF
ow30TAK7sI2oLYN+wufazWo3iB1Z/NogGgunxRuuNg50dn5CoD3X/31Lk/VXsfuS
yrBiuW4HdDJnzeuwxTugBI+zB/KsPu08vSm9kGx+nbu13BX6Vtd98S2D0fYwc3i1
iGTv1PhICimT2FJX7MWJZgAWubdaYR/eaSXXb0/500Ij4A5fv0RpkgoaJ/ZU/40
ryX6HwGggGM09bN8Vwvt0zr/a6arp8Bd0Ge/gB23Jryxu/NJCzFQDR356uGwfun9
FxsxHth45c77R7S8YglbkDZZXc24QZi/CMaz8mnI0cCP5KIEN4Ez5HiIaE0fs03r
ixjNbxU48MuAhkGTYML/Paiaw7HRxUAtWCum40jWKLdLAsAGFu0YK1LVN7bqf0dT
kAv4U05r0uffQD1UgqmVQo50DjtCWY3qPk40f7/gY03v305D1rEqzG2DU0XkXzH
fJ022LZdgvLzeNjwnomCRPgesWM4ThyknNiaQg5PZoop72M6yhhtYXdNgc3tkBF
1MN/xE2ADasp0k8U1VxfPqtqtwIH6Wpofq4IqXfb5a5VNND89wuUjtgcflik/34G

6xXtAPQd0KazJPbsKd3cbuBKmA9viFo51qGv+iUIId27pt1PJJuIkCHAQTAQIABgUC
UkCrcQAKCRA6RRbzUYPO5JVcd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVv4yml0
u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSlX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0WwdBtgR
eyW/iVRMwzKAjexwC8T4dPpuTWfjyemAZCwfHII00EhjCGADivx/e8cmRsvkAjZB
BWgJhf0bk/qkpkqhT+eNfRD75iW4j3jLkCYV10a6Kr1iQ72bmdbwxanVAswuh7EA
fMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUUxtMvr0j3Nshj95e0tHz8s
oCQejMlM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs+bE9
ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfb5QmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rbr/2y
jrtETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVlWvnNd
mcDG8zlrX/tZoj6FzxxWkg102AJCqVbzsFGKvKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1gPsG
CR3t6DmTuiKcC3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXLD0Gw+8C0ZDew
nMGVnQWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMg6tbd4wc40+sMb0l4cW
EC0cXbQrT2xsaXZpZIXIUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5mcmVlml4LmZy
PohBBARCAAGBQJ5QIAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69sTKYLqHZUKi5o6S1Fp
3FggAKDwt4fE4TukvQZPYAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPeBYMB4oUAHhpo
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WKX6AKCX1H/q
Q9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVsyV6Ws8XpmAsGJAhhEEAIAAYF
ALJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gF5Yj+deVvr58jJaA7A7Dm+MLR
w+MnQGFdz1hLjt0zZxaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+810S74Y2+KF+
Op/RNltze1+p7nKGZwGhaewFoa5AZkP08xt7FvCyrUjkyXU0W5wS0/xxiF0Hbg
KsaC06VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmdvoJurfYBR+XsM2q88JjIk4gpm0TA1dJ9k
5Tb29BBR/vLb6s+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r8/JT229vwsDU
c0u+A3MgkSB3e+GJ0Djq/wAXDhXLSveEboxHfRyLb4UaWf2q+9sqFypnpH/LIJ23
FWLwLirn4swnlw9jfrFKZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrHsHscFapkbCEX
EuC6Lalm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVZLaw3tpsZn9dcedEt3HjoxNnQu/1S+wvs
Udx8A0ekTgubg0B512BjTcx1YgGklWd6u4GK4IAM01v3bM+3j5lns4TU9sET0cR
lp5E/y9J41fSkZh+uW3QTFaHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNPOhbutye6gFV501T7
0+w3EtCFLuws2rLlT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/Tw+cD/uMU0iZwaQ0pfIEn6pW0q5
1PCoPc6JAj0EEwEIAcCfAlJAfvUCGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQAC
HgECF4AACgkQi+h5sChzhH0RhAAz1Q3Wd7pIsBGKdt5ZQ0YoYy9DC9uuGVPpUWQ
4AGBijvNV1RAKCUmoplm0m4ClhXkFiv2JiWtmRTZxpDCHDueMkCzWmWwTSeNLRO
SaS3dUJS1uA1QVAcRZ0yLdU695FfAFG+WN2PriVLBj1ftQWjaWhJe7wvV4Ykgz2Y
+9HEBCbXU009xgRi+zBIL/panS4puPVUKljXQsKJJfy8FMKRyKtT/rllnFf4IKNV
GDUE6P64QdrnAQbbcjGUUS3GT6EuJ8zNXIspj9CjfqmnekwlUpXKv8geIy55JjVeh
fbbPALd0eKgDL6/VVsnZgSSLLin9CsoX2esjzv04H0e5MjOp1g8HHG7LGQ+2cRNa
VqC87vjDi/N8z0ok0vIlovF6L9lPykAPvWw2bxxTYs16Q8J4exFlwAcodrJ1cZt0
jbBS0sz0WfveZKj15Nu2hg0nwtcCQEZF0ztZU/SBgNjh5WoQEJ9Gxnp7Yzu21/Du
KRbNCBRhk5E70VsChCCNFgcn7z/RHhGgiCypwL0R8xuvXKYE0l0Elb37ryPvByWQ
j6hsfcm8Z3fXP2JTH5QLcghh2EAYY9koVaRC0wFw0uk6CnFQ5Vjy4Z06d3fU2XYK
yhuNTK7yQUH9XBZ508K/akblGScZI5m/H83Rge0bpGKBTps0Zcl7N91nJCFZORH
xNT+pPaJAhwEEAECaAYFAlJAoaoACgkQXojAhrR9GZiEKw/9E0vUv0XmZXpdsFU
F2fKzHlFuv/pu+w/uKgmPd18Spk0yd+yaRUkKvG1NMzBmKtUlnbBo4vpU3ncxTpr
wxpvvm0KxDPd4IyaQEgSgwHsguDaX6eQdFYOMhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1p
zslhSbCJn0Wup0/VYiCci+CQa773QaZ5EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rcLstHpo
YwC8t0zrKp7LIdr7ygmFmhj92EXUx7iEGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcn
eJFVFRQ9Lk3eSv/BSr+oalv+bsz12DvzGZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjvZ1VM
dGUYiZBVd3firNz2Vln+vweCkdBjySHfbB1oxq0iFCxSo7uW53YmGpvD80/j1CN
P2J6vjHqtbtEQCeoiTh5bwyUthRlbe1yPBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGIE
TT5YEpJFhzqJV29X6Ymbf0/jHdKgTRDIAeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynB
JX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2SvfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opz+UFOMw7IYU
yRyC4ZXPprJxwnLzW7LUXNg+RX3x/XVD3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTgweoeXH4E9x
xWo9cMw32oYfHna0QK7jNxmYN8SJAhwEEwEcaAYFAlJAq3EACgkQ0kUW81GDzkh
sw/6Awe3K4LEz9QH1TgNrfifum90d11YcJiNDF0f11i1C/Vsb6QEHaTIKZLimIko

iy/H7I3AyoXAFeQjLDbGu6LNx+wm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93b
uQxF3UwxFfjUslhWLCDZbebdKt4JkdMzJqiDTeIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTTY
0tGgxw8GU/nd+bnePt98eOIdYMiXJAM0Jq8JszTF2rXwAWftBQmqaxJw5X6u0HSh
qMKP0oidshiTdAtRedlgyIEsJwVh844a4dYweQ7KyH3K3Kc9lMJeL8NT+Caetz
jytynI/R+nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fx
dPzuaqzMfZryQQYqwzzUHEvW4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVL3ygVa3
/zmb0m0DfhX4GLg6Rhqfa5bi1fytoRmB9kNrzIEZuHIILcMM9dMnCspXIhJJuIAQ
KRKBlhW6LqT0GhJBmUgGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWFiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/OqMe
krfERXxvp1nkNul9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mFd6nCjCGSvUipE8TjSW
+6DckPVQ775cI5lTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipljRz//P/QEAAEBAAAA
AAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACGcHiMeGSgjISMtKygpPGRBPDc3PHtYXULkkYCZLo+A
jIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/2wBDASstLTw1PHZBQXb4
pYyl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj/wAARCAEgAANDASEAAHEBAXEB/8QAHwAAQAQBAQEAAAAAAAAAAAEAC
AwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx
FDKbKAEIIOkxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT
VFVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6
/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEAWQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcF
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl
8RcYGRomJypgkU2Nz950kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZm90dXZ3eHl6
go0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPEXcbHyMnK0tPU
lDbX2Nna4UpK5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwBrSEnkkmJDLJ0
XA9TASnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFIBaKACimAtFABRQAUTABR
SARvun6UUDKqQxp91efU1JQIwimAtFABRQAtFABS0AFFIBaKACimAtFABRSakWgA
ooARvun9KKAiKwMAUtABRQAtFAC0UgCigBaKACloAKKACloAKKACigBaKAEf7jfS
igZxpaYhaKAFooAWigBaKQBRTAWikaUtABRQAUTABRQAUALRQAJ/cb6GigCvS0w
FooAWigApaAClpAFMaaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK47AL1D/Cad9qTuDRc0Vj
hdRn1/KpFkr/usDRcVmhl1LEFFABRQAtFADX/wBw30NFAEFLTAWigBaKACloAa8i
xrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+qmg8cj8qRQ7c0/FLx2NI
YusKTIpuUATR3Dx9SXX0NXy5FLXkn8KpMzaH0UyQooAWigBH/wBw30oAr0tMbaK
ACloAKgubldM9WPQUhmRJM8zFnJJ/luFjPDAFOGAaBkmfXIFODDpmkMcC3sRS8
HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAchqRWktuQ4YUgNCCYTJnow6ipaszYUUCFooAa/3G+lf
AyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTgiHyCepxSGEilcuwQVPQ0m4epoACJFHR8U4S
RnqRSACmdVb+tlh0aADz0fmF0BBHNAxDxRvKn1oEWIZdjh1+hFaasGUM0hpom
SFopki0UANf7jfSigCclpgLRQAUTADJDtXNViu45qWXFC+wKcilqSxtbowwRUTWC
npxQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc/wAQ4oB7oc+1IB6uG00h
9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtXPYU0VRAAtFADZ0In+lfAyClpicloAKWgCtK+6T
HYcUgqGarYwnA0ih4NPDUAIxA61VmwTTJKrqPSoiMcdFagQgNMiwcjgtTAX743L
19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLRQAyUZice1FayGimIwloA
KG01CfQugKKk9akXNQbIcB6Glgabjhn0pc0AMc8VXZqYiF6iZvWgQ307p1pp/Ijp
TEJnBzjnuKcrfMGXv7igB8ozhh371GjwbW7UgN2zFzLdeenFT1RDCloENf/AFbf
SigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7lHelDIAQx+00uRSE0wGEZF00CKYifq
hcUCIiC0Lg7P3h+NMkd065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJFIZo6Tjy8Z9Mit0qRDCL
oENf7jfSigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMqU5LxQCQ0KdhXLkbw+aJv
wpevI/EuigAprpuoAqyx7arMDTJZGRtdmmJjec8CpYYJJmwq8evagSLisJk+ZSre
wNQyg5DAYPcGKU1Ylsw2Xks0lblNEMKwmSI33G+lfAyts0x0tABWfdyqbggHkDF
Jjw5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwyMh4NaEUvmAHGTSKTJsGm
llXqwp8rDnXqjdyKxqlivPC4+po0FqQMp57UwA+laAQ5bnPvgzspLjwoFJJWge
ZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygz17LSMm0paZiJfcb6UUDKwpaYhaW
gBGBauTWPdxEXDnG45GelIYkWXJUjBHWiX0fapLIGPNTRkNCdzZ28gdw09MRLBc
W6HcSPptyanUMjEScepprpEwbeoqT04yxqRRnrUNtm0UktCYECq84BpDZwycZqM
LnpTJHBAKYAh0QfwoAsRgOhX2plqdvMnpg0ikJbjNyB61tIMDFUjJjWmSNf7jf

SigZxpaYhaKAGTnEJpPwDcytMNOjyq87qQwt42dPMaWaSRSSQevWpLsVpEpIuv71
 Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZSRZWIrz/AEqT6/pULIXNRyc0xsrtTEPPQyUCUoSp
 K9qrNHNkUDH25ZRTpCE8xvU4FIffQfalVugzHgVsLyMiqRkxaWmSNf8A1bfSikMr
 0oqhC0UABGQQehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVpIcio4oysoYjzpTE0Twwq
 vPep9oHSkVYcDS5pDExTWXimBwCYpkZ5pkFiNtpqEowJIBWtSKQ+MBCWYfQVBd8b
 E/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9KKQyClFIUIwigBainAw00
 SaTgTxQvFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0gDoaa5GKYMqvyTTF5emQT
 YB5qWnsDrzSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M55rQiKnk8Dpn+ntNkI1IXL
 xgnr0P1p9UQNl/1L49KKQEFKkoQtFAC1BK/70L6UnsVHckVwRjNnNaTUGpTm/dPj
 PymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDFQSPg0xMgc5GRTE0GpklmNldiCeKlCqo60i0Q3E
 mUx2qhK/8IpoiTG120561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NwqaJe42T/Vt9KKQEFKkoQUt
 ABVW7hkJ8yLk9xSY07mONPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGlx43y8vSBipwaBkivUqyUh3J
 FkpxYy0GRu3BzUEjUEsjJyDTcJNMQoJ3ccVJvbGWP4UDTGPub5j0qq/U00QxYE3u
 M9BVtnBcKP4eKGLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUtMQtLQAUtIDH1KTzJsdGM
 CoI8Cky0WN2BUTtZntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx1qInigQ3JxSZxIkUZ/G
 pY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAGhYni4T/aBfa1CExsn+rb
 6UUXfelpiclPaLQeRQMydRj/AHu8HtzVRWk9B5Gh/mE0zdzsSu0YfJkVLHJ8tAC
 FuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBtFVpYBDuXr3oRL3M9iWP
 PWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9adwHCaM/xinCRP7y/nQA
 7cD3FKDQbnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUZsLE6Aqaa0KBCK55pQeKYCE5GKM8UANPtT
 kFAizH09/arka+UGkWLLeErBMR14xV0WbzbUc/N0NNbEvcpyYBAxngZPvQy7J00evB
 +ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8aAEMMo/5ZmmMj45RvyoA
 QfKMYNLu96AGSNLSCTVfGwFA0SImRUmza0aRZxm40PSmA5pki0ZoAAeaKAAAdakUd
 8UDRYjHy9cVchHy9KTGihUAIlj7k5qghX0H6U1sS9xVUNI3HHNNmwzqB2XmgCzp
 7LHJ5j9B04rU+2RerflQjPcI8Thc5I9KKBC0VQhakQC0mIT1UfLQmhuIyzGcKoI
 9qyXGx8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeakdmjNIAPQabjhUqDNA0WoBk4IJq2WwOMs
 xwB1qSjHnLm0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVVKhq2KtAtqgVAu04F0GpSKi
 fnah000UAwaKoQtFAC0UgE0MEn0rFuQd7MfWgaK+7tShqBiE4ppIzxQISLzQAtOF
 AyVvqncCpLRajG0VRvLnzW2KfKb/OhBJ6FanCrMwP3h71bguZS33yNnA9qANiGQ
 SxBx+P1p+KQCFed9KKAIKwMIKwgApaQCMMqRwVerg49etAyietBPNACHmjFACUUA
 OHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIj dqntx9400BetbgQbtwJU+n
 atFHWQR6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSuhfurx9TSGUzyaSgAooAKK
 AHAZNRrSzsZjHSSz+WmB940h3KfXk0VZAAtLQAjdKswjalNATA8UisPbt5kZIU/eH
 9abEaLvcrrMMdGx+dfQ0MBRTefLQAUYweOFcyNj27mgCnLqcZiYIGDEcE1LsxY0DH
 DijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYksCnrQgYUVRITFAA0Wq2vSmgHilFMQkRM
 L5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhLwLFADqQn8qYCUlIB6iloGPXr
 Ti2BSGQsxY0lMkWiMAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpakAooAjuJRDA79wOPrWae
 aQwpRQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLskFUcZqN23H2oQmNoqhC0UAFB/WgCQDCY
 qZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUiIWBPyUwGsdxpKAEpyDLU
 gLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiF0oAtP9aFGWoAl7VMvQUxDs0uaYc0UAAVFSAtFA
 GHev5l3IewOB+FUHQj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WswVfm0KgeQscdB6Ulkxhtkd
 FUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pPFNFcfzTgT60wHCigDToqQCgnAJ9KA0f5diepNSe
 VsGZDj2FAxZHXAoHHPUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSAimAUUAFB0KAE60UgHH0p
 9MBR1pwNMQ4GnCmA4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJcGwBQ8jP940rDGUuWcigBM+l
 LupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vffKaYAKdmgBRTxTE0zRQBqUVIC0jCqR7
 UAYFFaxKKACg0AJRSAKKAFopgJsgUABoFAFH0MZChqBk/U81H1NMApRFQIUU4UwHa
 0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFALJAqL0CGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJcAsFFjMCAQAC
 HgECF4AACgkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08SQjuTuWcYngoivb01pPgV
 C5UlvdF60Lab9C4cZq+T/5nyQz18MreXzD4ecCPIW7FbLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXr
 UYx6yq5sMpkens2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0AmVH1ZZpsDqUYx6vsgve1x
 BK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZOGEE60RpxS+DAZ/V/EiVwE
 9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaioqrssX5wE3uiUS3vLRqzK2TgQMhHqM7
 JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjSTe2RoZvLj9uBqTqnRDM1IKQqV/Cbpl9qn4qLm

```
s/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7ZfRjGDo20nBApdlRr8dQe
Tj8QnluVW1QIH7LjHjZFRdKlqUhs8YLc/0wXv0mj coosuwFbwy9PPrba+B5FJGoz
aDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV/ffDvRk4c4s0vCvICjSy
0aN+T1dECkWP0GA7mMV3rRds7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNSWrF9c4DNaM30lW0J9eM5
1xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQeOuYZiz9b63WNBU0l2DsRQ7+xxVL
g0A7eGGJAhwEEAECAYFALJARIUACgkQXojAHrr9GZhJ7Q//czjppjIy5EXLQ5rvI
Z/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIgdP+NBzexAmL5bddvbzy2
WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkhc7Ky4/3QtFUGNNJN2HEK93d3pFRu
2mr4QauNzIotJlGhKCYHG0nFRNGKJt3xKWoYmfnICAqYki0pdoUJacQ0vTiVR
KRNWypCs3lErwjyejGGtrB+dYG05PtwHg4qhzkQsfxeM7TuHf6tmLU1e7bhYE+mY
ErvNVJucE+r0jwNwLbotS+EY+03AK7d9uJisLWjDwUekaDJWESIKuByjgZZrr6+r8
Edw2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUKui1Y5eF7gE8bmQktV6fWjfbRnGtzJ
TXQ037PB2/0uvmIWXjvR05izF3tRN3ge60JAJqefHsnADELhaIvB09fm7WqsAwZ0
c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTwmF9tGs1CfNHdjl3IYmU4
XhKX/ltRtPwPwNcNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5itnn7ySkRWhUAQjIoU+/SS
1uc9ypv8Pspq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtZK3Gnmk3U4i/V0sXTic0t61dVp
8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239m5Ag0EUKB+hQEALLMrxNDtGBBQpwmDx5CMTs
Xrxzr5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIiixlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z
+CPWFFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI
28XeQbdJZuxm3g8likJUIbchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwBA5l
pYEiSZeGSt0q61BR1ouDg4fTYyVtGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWw4ModTPK/
5M6xL0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0
ZBSmlWOkFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7Vvkjo4yJEDx8ye076d
DyFowXX8BLn0u0FfxSsmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTg
FVnr/mnjcsM2hcTNVgMtGGmHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSvRd5eNwRkgWL561qoD
HfLM2ehzuwVZydmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RSOXZDgfnTPR
hebSEcnInv0xUCLmdCHxwc1GT6vvtshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZH
URXyIm+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQ
i+h5sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbD
pzaVqeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gg
gu+UKm8c38Uc/En4Pni6Rb9StGdIYprbRPfmVqljEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSn
iDCTL5+MXIZXY5/Q/JkUGWLVA5k4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es
088ts+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjjcb8jkk0fSukqIz00QLXUZU17vKot6h
cAoN9W58iVGLfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMsL+sSuTKSBitA8y/hR
qIFesJM4dJAI9buTwxtPtF18frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQqnn+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+mfL3hwXvGUJJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50POURzG7LXyp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0nglD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kKwChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6Jqw8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WmHhBYRzV
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNYb2RyaWd1ZXMub3JnPoheBBMRAGAeBQJCjivDAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKiio5mEedzB0AoIXeENkxV41KlJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0MwC7yauo4VHs4rk7NEPerlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMRAGAeBQJCjivzAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKiio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbCQBh0ERp
AJ4wlpYlDsKphwaEB8GakvaeRsrbTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiUDXqb80of18ICIB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISILfmyDL
+GuegA3dMoIirghmtI5+IWN2mm1iNy96jPj1TQhvHTFDLETdV/BE57Cc01ZnKHiW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8w+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJstNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxwdf
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxWqi8NDxt+KLDNnSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt3raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F00QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgdFnW1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTUsGgI6XInycYhJBBgRAGAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKiio5
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  8
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+e7GbRvqys0H0egE8lg4lqUJwVV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMAdkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMclJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD

```

DdyJwWv2ERf3DPeLywvad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsv9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tLddG0VYPC58uigVKBPzQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGtn
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumiLwVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+VqB5SPBCPEbwPEf/xKM1Tr3QaFkXeIrgsxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQSbo
imDf8A0n8s15uCU2kzQEOEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ug7iT
LA49ZxnEUuveBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPpHhVLj169g/D0QpVSTHhELPwIptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUXKhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhS5Iedra00ARAQAB
tC9CYXJ0xYJvbWlWlaiBsdXRrb3dza2kgPGNvbnRhY3RACm9iYWtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUb7YIgiBwLwUJB4YfgAULCQgHAWUVCgkICUWAgMBAAIAAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9sl8xqT0QLPHGert2lfxEqp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTrIq200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pFkUY3iNQLgGx17m0jWSCX9yaKnqVbozlxoxmrqdWUC1CN0e5
yqHs85xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSwT0/YIufPGL1nTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLGgj29mJwBnHbSu0LXPP4UJTKFjIqy0ofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjJzMs5qx4F3fzLc09NvHLlbtFNSfS+i1uCckNgb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1Sx0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJCi1oDqf2H9g9HbNIIIG74G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbsHzym0RhgImS4uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyFYcFE7KbNp9QnvTElytIad95rmDShEMZqLpJ3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHpsOK/+HaH/MCRfzQznc/LMoTwoMY7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRl/
OhHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzWFFJZOXreEmT/oyW
4r0kQmFydgVrIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2RlC2lnbi5jb20+IQ19SBMBGcAn
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAoJENmfw1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fbNVh009q
MLRyMvV2XqrMOiqF7mFnanLTaR8NWNVzouUrQf73vja7Gg1whE91BhJZGiWPF7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGxopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZLHE+y0tS0
XaHVngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hffjxMMWIYAye0
gzZcAb84PDsn+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYNOZ+kiK9YVCId8VXuUCIZrxqJ9b
kpMIWNBXh5zLdjHh1xbhvscc2i0rsNmV7S6VnCFdekMTefPXLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRkMmuAjPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8lyMoDr6R1Tdx
ux176YuPof934htr9p/9y5fyHbtN10zkbnCmIUIInqmbK2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAAdNPLxY5x5
Vec0YWAnuEazXrZu/u9dc0Gxk/D15DXrhN5G1ud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfWI50
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLKB9wqhP0xWjr73ce043YIuGtPzYs51C1uQINBFG+2CIB
EAC6Kaf2V5lbfmnebyTmEjS42TgNyyYcDaxju7/+kuT6b2S56Y5C3FYdYMcLma/
1C0ToRQWPjYf914vc7TlWamJsYGSffzZpbRN2jWunW5a0SfwrADPOkTGjChPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94Sj0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgBamkrKBNhCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIxqy+jrHDPFF4Ffhj40jK582W6GzKqH1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RkVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bd962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIM0K
Euem97PZOI2ZaYI5oyZRXEHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
D1b/QLYpfaHME2m198vrZIKLlKNR3irvj3UyXgP3/0n9jVKfepQkAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cP0KH5HRON0GP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgycTK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REyPjKdV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBGBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQkHhh+AAikJENmfw1YodhGZw0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAoJE040
swE28B/+Ucsp/i0SiVd32LgtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWUCeIIjBzX3jSokbcY1t
NikoL/Tn0Kdc5XzJE/jRwSfKFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfCqQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUIInZZTBTSf600uPVKdWY9DdNrKl/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTAReDXtoIouI3x6j2xSLUZDLifwSRu1hucCaPIXlvWyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpd0j8n+I+V0jQyP0sDI52yU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQ0M
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjUB3Xo0vWQV

```

KuBbtRcu04owym50KJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNA0PsXJtQxvtv8ume/PlIXHB4xsn2rK1WzGIPqd0cEZwC+UlxR0R
a4BweFHYZ1KYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2B17pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqHic9IMNXX918sUou
LDHELeNMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvfnr0HRZS
X+1X6UXzvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNlVz8qL
/fsenPykIIhFueCvGvsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDWKBrw2R+K
JYuCB6dBHV0BGNrLffXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmXph67dL90F9JUcmqq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68LxAtf4A59FM/GBs8NbzBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIj rBXRlX9Xl/VmxUFzEAWUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfl1LFgN4idxLb9miLV0AJ12xItN99cov/+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

mQCNAzGe084AAAEAKKAY91Na//DXwlUusr9GVESSlVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwhMCEdHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNUQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdwlkbyB2YW4gUm9vaWogPgdlawRvQGd2ci53aw4udHVlLm5sPokAlQMfEDIE
lnMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MLHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fdE5i14LiwkldWiZPxWD+Sa3LfnPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcM22jLGuWbf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YUONHIdxwNaL8zUx5SEq
7WDCOTYqUCJoXJzWRcIlYHaZ0010ubsnoMyNWpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWpY9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6Jc0Q70kJcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpWpihGHkcwKaQZd76skjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpw3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNL50pfp00NVsbHk6jScEHLEHL0JAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLY+SvTrwm+8JTTYgqmtaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z

```

QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjTOXoXGgV2oSiKAlQMFEIDZ
rVY7f8e8znZrHwEBbLUEAKbFVE4oE+WFO0APTxEWdPmv6FbWacs0WTpYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2uU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//l3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BT769R69FYHDc0DG3Qmi3fCXfbsorhVWzdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLaJAJUDBRAYEOLXPT3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hn0kIHKlWoLmJkRkKzJi
mSPEwL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfwCyiYQEVGcRbTm
GTdZIHyc0gV5d0o4ebFqgYkAlQMFEIDIucpYl6t82llyyQOEB5KMD/0dAwjF8yKcW
+sjcX2hUUAWabfWVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
438rJwS9dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbEGA6V3HRlvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgVodyKoMQs7XSiqCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHoHaQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLPzu02qWLBmJJqmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LTA0tCwng4XiIx4
QJ1/yj4F6vHmt0Q0p91UQcteLNGqLQ/cYkeXZVTAWqeAJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5
+dUBAXDdA/90oqWwtgdykc0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gAdjKpvjku8hCJWbMT/
XMcTckfehY0JYLkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkAlQMFEDEG
WDRrWmeNgbkNeQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjk8sAuofM1iLZUpN6v8xp504SZH4Z5Y
R9e9t/lplXPGGdyYvLVzliVBUIMBCyefI0lNqr5NptVVsmEqSr3FUUDKk9sI7L
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNscSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw
iQCVAwUQMRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYnXquz0d1MvfeYLzE
bm9xIqTIRwqHkIMknSxZ0GQWtmI1p3HspMnvS8LcbzGZgRdkiH7BdTX+9we+Cr
qTevGPjY+3y05eN+EAVwvyXloLbYrPTnwWES1LXsjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC
j+7TZALdNAuJAJUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozyQJdxKYLPWlpWSc
9bUyyPctpJCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSArHTVP5259cwh/Auv+
g8WRIPbNxivwq3DTqbC+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDEIEV2e0As27CVkM/QEBX+4D/0GthUuUukWC
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpccbJNws5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRHgI8Zw3dgA8F45Z
DYb+0Ry1hZvTxL3jvSY6+rTLl1bfDdqYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWX8Bh0
nyMTroubmtkqF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpw8MbSt+fhaAQH/DAP/
c/YTArDPfIq2AFpHbYcMIX0MLpWvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5ubUeAF
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL
wqVD2QbcV1M1Jw8M9Fd1XLUQHNN0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAX+RRbpFCQLAnT
5k0BAXu+BADA BMQ52w/XLioTHxf0HKzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY
4glmK0UwHsGgLSzEJPv/jDpnZC0jppfGCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI
sbp20FrVBJUoDkE0IheZksAYcbTnxD/y/ULKmNUTEdcgeljw++r+1YkAlQMFEIDZ
+N6v719yl27X+QEBRkQEAJcJgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0HERJ7YkyfTxdwGDZoLrT
8B36+4JwdhwgaWmlfsHko0wwWp9BKYju6Q+LGFu1JmiDyarUD2q9WwW62hk1Tns
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJVyuoLtkusm+SCqs48RSLQx0mYk7KvCD8F4W0G6y
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQgP/Z88RStJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdiOc
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAMe5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+lXN0tjKKYz7Mfv0kAANW0wdpg7HcRcXSec0a1
e6saKgSZbUmJAJUDBRAYGL0locrpT8NmN0BAd7iBACC/G/qpw60wxgKmxqPV5qk
eQKCL1NgiTIatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+G0AQc8MLGnJnxJVAdsiZjgkqy
ZThez5sHUivjJpuk/yaa0DT2g00pYcKsIo7/0uagg1SnknvWwIgmR/TNd+HE3SIJ
/wipVc5wLNWE6r3orQtmz4kAlQMFEDEge9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/RRRf
ZmbGct38LAGpXCWR0sEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTDw7d+CguE0ykt
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdzb3Kcyo0cPuGmvetwI9SLsnZG
dyhw5wKOMrYFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAQEX0AQA
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTiF5jEP+7+5S16yk01Ns

```

1W4DX1PLJ5y0YdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhr1wZ4xe0H0d1aWrVlHZhb1BSb29p
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDG+sJNxFXQojPq+TSZYUJ4u1e8MN0Txsfd3y10r
vztszJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikiR0z4uB9EsZBu6
GrvtgKmusULDg6ZvQruIj8q80DSYE/04uYkAlQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD
/05quZRK3E/eCkeHl3oCU+J0TAar995W53gxloPM6vj/taeuAeRggVlM1Dq9MqmS
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PI308J
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5lVctZSNu8Y05iji1brAiQcVAuUQNBWssLNaYutZ
nzI9AQGp3QP+OKSzpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXm7kiU6Ampvwp7IILjSB0LJfCE7tGJAJUDBRA0
Muok3IDyptUyflkBAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTV0QcjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKwnrflFIwCrl4NLvw0kyMxx+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD
Y7py9q5226n8HdxqCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7ps1EpQo1raruE4yVmqn
EZkBoq059zBkEQQA4jwzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIr5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxwsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdlWakS09m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8ZjJwtt1A/97HBr224I2Z+So2tFbPNVMRvWkt/U7JlVcs0jo
3xF9GUSredT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKG61xWchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHWslKFgx38
HvHH2AQa2YsTtaYpNF0j5xKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpilCCKmbeT14Q9n1mc2msa0tT1qJqj0S2Mm2gH45x03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsjwEz00Kkd1awRvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWfKaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRAGAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJHERf6LRAsFl7gCfWqmRNrZDTMunpsdSLD1i
rohDjJIAoICakbb+lQ3jLskPgiTZ0e3L7yv1tClHdWlKbyB2Yw4gUm9vaWogPgdl
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AACgkQJHERf6LRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYEw3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bn35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZ0JbZuNf3eiTwmI0JrSUBMHXJdTU00LFAy65tR
QqzFwCgztQF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtyw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNUyBkjdKw2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABGU0fcwbAAKCRakcRF/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 8
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-----
```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmLHtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780ky8nalpLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhyB2VRusFOVtJxkR
W29lmVdaFTY3JDNrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQC9r/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSL fzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gdGy7mk5qSp/jmfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKLubaX9shDL7E+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npsw1ZeI
y+L5oPX87dz6/qV5W/MPrq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcbAJL1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVfh4BcFSLC/4L
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxchyoZQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3jyov0v+MpvQYWEQWTzmeeqYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8Y2L2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0S2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVt1UzU1kH7KVDvoGxBxA9LWtTmwEfr30RDiIONdDGR6uG
BEUrXJvnpiCdT1UZjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sALJ4+yppoTTJJAYzJLKZWiutDTS+J5WQI4VmcYwb6
vBgkPZtZi fuJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvjtAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXlv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSwodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYgW9TD0SNGzAA1AS8nlVagHkELC9svkPowr7NSa3PsvfjaC0Hu+Chot
+xtR0Pi4o/FYTMdLVXf8zONkpvTlbdgq+50s6eiU+BWzi0V6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kaglvZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz
R00AXvdTmVDTGmnGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdZJioF4Xyh2x5nzBpWtDGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBryWjpvTij6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YC1qw0cm5bzL4wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDLMI7yXdvC/g
FLQiRXlnZw5LIFJ5YJwpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJMx91bBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFGIDAQAKCRAWr56ugVLS+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UiLGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tLpvl0F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuZSBSewFiaW5raW4gPHJLYubj2RlBGF
icy5ydT6IEgQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfCzBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/lGf/+8YHvIqfPkiazessEgsbRcdLR69BECs/dRGValltCdFewdlbmUgUnlHymL
a2luIDxyZwEtZmJZEBjy2RlBGFicy5ydT6IEgQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZfpllvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBZsH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abw83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAAbw1QS0RGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4Kte8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZRtGtcIKEY06LldLrc
wZM68J+JQ1LWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwHwdfNFQLTwywXMe5
LFloYS0E2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJL050fk+BgWz
SspTto22YKb+0rr60D9d032/3c07YHhNsHGdfl9l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4LujLPYVNohtzr7z8zjzFsmtoPLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSoLujAeSkYIer6JDugB0mcMjnZvsELRDY
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPhy6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnuSgPu4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBYvdfRpmoL06G8D1TC/4H0X7+fhr/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TgWIkteyn67
/hK9CEegeeme4ni80cZ6i6ADjLflGoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xr2tU/bnYMHIt
1ZERDYbntt9cSI0fzKKKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIrf0df0Xte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKfC10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqFxBmCHN2EfdhCMyQpxlQf1REBDVvPG5takhxrzqhwah0FUILAL
U+H2p7ftqy+ysiG83KJaPdn+gf+tdYhhBBGRCAAJBQJMX9rEAhsMAAOJEBavnq6B

```
Uuz7gCoA/iMltPIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUCQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.330. Aleksandr Rybalko <ray@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
    Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E
uid Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD
project identification) <ray@freebsd.org>
sub 2048R/99F9F9EF 2011-05-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE3b+zABCACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPy04niDFSwt4EoW9tJmX94
bZSfd07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvoLcd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSwhqYDtXMTVhF28+GVf9Yb8x0D7booHz+soE0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNA0CQeYq/iw+5/Yv0WRdLPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGlgixVldzZ5
1/PkPj f66PNOE/jei7lQfoiXSeIbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwZtYw5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVLQ1NEIHByb2pLY3QgaWRlbnRpZmZl
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJN2/swAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7JJoq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVlCoT3koB/no9BQRgTswX2oHUEakBftYq/8sx/ljzAc
YN9Dffi0iFXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MwMwfHCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2Yc8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNlyBysyzS+d1opwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZIEw3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTDZy/0dDcpUubHcfVFXeZRiBMQiBqy/wW80VL9l
/RZ8js/ArM7fnQnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hxuEYpAVzsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECAAKFAk3b
+zACGwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZwWnuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKi6B9Z66S2TdLTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVI4j0czCeT
Jm9Y60BVdLT16sqf2gskwLlA73R64TYJxS7uYAj0MvhFzXeZuJv2BLxSi2NBvvpfh
HfvoeBAM7NRmuJrUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
0K2UWrTXa9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFmTm7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.331. Niklas Saers <niklas@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
    Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E C822 A476
```

```
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEBNxyoRBAC22NmMqC1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4bLFtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9a5QNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51lY98D/11d/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoAcq2C7iR8pmItb+L4N15nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJMIndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe170fTmLrbGFzIFNv
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEJoxLn7IIqR2/y0AnRetbhvzvj3kKOV28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXmhzNGdiUVJ7wli23gGVF0c3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYewCmp0bihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0Gyr4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcmuHzSiIH6eoffTwN0L/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhdHtNIeRu
CYmLazjYiEKEGBECAAkFAkBNxzkCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkjia6dQUBwAoKqxWn0ya/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
XlCcBV45Q20xJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxxvg6p8PsGnaAEWfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhuvhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMbH0XXWnOUt0x8yqY2v0tkz2swn1f
t/o09gQ0aaUtZyvg+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIf0+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRvBdS52nRvRXaCo7t0iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wi ftHCid8wR0bQdyGRUcuc4IH4fcf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJ1PokCPQQTaQgAJwUCUo+M
```

```

cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRWDiCwOj9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQLUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjvL7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqeIgz+I fP6wiaYKpnQcmFO+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacb8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKBNVQIFyRkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlgDlQwpepQLZrt7+wLpL tQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0q1NXYL8rvkj4hLE2n00iWZJ+AU10vLzTRGNZgEZZewijp3NwYIffrL
Wko9IX8JCGwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+LbRCJYS+P553odZytF4fvV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGcTHCmewX
E97CYFX+0uDgdxWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRWDiCwOj9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRLuyeLm4sz7M+r fghwaHzbwpk8Y1uwtVg6u6kQ34ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCpP8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bXwi0
/2CaeoiJvNhiAujApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zKR2C2EYPJrdDyxulMJJ
IjnT+PM9L9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIPIvb1s0ggGguSv6KP7XW
734LM688UgGLfCux00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUEEVnZmCXC9asAp0A++lAz
dsIUfemXmZxY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYurGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FslV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSmn0LRdYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3htPHokQJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
LHdsq6QclBH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmq05iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoj9Hrub7kCDQR5j4xyARAA1LCGbl7i6PG2lPQlPjL
+IHch8F84ChjRbtvDuyLvw7LGPfrfjYiyPuGaQXka2xcwRr8gP1KGA31EXWnyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsNldMe3jogbVG29ez9QL
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4Kc+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlYSGD5eXezRHh
mLFSrT0xBNzgpTbd0PHRf3rnbhUaJJsacIF7IPrZEnWw9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtpEzjvRhascqARc17UcAjpdi20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdLRI1Bkb0twUo7RzWEFsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebH
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BzPbqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGWR+toX
f5qeKdPM9BNdkC/yGgx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITtBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfvBUAEQEAAYkCJQQAQgADwUCUo+McgIBDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCwOj9tKHbxd/9CgG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SrLtzs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yJraYJ9Q/K1esMskL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGwX/9EQRPasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqYBtNHUhb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zww1rPDeeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4tZ5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEwhXYAA11YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHmqMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=EUG
-----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 ǂ
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/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCgwmBt
KvC79obIrPNDTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMd+0GfG5MfDwe4pGx6DU0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chINnqQWIQ4WxyTheVjw/SIGvF0BEFhvaZFtC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UhatKPKtL4D0nZN5rOULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWFyayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmtAc2FudGnyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQ1kYAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzAcEII0hwrpqPwLx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQ19moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwcfxo/xBlHKAF1q0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmsgU2FudGnyb29zIDxtYXJrc0BmcmVlYnNkLm9yZ6IXgQTEQIAHgUC
Q19s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsgU2Fu
dGnyb29zIDxtYXJrc0ByaXBLLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQ19s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrcP2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fCWM73SJOx
NACfrXkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUA2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAkB
Ayd8Ink2dniabAumzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8piFcUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0j0FijFw8V3hk61VPDuB3UM0EzqeL8VMsreu
ws6N4BCRVcQDvncTrv+8CAPdRuBMk1NFfQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmczOFJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZXrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTsxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvu1dr23K
85Wje6ZVwbKp1+qbZ0tPmPPwb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUe0wsaps1T40JoybYNQihLi fueGC+ISQQYEQIACQUcQ1kiwIbDAAKCRc+CrcP
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 ǂ
0AAC 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+R9082URwKG0CZQD1wLUZdthHK6T
ll07ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtilqwCiEVTPeAyJz0TrSaGtLh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0I0Fsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxbG9uc29AZnJlZwJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/LLcAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAoJEP+Pa20KrPxnlpwH/jV0KczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWI09Leu/nw0szaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQQ027v53dMGLnR+SrKihvonawMh7jycjVJU8E/LWPP1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMIhc/6MFq8GLkaPw4RhAIy2LVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866j f2K6PvSXckst3q
P9elz5m5A0QEU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1BL2Rp5DUPj
aHVrnRRGeCXzvm8rkkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXP82qr2L fYNwd41/SlahFHY7dxRF1980hkC3nJSdgkPm6RH4ywXjLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lww6lm5U+u1cWI0hPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGQlEabqdjWpi0nTIW97Us8CAEQEAAYkBJQQYAQoADWUC
U/5S3AIbDAUJBa0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgk0316SspiFl
8Dz5a+yFV/EiHzhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLioF3c35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jDtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCrOxalg/fTeeOy09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLGVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPcsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJO9/
AtWgWIP+1S7v0gGFwMHX0lZrTzLzwTiEmz7DN2u4pJw4WrvS5h5U0kK29At
=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-----
```

```
mQGiBEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsaleQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGndv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SithTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXALUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
```

```
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/Ih1BrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5RU9bQHVful6uSY
zoHg19Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk81FVLQpQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WkWM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKNG2hEAQAZfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUk02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZnZkwxL0CXE/OaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZPn1BKXSt/g0L2mkKdDgjMLe8AAwUD/RCMR4fDfUkULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLYiJ1
ee/RiroqJLDxSHNo5qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vtteGBF27GMdkRaaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwWACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIjvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FKOV
-----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 3
      3E 95 B6 09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQCNAzPs+aEAAAEAAJqqMm2I9CxwMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuhWYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqGQ3LepoRhDhk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIblyQ/20Zd4XsyhF0ftExNoBuyDyNoe3HbHVBQT77mN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcMftIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
AzMn/mkrCYGtAQF5vgP/SLOiI4AwuPHGwUfKwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdz0J02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWysMcynd4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZkZJAemliLmRlPokAlQMfEDcZxu85
jf5pK3GBrQEBCRGd/jPj10gx40769soiguL1XEHCxhqtRpkZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HzvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNOuTk1IntCJX
b2xmcMftIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWAXJLLJO
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVvtqxVBMU1VpXUhwXfANwCB7a07D+2Gr1B9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdT2oUjUH5BL7afg0T4xLPAqePhS7hFB
UmMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0E+fzfhVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPgBsvw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQS31Tacl0yzenZdCAezubGicrJAKZjMIkAlQMfEDPs+aE5jf5pK3GBrQEBlIAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7t560gxQKZgB03bDA
5QANcHdL41Vg95yBAZepPie6iQeAAoylRr0NeIy6XShjx3S0WkM4+8kbTL+vva
UqF9YJ1qesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcMftIFNjaG5l
aWRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
```

```
cYgtAQFnpQP9EPzD6G6oYN7d5abvIMN8Z29x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRt6SD9CPYAGfK3MDE8ZkMj4d+7cZDRJQ35sxx
gAzQwuA9L7k50mt5jFRPcEg5/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  3491 A2BB
uid                               Ed Schouten (The FreeBSD Project) <ed@FreeBSD.org>
org>
uid                               Ed Schouten <ed@80386.nl>
sub 4096R/81BB41E6 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE178rsBEACs0N0CrmLDqNRy1sLcWcfi97Ses8MsBZ/PRIdqxNzMarUj4fRM
YrqcB6xTdmqpcsp+b1RtrQ0VknibTZhk8bNeLqBeAlcKi5vN390Jru5o5YWL2+J+
55En1EbI7wJJahtWiMvjKSmf98RK107pxS5BBmgwyuN+Zm1/vh0pVzXnQ13ox7YM8
g/x8mMAE2mT5PzACTTr2o0MTzu05wbdL0QiN61K+Ti41pPKgLSf6hKn2G/JcKs1E
Dd16dV09fawURdceeL7x4+AzRUUp6p0+VLHV9/chMZFnfSXo6yJliq/9AYTY9eAEC
ZhtTCEUj0CZ+tz5dJxTMynxlbDryIBg+j90f8XYyjynM2E45ohtTqW4V6+ogGnCju
dDZIUpt0yEvSNTEfi+AAF4QurlIhKiY5WkEAzbimHyfFkSlukYsdTe9AV5xdiejw
AcRECFXWXCmVxZ5DjLDI2ZhxDgRJY2ttQwcQrQKpr9ojT/MkDND/EPDrL+nZrsxG
KiA0nZ05YNBm3KkjlfXe7YzspInc2eWLFKQohisR4M0cJnM6VA186j00mIxMY2T1
N3LzaVi7Vb2IYnv+Vyn5Mp5TmwCc55ESdE9YBE6NytKWh3xJ3e7mG+zBdzK/fQb
K/XAVEuhXuMPCaG159jN4czNSy7q9CK96deFaVcTL59rLxAH0XMVi2XP+wARAQAB
tBlfZCBTY2hvdXRlbiA8ZWRAD0AZODYubmw+iQI+BBMBAgAoBQJNe/K7AhsDBQkJ
ZgGABGsjCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBuXtj+NJGiuYwGAEACIIGiE
NWyrh6IzFwLw6L2yVx/U22PI6itd/W+/ZXm1d7Y0e6Nq9s5zVjConLn+IVifcM9R
sJk6KUBhym/DKf300dddaZuvjZRM30V/6FjCkmz+pTsEWXYFyIK2Wakce3qDqzeX
3JvwQA8MD99bgpCsUOD/KZ0jxyHEi9B04W5FDTTaMAp6JTSQDSmYAUYPg2INbv+P
s+semFR3bQaW3sJSC8lf0EjVrk9vwE4tRl fPwCleo9aE4/V4BGMb0xLRZMd55nG
KVw/BayKPLsTbbrrtMzNaVRyD2EUJ1H5ZHnj45yZ0gz+b0DwNMPrI7unwFdJxd1xL
HYTLuAq9uf0zs/FQaGi4QcAA76hF6TQdtkAhNn3fqP8i0440oP9GTa5ueUg9kMfH
DzGQMh3+NLFWaz1QTXPyL4HbKtaEFUDZDLJyr2HJQnWxTx9u48m4JPg2+FH/aEN
4CB2eu6B5Nt f6p6d+mm0i/WoXWpJuw6P5+zuJ2UcThSVBsSnpRs+UKAih2w/jy0q
FFsqblBDio/ByDKB3/0wcCF7inNSGcVpPYl0b+fzFAZqk/kREu0YUHPgg1H8ap0y
+Vt07y8/lwj l0qxR2M7svYZQ4lmgabyN/89xX4wznIz0CbseqGVIsVGooc67hTFA
6+vCoeEEmcjajek6adXuyXlMfn22ECD08X04ZbQyRWQgU2Nob3V0Zw4gKFRoZSGB
cmVlQlNEIFByb2pLY3QpIDxLZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwECACgFAK2S9+sC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMBCbHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG5e2P40kaK7aRUP
/jMy8K+JxsHxMhMg6hEWGymWskqXqCYokWNQ7Wf/dJCPrkKT2XXiW4F9QR2X8lhP
1jn8nfrg3kzJXFUIqJ3mRaNEPe4dM5ihGMhnaEcpkHrJH0IXaNo9G8kiKjprvmH8
AcBt f8alPV4rJDHJC1KazbJG28pmoia4rDs8HMFFFPpx9cfJRMedRho9uAiETxyx
WL8FKbp8anSQFEeE/o8BLmBEBpUsWxI7TfbLn0wak5Yh9QPbRbGxufdTQ21v883I
2h0SCVN4v0xsXLZxerncsDcJBxMnYp7j/egyFzFXQ5D3VveC/kZKBVzgeZhHiQc
vQvQgW8nJskKNqh7Y1Zvx0vw+3ITNC3B6mLI9IvArIuHiThW6nvI7TS9Wj5B33PYm
uADEy93DW0G/zbtCD0BD2+HMMyADzr+YssqWgIKtAwG+1ErLI6M/6aVnsUiYyBVG1
```

```
IYCyumCMKX4A+IIHwv2+aFcvN2e7YDGS1rQjbBQ3Gx4id6p/tfnXIjXQUtkWNP7
L80ElcvFZTa/Stg8Y1eyP4hhcmaRppjMA35mAMoz20ATe0zKPNfC0B+h7FE1Fedu
HNDomCaoDhY3Wj5S08L6cohjhdZQ50t67c7MRNiMgGFQ8ScPs8LcPo3j+/03z5MR
P1LhKVMQ+joR0jrmZNoqsHsaTjIPRNgts6MI6vjwc2dtuQINBE178rsBEADfx0ps
fxMnqy7uh2PZKcdh5It3xRVcEXSa+y5x2fz7SA1JhC2bVX7bNhQwaQmTUdR/3y8k
ei0w89pfpzQdaLWRbqLccCqJrTKRPTm+sOvDq4uCC/0AtEvMmmlcGZVGYFs0zwy0
Bsb7FMf6gsTuSs fFIwH8wUotUHI PRH0r3gawk4LgU70ysZL5gEQusU2Z65XRLPqZ
E3gts68+cG1XUE0DtCzeHDNFKGVVvqUI4eEZL4wqzFRCxnBe0GjiSEIL9sONXiNE
okbN9AZcPIQtbiqkeqRFD6oHezUUdJImp0DS0cpPepjGzh5VmQJuvV7JPE6A5AvPc
pFis9NuQa2y/7xQdpQKjtvDrJKWmAhDuA1tpgXXKc26hZtzmGb1l/Qeqlvsz19bf
lfk/fJ3B10URMFHQq3oYf6/zvDPB2N1R84WVm5BTIeZPT0oWIBE9KHpN38Drsmc1
3pFhBDUTnPf/sdLfIDKX7apcPNJAGKNYnCLL39pIQeK+sJKa049iq0JYoKQbcJrX
OKq6cjAZgkA/R5UaMTE0E2NMKGmbkCILcjrX+7w1Ui7V/CxPdgqyjK2QIa0Q7pxr
9bDogjVNAc9mFvMwDyHviF2XMNKLTmBkSgLfEP7KAC6Mx2mQdcGmNre0TJqRZz0
aiC005tLDKQRXVi8yg97b9uh9i03e7nPKqQaUwARAQABiQILBBgBAGAPBQJNe/K7
AhsMBQkJZgGAAAOJEG5e2P40kaK7nEMQAIzxlWA6EnNEWHRJFH0ouIlkMqUvb4jn
N+DYZSEBedbZd+73MdhEYwqPFuR7a6bMc03PhVwmKyjEbgT/4xP4Fs8udPDKLiI0
00P1SQNuGuW+ZDWhl6iww+7ZetW767mDPqo2RfiEmn3LKA42Gs5EzrS8Gtc0sfkb
1vzNy7eoiu782F1ebb/+D2ujxETjSpL7Q6fzuzfoGTx40k8TmxG1qdN+P6bVQCmOL
awM+YGXh10qPM+kXCAMZB8vbrCHtwoQ1JTBb0YJmmWuxorVy43f7FSXpNjusuf5J
Qcweg2kG2t1MctzXx03eUb2PQZFvR69+1zBQys3IXLL22VKR2ZEK700T05Iv8G3o
L+Cn4wJ2jEr0yC5h7rtzaNpsR2vzv+XAzqwZiFW07cGRDjdxnddSWuJu69Tyfdd
5Dq03BUJxNIz3Nua2VE4+Dyr08jnewSfIVLPoJ8bG7vHaUdDVgit8DvUJS66j5EL
dfiGxRu1mtmZufwPkqjffXSiqKGYWdJMZY92/qQ9pb5ru0xT9Esok03wwHLq1SF6
MCHY7I15DiNu0Ia1rPenJ1o5+QMhj0vAxeHkZekLZMFQQ5AMQdMbrZLUW7NKtPR
/55zHT0WB5ZmCLX4iuV2x1a/37sQnjX+w3IY0/451vwZ8cRPjwy00V+skciuCx+d
Y6jly6QnLaPN
=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 8
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+
1FAUDclmHSoNBKPUrCwyXiwfzL09/ROlK/KMR6YoYtV6d66z2/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIX0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp054Gf6gLQsRGF2awQgU2No
dwx0eiA8ZHNjaHVsDhpAdWNSaw5rLkKJlcmTlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
```

```
c9MECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
LFPZyaQr7yjthREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGCmVLQINELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5SliEECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCikbgQCg+jSKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIZJ
+AyDvWxP9F5Sh01D49Vl3HZSTz09jdv0meFXklnN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI61B1rww0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbyzSPAQ/CLWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGCgHXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVeKyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwwglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4I0u0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrLq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00Xbye0JbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHXXhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAIar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
i1cRAsj2AKC26JMJsVsd93UURXDKmU46MgLggCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0ziz
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
LLAo0iDFi6FwhDrHvdXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHt4cTmLwWGxMvNtXl48MRTsUz4
XRMkXpFEfXJ0xGsz+Q5AMSubUJA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHfK/PnYP
Wax1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+Qn925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelTV/R7yXgB
Pn5iDDrhILj0jWxj3x0GXJja/iKERYAPUEqLABEBAAG0KUl1pY2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScahsDBGsJ
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqS3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1wZNdZjnVjLrL2VW6/Cwo28jnnwESiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFK74zDc5eTXS/sLZZJommr5JI075L7LWetuxR6AFRz3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZHF0ZybPhs
zYy6xwFp3N+myhq9HgPmlQcB8BCPHu++555Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJjwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32Kw84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLzCgAZk2WBQIcd0B6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9Uub/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeG1or+zjqEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNBoqq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHWv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrxBugkI35G
/XVeiG0zAoDGhKIR+eHGp7i0aXDWwRggtcYp8hgUASLgMxOM7npc1agozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQyB59azkZh5zDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECAAKF
Ak7EJJwCGwAACgkQKbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
```

```
C4N7vqNnbsg5ClEKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XLGKyHgPvZ//Xfw
+WfeuCJ3tCWnx7lVTFXh/tIK04fPyJ+dmP0JzumT7LmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kflyKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRfO6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5Nhwta==
=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 0FF2 31FD
uid Jens Schweikhardt <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
V2YohykdmgKgg8WuVQGRNTwbkaAFelnG3yXhR83qukrvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pft095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJsf00pcV1rk0s
yCMdAy/zdUlKpsNF9vS0qhCFonuOHwMEe7D8L80oUAWLk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpgm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYLrZV
Yub0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHhBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZrRE147cnKSHHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZwLraGfYzHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EEcAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFcwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKcRAW/uoZD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
T1KMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZwLraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jh9P+YAom72fnWwxcDjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lfk9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VCB/EAQAZzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLCaeq5FfpFtLs4NmSKz240zNxmABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMYUKwN83LXgTDnXxas4mtrknggZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrs0v7QhgAu0jNficisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLppqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+sJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/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 6
E7F3 9EBF
uid                               Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
uid                               Matthew Seaman <m.6
seaman@infracaninophile.co.uk>
sub 4096R/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRKJ5g7HroAtqIRm6nj8Zw0A
gZ/2ZnWn5F+fxTuLSG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TCAA7B9bFLJSKkBUSD0buj7Vjt07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdCNckSNjynqAwDA6dCT1E1pi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FckHd9vyyM5eAsLQ5mG00VV9fkEHIpH5KorNVNl/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWglj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYbLm11ugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PgKDwXJq006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJyP+sqnlhLWhSjGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPv/z+5wQVci
TMyawC2YCIHz4Ljs+TnwMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGV7gRAqxfL+yKufauIEGbEq8
rNDb5wL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgIEYHs2Iq3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tCRNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bWF0dGhld0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJIMgQCGwMFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQA29snufz
nr/VDA//VNI00UFBHwCA/AowdgJUL0wrKZTeAGC3fBIEvnh0es34wnJuFSiZCBx
tvyawMaUkeYEBV/DQ2/Ge0bufrMyGz/58MvLLqW8daaIb4q07L0HfTWLeTriNwv5
7WhzGK3L/Fo6wUgEErawAsAbFJVfK3AVc8yEeHtGWnp3tP9PVknsjMo+ouSmjnhH
vc5EuXdFgU1IBeTACrL2M+HEMLdWxpmF0uQa7D3fVwzekfAA6eG29RYDRx3ZjZw
ybJ76hrFhYZnEHpnrVzm5+9vpjkwHqfNaUfiARImASo8510jd2P48gFADuq2JB2
9yw+4UWYJUpyTNWATXLB0tnIM1CxYSVizRaxArkeiI1Cci8WUEtoFImNXZUBiia4
0BiWmohRVittRNzkp7I/ws97EeDvZgeBMULLC8NIC+dx7fSuQ2B1+4ejm2MBCAuS
e00iEAwcn8vNZKc47uw4B+/evijdnTuKeqqgckg8xrxsQJrKhFt7BPvXJjYmg7ng
1tH48izcnu2d9ft7u33ATChVB0UUePF0998Q1TEQwGga2dTvIWgmwXAefezQ01IX
08hsqkZuzkV3XfL3ZW0ITdVr09JFo1yU2BA2sS49zL3nX6epvS5E75ttregyVRg
mWkydbB4VgML1tkAZsmBWRhXG526CxxjPHwqF1Xq82InI7aHtxGIRgQQeQAAbGUC
Ukg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0SAJ9DMsUwpPTgdeZZm2UCc3HdkE5LZgCePwwWkHvp
9aZAtDqvSxPSLHfCYIS0ME1hdHROZxcgU2VhbWfuIDxtLnNLYw1hbKbpbmZyYWNh
bmlub3BoawXlLmNvLnVrPokCPQQAQgAJwUCUkgvzQIbAwUJAeEzgaULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRADb2ye5/0evwQ5D/9VCKZPwMPCzJRuadx35vDF
Wj9k334EftVRgTrwPL3eidwr76ij1JV0FdZde9B0nHNwgkQrv8EYyGTHTHpCl3vr
buL5VpX5kl2NoYFXLX4V6y/aIEGYmdnR4rLVSNlQVT2RH7LBjm/TSiceqZEM4ne
37CP8DQEvtnhBr2QrfLE2FMTb3RN5k6yLhTNG80cfKLhuc8Y+LjIjfbmakSy5WV
3Cm5RyRuSiv1zlvPlzUsSVjxm5yAfkpM1KEx7iIUCdjRsKMJKY3ntmdStYbzB7I
yL4Lz85iMK5hoA1g9KEGsk0GRUAc+0fQLbPBWx+jQjhpVn7LUMDLn0zejYL/9I4W
OCNXfyG2adFLa0okrL0zTI+hVTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIw0WtUL3Z3sAvLx5h
DVW2qJ1eVce/j9fszVeapfJb0awrdzSyMBA3LXxJW8VKjMfObhw4++Tz5uxj2x1q
cYUbx15+or7tdj+ejwZGou1Cz2V6EWIjV8a6WwEoB0zY3c88boANGKbjPVRfxiBL
SUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxCOLs+AHEoSDrCe5/jsp8RfgS4Ik/kD6ex2VfJYPeTD
V7k/KZa+0NiSjvnp6m5rH6vFxmkmIUqXfQF5GGksF4+fqEiCtSZIWR9EQrAck
5tohdprkrw3E/DZBT4F4q4hGBBARCgAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMBm8An2nJ
rXpVdHoKY6Vrc8wLAoivmhiUAJwKLV8KkAVtNj8IJvkkw9zI2e4T67kCDQRSSC/N
ARAA2LmHbsqw+FXDoAqVsJyG09qlbtvhFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7m
HGp0EwRg25BGY6WCy0JeQzlcUiAF4QVUYFo0/nIo9lc1+ogkLac16FxFh6tYerzJK

```

```
tVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlhU7QCfjhMst71wov+LL3gjt+XP80rgMyLkOfG
zTPt0P24XbYulgmMeE2dA+iUXh/4ANesYyxs0ekIrAty7MJE2VY355Nj2L4ZkR80g
lPf27jB2Da63lpJ0/cH6XkceR9hJLaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKX
ZkB2ip+WwP5Dvh4f90Q+o4rUsKIH0co8egu9MAMAD2/4uFv2rDWnshUPnpjzxlZz
aI42xw0U3ZlUgBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxA
CRpb3RE0E54+m+934wRkYNgfdm0iisPdncbfKIDLgzhMZeDiInfalDxxxdyKKZync
Npe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxfZ5Qt4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L60m7L3
9+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tkdRC2xLk3SBgS6wMek0LztIeh0xLlhNz94rHT
ZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYKCJQQAQgA
DwUCUkgvzQIbDAUJAeEzgaAKCRADb2ye5/0ev7LteACshe2LLoMnu+WSDBDL7qcx
tJX3/hmnVLD8vt3xpdWC7smLtrt0HjHolgwZxv3GHgTFGmlxr92cUUz0gCnm5taj
ESbibdbI03RuY4B56fQkmJmw+swYo6pJmbmnWpzXmnF/fM0WqLUfVHDuBqJJG/JZ
MsM+WaqxB0mkW4yk1cWuWx6JDgG4a56vZ/j35b8UTVLJDqvFba26RiRoRvcFA4Y
+sNEgkAcCheVJRoa08Sda1p0tCm7a0yAUoH5Y9PVucIenTw/rNZY0fP5D19nmrau
QoTh00iQtaAWClTlgXAkbf4DHAF67ctEqIH1ARV7swFtRap50PSyZv/waYu95L
c0m5nrVbI1M/8jhppr8vY6aANjYuP2uqw0Npb2FsHHUgC3hTqHp19hsLdcCwBpZy
ezxjIMj6wpBEWZ0JXuG0JstLS8sAaP5M5u2w5diV0h79GVE82awChxG0vP563s+t
UbBjiEMJbpXcvgcR04r9rlyNKli8T0iUkKu5e0aeB23AH9QVh40d/Dvx70tXU0s7
H7w8Dd1fAGmpoj8Z+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/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1neLTy
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKkF0kaG01sQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
claa0z0Uzb0341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPYIN50Idbt9YJANh
/R+w8c1XCgmbuHS0gCHiyYG1Sy1rRhbptlQwxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBSbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDWORk089ElhHZsrLj
uGkD/1ELa0htkQoWgZw0I0X0+LNBsnuxPwqqG3vM1VLhSzfH0ChKeQqYt9iHV/M
eD1KIdIXz0pBFRbFLM1ktE/3AlomrgXp9WtxfXhzWncWfZYLUAjAxLGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsy0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMTWfY
dGLuIFNLY2sgKFBYaxZhdCAyKSA8dG1zZWNrQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+iGIEEXEC
ABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUECAAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbnfOUW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxrTo/7Qr
VGhvbWFZLU1hcnRpbjBTZWNRlChQcmL2YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
```

```

AgAXBQI6HBVxBQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAb0v
AJ4y63dcdgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVwiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4gU2VjAyAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIguCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQJEQv
4d9G7gUH7wCfUxSv8PJY/gF8wYey9xC2YJdK9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8qZT
zTXruQINBDocHF0QCAcOJirN0AYUdRKg0pFrDup0uSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hrfkJ5DbrjgqNGyJjCRHggGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgS0aQKH0vQeFXIafa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69F55tBfEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cfXy0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2D575Hn3RARkjk9/8AvuFLbkgbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKfPMW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8Derift4S2BpV6cF2vVD2KfmDpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
1afkqIpxdwjI70c3cK0AnrZkVZama6E9EYviiWw8mXLJ+ClvWh7fVpQmppqJMfdM
ZgU5egCYliv/QQgp+SyNXN0kfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4Mvid1
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDlB2NqlQTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPra
820urDh6o/hnsF/VH7gCjmkkVV7EilMjIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP
r2tue0EGBECAAYFAjochF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jVie9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=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-----
```

```

mQENBF1IMZUBACAP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxkC/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKH
rEzRgwYttizLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhElEdkhBT4FH05im5cHkkw6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQ5j728p01IV28d7/wnH6nR4xv1423naLJ7+IFFY2iUcIyQ0DDELGKpNiAr
r7IXemlKZu9if7QfsFBndmQbwwH22BFviqqLABEBAAG0ILN0Yw5pc2xhdidBTZWRv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUjU0bgIZAQAQCRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjkUXE
F+bLXg70dfjCdCbgR4P7u07cpeXa7236ZTm1yqTsCowTwdhSxSb5prBIU79HSbrR
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJzt0LsmPa5kiYpJBo
+oabOaBIG/GSxa3WTAXNS0q5bEvNd3w+HpA7VGvHZ5ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYblSShhttf78XXNajotZjk+VSg9zt9CNhG6vuDowZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuw6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMd2j
gAV0mmYMa//qiQICBBABAgAGBQJSNTZGAAOJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAK
gMfcPV0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85LbNTQs6s4JZv64VB7alJjxt9PLli
gLnCSwzG0iix9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxYE6ljGJsSqzx40Mq0p0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQlM4JSSDQL8LlJy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMIlLbLYH4ESR7D0f

```

```
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEhXW8X1+vyCFHMICZ3xzLaQKGLKALMMP1CYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwrQpDjJ78WrQVQW+F+8apXAG/lmtfFRD8I1x
sVX75ZUteSZMwKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRpp6FL+2bYzXCzxcj5PUC/Y
F01Ns0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprtBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYWV168UQPc
ak1S04pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdF3HLUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcPmRfmj0iXmBwkMSfGN1EzKfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGL0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUUCUjUz0gIbAwUJCWYBgALCCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAoJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcoV9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pqDX7RL1QF5gYDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJxBksCe2Nx
LcPpWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij054n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvvgzvdLVFG4HR3Mmrqkq0w9tByw6Bkz0J4cyykda+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFALI1NksACGkQvyWiMQkv2fDvExAARn+v+ioFmh/WbH9F5XEwP+Qv
81BsFmBTs1NKxuZ3ppTsprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5d0NLysCy6JNBd8
cPJmDsqCagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhyXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIm5PAuG3uwpo3k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfXajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJarS6LnF1NuUlXmKsXyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YLLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hwfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tq10oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQwKJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/OsZb1zi5AQ0EUjUx1QEIALvP7bmzkCHwgv13x7tYCRCAfAZAV037
1NccLL5rqAwK94FSdb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dTxbu12RRZS+z+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rLeRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmhhf7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYn10PbS4MUGdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4CAEQEAAYkB
JQYQAQIADwUCUjUx1QIbIAUJCWYBgAAKCRbtjkyfVhfq+4l1CACPelPKXFhhLGoV
NRwXaJoxGxcYgZizvx8BkhWg0lu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWnVsf0SW8odtFOXDlz7
EeRBKrtEAXrrP9QExxIK/dpkrocV2vegGCaimhBlriSTbCLRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbWd1MMLZ8L7DiLthYOSIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytnw4fEgGzPAKDX1kN1J+wY57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSRjx6UcjDL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBF11MZUBCADQYCd/bTFfbgBDonfn4Grce61jQkMh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRSUEGJfjRbSNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi11
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkw2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClbJvteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8lWwEXQKcyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAECAAF
AL11MZUCGwwFCQlmAYAACGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhblpfoP
tuE17zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEq/bWwY7
1HZGCKb5ua1A1IpztxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjwCpdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQqBX4g8WwIKJm0mc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZx0CdnwuSxBdy1/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 6
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+h0xLhAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+xqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1LkxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2LVA3oyFcp3tjscLn2PmkD5NjaIMChvtIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWmq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJTOEzB8ZjPPulg/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEAxBuHLzNRUKfXRi2cPrTLtoDfScZ3Y0p1eBqRmA5TgiLxDmM1arQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyyeGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFQVvWRg1ty
mVxIEBYu0CKQgrauf0kUzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4uU2Vsc3JAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06LFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpLs
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwNwYHY06o1lUm2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZxfntZcVlhk3r2y/NXyQkuBUOC1jm9PZKkjiBlZl4
2mAr2GB9N+f58CbqAhm8QfoTXYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwncLBWsdfwBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDhWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCXyFleh0iWxXUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJKTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIFQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5ht1aqWkF6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVVLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+Thm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmm0m9p/Yc/z9AiZziEYEEExECAAYFAkqe0REACGkQa0E1K32lxTuXfgCFUsra
3VVLy64YX9R0sAhdZmlj+oYAnimwL68p+mDONkx1yWbXtjUqHQe2iEoEEExCAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtlw0An08H2kBp/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAGAKBQJKpZ7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijpA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPswOH/i6E3x0MHqC0FozzqyQL
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGewX+tDR4L6mXp6
w+eLZybzEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfv
/Rgp0lmo/fuy1QCnJmFAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6COa2MFpUtSY4W2hJNjti90N7dmmSG80mPQyYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRjLAu

```

mQMHUv8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4
RfQISgQSEQIACgUCSgKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWp14zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiFKDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4lJDDmPFRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIASQAQIACgUCSgKMjQMFAxgACgkQE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJiUkesC9/ZZ8TtYgTADHWrxgILGIthmV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknFLgcGcVgGB
is0f530DctS+lK8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSFDfK/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xVAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCeTHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jCDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSgZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfQ0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpqFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCq0LfkDZxy1EPxycMKQnocQdnUVwCfXc0UCkaC
RH698o7dAxIKUA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAxgACgkQHWelwMBq2AbG7QCC
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhE
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBUz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHMsW6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpqHwAwUBeAAKCRBHv2p
bRFYvMIkAJ9Z3lnZkr7L0CeLhJCLlnjZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSgaihQMFAxgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvcoP0diAMwX/+qYtJIwCj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCtnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtWbFJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ
Nq0y1CrygD5/SwCdGXPwE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYaoJVCqfo1I0MXJPC5cNC+
v0Y1IY9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAaOJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XlGkXLev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dHej0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0Jq60bQoiFkA/10u5vENVIHj0tYdVaFRkXJeYxLMC0lLeTCFvP7r72
srFJFuZQMhlnaW53xiwRJIK8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUw0LL7bL/xvua5MU
drqANfAVcRGITZg1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLLQ6tq6DHssY
nL5DN7ZYkdQFm1ia/qDg3k45l9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9B1VK3qF9eg
PxdAX6YsLLLJiTMcvbUbq0yBw0KBbNiAPBWe9y+mbmz3SkljoT0Qx1im4nJ4Nf
3Njqnk0GzRsh/QTMwJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDUwoltXrNs9m+BW0uYgi+y0r5+jgt/mye+IXcqhquL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6raLkX4Kh1bLrIXdSmZREJCFffvaZ7WjXPcChaL
Hvt003dIvwlCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIIScWGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xzDMA0msAWNscdEE
X0bLX+TN076P6E58UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56fSpLAVsov
x4QCvDQNxRA+OU4HQ69UYKsY4p/YH0mjTycKv2wLeWSseUpXaQTKedYjKQKT39M
UDoVbKVotuiLcprsaZAJayAKFVqDRqvWk7Icvz7TZMtyhe6lSraM7wIoK500GbvBa
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9
BSauDaEcVlKSDiQBHTpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoPAAKCRAVlRUiquYCLl7L
AJ9cMezeVdik/1G/wJwtIkSLKck4zwCfHBTHe7nDNHxKGNtltXicSUntkuJAhWE
EwECAAyFAkqqF0sACgkQRdCHmqtVsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPAGbx60cq1aB3AUrQ4aEON++9
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggfR7LB+820U7JLXQZA4HD2fHUZ3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSIuEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfd7LZEBQl0IGZp3cBes2iRNjr5p5KAgZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrrj2ThFz+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CkGraEbnCr9VJHewN

010uRRbDhmQKJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDSHggTBo
 U8rhVmIprt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgz1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvr10tAwjJ
 7ES0Uom/mloKB5TUP4dddfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAXYjXdY93ZWLb
 zxHkJ/QKIIteKwvdp0jwyB1enw/7038LYhfLvsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI
 i9X673NwF3KndkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofLMaxtE0WgBZlv4J2ayPFp
 yCEj0ZfdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSqwgtgMFAxGACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
 k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEHCAAO
 F Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRs1+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
 wGUE20cRHuU0JldEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAxGACgkQghIaRUMZ
 QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/
 AmESRWG1k/L+s8dKdql0l0RlGp3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA
 leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LP1m9+MT+rmu50
 xGxZuF4XqcxNNA4MwV+0Y1qd9GCZvtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NznVJ7qS+
 pGHXiLa4ZRVLc5nD9MYyqtGEQYr8ejE5dP0btfdY7/mQ1cKwX1MyVQYc3v8mWH8
 hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAxGACgkQrfMu
 3+Px2PehvQgAtPk8oLmMx3qNu8In2f7NkCm2DmBBy8Nt09N9C6CDRUDMma+D3uQ
 H7hpBUVcf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyo5TcijxTCCT77bbm4osPK8V
 XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uiirt6cc2w2MrAXC
 e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg
 LDkP34UQXtupDvlyuqy0Xbu/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
 CcxWJZiaG3HCsXyDyJxxXuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSqs4spQMFAxGACgkQ
 Ndfaqf58f0lKUhAARERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
 0msECksAELpWhCGuAwjMkM0jtf4+LDpjJJ/WytK+m7XRoxAqKF0TJV5LHWGeo/Y4
 xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhS24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P
 XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BadaWHu3saKwvqECbF
 igeRUKSqBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yInF4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV
 FqxZLXLJte/QKRQyxTx2kZZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81Vl0su
 j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrxxo/01EQ
 1rutiV+0FIFYFynU8XS8c9fkVRvzGKjixQmIb8W8Nfl18LbXrhW5kdM8YSKWCVK+
 PVphRedllKcvpIeqJVyDruMwi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG0S4usls/RCZ
 a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcm/Pr+DkK6hk60URY0QxlyJComgHtdYyUR16cgouV
 I+XB0DNdzHEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkrExv0NUUPuphmtoGUe0JUvp
 aGFuIHZhbIBTZWxzCdA8am9oYw5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAJgEwECACIGWEC
 HgECF4AFakqcrREhCwkICgcDAGUvcgJCwQWAgMBAoJkKnIbI3Tr0e06Y0QALhG
 83o8eZIM0chal9NKhsZQmqu+BQIYR3fDmRxmWEVbglYLzIxoz7pAMg3oszn0mY16
 KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmfP5
 yzZhr7BKtBaLF83+mUXanuf/6s76FcLjWleFKx+ia7n/BLj0+LkwpFgYqv/ULAM
 Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q
 SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjju2zEizZ5KZ9N07pEG
 OeZjQ/xk6dn7aamwd25k0yE55fDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9wWcao7lMdaJzRPj7
 wRduDwz7zQxlbfut11Ye+S5LbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+07x9fqRhWDFnVeRu1o
 KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz
 1CnLKNfpv4pIvcF/Bbe0bIK4frjz1ydUJb3LMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46
 jQITLIIjrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
 XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppz5SgaiEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQ
 a0ELK32lxTv7iwCghs7rqnpD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT
 VPJ3CFy2iEoEExECAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqz7NjLMK
 fgKalmGoqq6Se3lBAJ4uHBipTkpNhTjfrUNP3q0JxNi/CohKBBMRAGAKBQJKpZh7
 AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
 QSmLcc1W9paKMLs1h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBcgy9eAtCsP5TQH
 /2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6L4hcLtzynXf0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
 USqtD2PLfluxTwfFbTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xVfGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr
 HVBesUhcRebvxvXepjwG045qBQLiXQKb8j72LCyT27DAJARz7HFIO6viPwL3xaX

yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZoYm1Ui+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVj fBIj JKR8Z+eb
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSgZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2S5Y7LZ
nXyJyU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWwGkV5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgCLUAlsaAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQLQ1YhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4YhG27vAZEAn1/mCdoahfBH
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEMmVbJ8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NXIozeTFIbOgrGD0TT7w7LxTJAJ0agEei1uGo2jKr
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYdstQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0
2AAKCRALlAlGIdvvlKFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGck84d+RfstzwwT0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjft7gbWqodb75VR+PD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/rtre6SqdDGHzt1VFLExrxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAalfkWRW4
rqqw+xBb5F1TwpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLYHpc50eDpg/qZX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDiizTL+PHucNmm
J4PPiqlCz955+U9JPKka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrgLkOPqC8hBHXp8QZ9VfQ
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwcMHf10csb39ggLkQPZk/HY
E4kBAHQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99QQuC6qCodfgXqG3pf9Z+
TqmF0hTCYN71ZTs/CewyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVRhK8TJJCopRa/Di
PL1qLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVly0tMqD0oEqIpyAIEVX+Z+
fv7/n1eXbmwDzYf0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNs
n19sKNX70KZTLBJCaE9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SALr/yp5W4ZRD+hF95jSGN
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0AKE5JPsCtWL/kRXsSqWKLtBFhWbzxCCaU4m0W4D408Vs
iEYEEeCAAYFAkqqFzWACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VdcS20Pkp
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSgkMnwMFAxGACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJggDKY
x0ZUI4E3VTascK598DtsEGPfm1gn8+QeXESUnewEubF/sDHYRS0fJKIYiSguJUWc
q+3LflpkX8LlHhVEmS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQFLz1U58UJL1Y0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJBIXdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLFCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp
37xhhQ8lwaFajfGmlGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXLkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMIi4hkBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9whV5Hhi0A
HsDvstPnbyqY+tr6iQcdFitxnpiunZ0ERQNH35SEHA05SJSASAEgECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqEnk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDR7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467L174oUKlqAVeTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMyP6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHqrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoFA
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIAltzduPZ+VTMfRxlZvRf6/camiVKWA
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnju1UsIEuHGhLQUmKfEsN
6ZJies80z+WiKoqgMXw2ITxLSYTReONEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRwWhbtN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vs r
mLUu8iVkhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdkLD78usZglSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVB7j2310JfTet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/r0JAhwEEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqtVsxJELQ/+OFHqI6Kr9LYspMubm75rfaXvcqUM64xL
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDJwHtrbd+ouD7DIKKUe5q

klnZqLAAanzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUV1hP06tGA9JV5P5LjftPMxLab4cGhJRK
ccbscH2eG1xhc9LAsLMx/WHMrf8/0TWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFkTbCu1/58dKfURk2E800f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWxoZhAd0npgFIDrA/g
1FeP0HspbQ60Q+X3sGSY25BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDLUt07nIQ/Iw/CqvpID
IwM9ELY99BrtP8Kts7330I1phC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMU
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jjiWiIwTpBxTcCwRjueYRLh9ek17svjxozF7jAe1G
0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhibTZWxdCA8am9oYw5zQHN0YwNrlm5sPokCOAQT
AQIAIqIbAQIeAQIXgAUCSpytEgcLcQgKBwMBCBRUKCAKLBBYCAwEACgkQqchsJDou
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaJngKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
URwxuwjBhras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDVjevlpYZNL7w
/4wrxmSrIXq/kype094d1CV4Jp30YdrY0k30b70ueM5sqkX94it55vF/Tv1lkHtm
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuL0WMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/w0nI
DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMRBRqvo+5
wS2Truuacr6bFfWmoRAFyKNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkck9KY+tm6fz0bz
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
0uRe3XL6NEgrWuCb0Z/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKltwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPDP9CIRgQTEQIABgUC
Sp7REQAKCRBo4SURfaXF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL
IsbRfKmp+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwYOGMFAXgACgkQEHLfTa/0u3ebwCg
iLMP0czy8QMLa291EctleMWV4i4Aa0nrHs413om8KvxyFz00fK0vCp0diEoEEEXC
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMM8l9J
AJ9UmFtCvibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKbIAQSAQgACgUCSgkMmMFAXgACgkQEIBL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBtOgpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZgtJ/0tN+zVo4Q
vNdrdH8tzRTfdgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYfQL
gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaAtb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QtN84Li1Qtk6DG3LPi9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
FxxSuy1tSo8lXl6MN9NBD9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJKoohZAwUbeAAKCR2
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFwuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjNzcwsUDBSn8
EPFAjnpJASAEegECAAoFAkqij8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlvUB0t6K
C240q94P6Twnb3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4
M+qMvaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSIUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm
bBwVpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVth0jKxcErKvJNXjitGfa8cpr8Yo4ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7rHr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZhyGmfAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfyjeHQ1wx
Tp81q1XL0klVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECAsFAkqm
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL
0P1YbcQAOI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FzZ9SxrcUGSu
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVdzWAJ0RG8td+3EP7MTBB2Ao
cLSbSjBx0QCgtISRwPwhTpRb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgqhVgMFAXgA
CgkQI8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwPrifImpB+QAn2s9BdjTPlz0k8xi
x5HC+BNL6hymiEoEEhECAAoFAkqmoYMBQF4AAoJEBInpcDAatgGr8MANlxa7PRx
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK
pqGnAwUbeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgqh9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLxw
5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuManjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYBOMAn1iL2htqPg6PeQASMKtwkKdE

Z0r0AKKD0FQv5v1NY6TTwdCGcAlh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpQ3KAAoJEKRpS4Yh
G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwwGyMnnUu
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpSg8AAoJEDYdStQq
8oA+VVIaOJeaD9HpqIRMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IKyKFRbdJQ05
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRAJLlAlGIdivv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9E1V
YFxBPLPmHHDJTCa/nCG9we/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b
r5xcrmlroDH0kWB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kjp5nU7zz/aQvYkKo+Dr
aue+Yle9QTNJ7itz9YkgWl09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4
kzsywPvIVfUCqGpwrhBP69Fe4V0D01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
xQE1kcnYgiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp
V182Eenfrdmw/7vDzZwkJWLY+LjPpF0hQq6b7n3ZVfVtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zXFpOUcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PlxZIz3SnrELPPEqvx6wjfvcTi/LWNKHHRgko
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4LBR4No5UMDsB3syZgJQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1N0vhjvMMj6pywfluaF0IKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkB/9Y
pATWkr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyoefLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGvuYdMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfuLVrgcz+q
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCpWpVzI5W0ytFKiIQuvUIjHmU1zVH
btp1D02yZBM7MlafHlNR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2ixZnbl
UVGuUXN8GAKeRd1oRt7fiEYEEeCAAYFAkqQFzWACgkQL5UVCKrmaI5EFQCeMwiL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAAn0KTmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAAF
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMan0BSNueCxiqhsNdh0TWgdJ/9uyelAJ0R
aztsd5ostqWgqCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLP+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYsNG7xmYb3ImiJ
ASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgw68BjR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUpIRrTYC3oFui64BcfQKRyc4ptNckcTM
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKbdfDIKmqnGTtehBUR
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwwfHQe5n7KzXtIK
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDIfKJm5ibD7FqFvyvUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc
dWjD3JWgEUP7GCaFgaUakuLvpLld8JqevS2tgNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a
03CJASAEegECAAoFAkqsWGDQBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzYRH9pW
eI+2+XEFZYq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtrj+gTkdDERNHUZDYD0NY053E
QQJRhe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJcTmnvznBRwh10qiBoo
NHyCtcBP2P5IorWRTkTTRd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwBZ8AXTgEoLkQNGp/2k9qw
TPmjGvgUmpwH9tW4g0JlWge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYaCnw7H03k0W1YrRj
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSltou2NynDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsW0ACgkQRDCHmqTvsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J
Cg8N0o940Y9eEmlGX+FSgSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+
M14JtI+Yz00nVSlNnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/wWGL3RneiHhrpN
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwgrF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk4518HaXGLh0KqJQwm
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2LRtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nFWgUCUqzib6JvfpSep0cJdfmBbg0vYwJ
S5NUZEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUUCGZD9aN8TpoX9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUfMMJxLVwmYC31w9aXYhYjywVerLtkkTW4f0xbMrCw8aANoxvUHSqJ
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjpSnoYwJ7ZRJBCYpIvAib7
7Rgr77KggzJjxNc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7LWDKCSy9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PcLkX4ne3bQJrRvxKOVG2A3LwF0p8JTn0lkuLk13BbY
4UU0XHLVYnf50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTzWxzDCA8am9oYW5zQEZY
ZWVcu0Qub3JnPokCOAQTAIAIGUCSpY88gIbaQYLcQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACgkQqchsJd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3IKr

E3ovWY96HehYVijLz9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
 e1s8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/lgyopvXRIY615qPW9WLEn
 TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IYO+lRHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f
 GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NEAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUe0HNp
 hWndhfUWlW0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZi1x7D71HshJayGdtw4Q2LUffc7taT91
 u6Zbotdw3xRcDGo4dqgd/5+rjih1fIyWw5pJjQS+fqBxkGd1Z+38ueVKvNoC046
 067x2eKpnlS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UAtGydfGumAjaVi8CbV/vt
 f09BaqjehW0Q74TmS4AFsLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg
 9FRfaIrrzFjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo
 AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9Xy00Waf1414IglG2kN0At7l
 qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDCYwEclZ/LyuMbV
 H1sv4zFkMAdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSsqWY0GMFAxGA
 CgkQEHILFTa/0u1YuAcDfd+g0yNTCpbw3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
 xEa/AvkBet5LiEoEEXCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQrk4AoINKmyrT
 ITcfPpM3WUt9qfNHNcMAKCP296Wks82XSy+KnvxEb4YnX7PUYkBIASQAQACgUC
 SqkMmwMFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
 2WwaWsJfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEUHV9ywrRwiQd
 qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0weOrdmcZU1L3Z6bsz9zInx+YJpopArxZSw
 2Qh0A9HFVjj5RQw3p2CVpHPXZrC6NF0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
 8/XUHyaEqsVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8mys0JyLE/Od
 LVEPLQZLYH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNb6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoiqYhKBIRAgAK
 BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6kvhCPEoYcQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
 ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwrTxmRyIawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
 L3d3dy5jYwNlcnQub3Jnl2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
 ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRkeUZHSLZ0L9NtriEoEEHECAAoFAkqmn9sD
 BQE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLkXrgx4k
 I1IEmqvywfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKp3KAAoJEKRPs4YhG27vDCmAN1/wyRL
 RjS37tSWTKRr9uRW6CaiAJ91J1QaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
 psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQgfcAwd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
 XuclIzNx3dZ5jQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDcWcFfg6UVuNg
 Nt/HHFdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPrChiQIcBBABCAAGBQJK
 p2jYAAoJEAUmUCUYh2+UAlQP/2Jhpf9ICkC9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiuHcALC
 7+0qQmNrB6BEHF3tT92cVGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppk4K0dUaR
 3awucs+YLS50JHJL9T5z19+dAP52eGjSqq1yx99lNAqugd/MxRC3f0vFUXEFU/
 Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs
 l1LBrgs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4J5ZSpKuADvm7
 DnWk42B5QeADmR4nmaLMKExdnAJDKrBzndAzVQCedXMPAJNX6dHu0CDBD9URL6yC
 RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgcFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
 lhubgr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ
 lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRxdC0Mvd2p
 h7pxgXa5z6vvpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vKEHwpaC3f09SDvXCK1z
 +R4DR0eYbHMEaJjgpHp96Cz/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEZXRIMEDK5C
 EE5qiQEcbBABAgAGBQJKp5BMAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEur734aQGUDu5tuwE6
 0sR1+B4NmXUITT87LSY2XKGG0FWRenNst88ATmZrRAmRa5cjH0vtybrGQGbLB9F8
 bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
 R078339/dhSuhHh280qjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcwyk6ATQ05tHD8pkIUzWvc
 m5IIM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhafffaeJMfHsl++XVj92
 z2ljAwtdi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSsz0s4tyEw6nM5b680T3XC
 uo0IRgQTEQIABgUCSsqXPAACKRAvLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK
 6JgA5ACdEGChyU0f6iVdYYZvGN0RCngiReJAhwEewECAAyFAkqf0sACgkQrDCH
 mqtVsxJ2xBAaIpe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTYT/BkLE
 VAmGmqjpnWe0NoRrPhulgTHX3qa5hmuo0cUAjtzJrzYF06DlIK9iM+0qHx+Ez5
 2h4ifNjNq80sfjBWPf1X852XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A

4AdxCCC0mH81yfMiqq3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVA19oq4nsmV3UCvqZLubysXuCkj2RjpfcmCLZm++zkPKNpzYmBMsM
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMkls50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyEwY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwDCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LNDoQU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJC0kN02UUbwu/fnDXhixGASU5AUt5Sz052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA
CgUCSqwawtGMFAXgACgkQctTf+NTD8ZcggACeJgVERcvIwJA9r0fjHD2I5r6fYjQA
n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTrQub+Vc7iQEgBBIBAgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGtD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9T9tanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIJxz/e
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoldVo608GYNHwsfCj048ilp8vybvKrpNh
c5b7U8Z1+4w+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgjSg8S
S9LrVh4uRlPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+TL0kVhFlqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoJjukLfkB09C
FQxBe4kBIQAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/UlWauBnk27FF
MZZiSHXfpmfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyiHbiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYyqHLLaR1/DNCoHqiSKHT9xXmjP9AHjVDYMN9PBE5SvBCB2Mpfqza0
NunxxPKXfCWEQEDqbaqWDZTtjB7QA7dYXqW9hfdDpodBadeosK7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhLrJZNwhI
OwwFBbichQdF/DaxmG0c9yqiLneNp1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM
TehztY9MokBIAQSAQIACgUCSqxYAMFAXgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
8Ed08dFFiwMCmeBERDRI8i9YrBgSoCIxTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRlX6I
L9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKyjBxngH50baYd03HX6/HIROT0t
1/eiVbhr5+vm7a8JRu8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwngNSFDL1
YX8eYPQtTqm1LS2b0MrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3b5VqLY1zM
vLEuo3yDca0LjIIBfj3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKKR
fesddlYuYmHk1okCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFATwACgkQNdafaqf58f0m2GA/+0D2Y
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTThRCHxT40BZMI5mA8pccNhSCrnt/LSia14QbcBKEIJ
n0tTlSmlBwBw2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj01iA0Trtf8h
VLv00LhFnsLTA6zaMBcmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
yNk9EYDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yfMNd5FR6Pg4N4yuC
PtZtS/3wqDzBp1kmNcBBSH7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAd/Xj81pWZBPMYtjmjg
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvrvB6ImkYejf+Cu0+lgPK0P6A
uCRd69ay3nUSkF7NteLNU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSzYA+bDoLvnZAlKA8v8oR
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0vbtb
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRO
T7QLBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJ5X/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbIBTZwzdCAo
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPgvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKN0fYAhsB
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjd0ujTqKkBAaID+2Va58RCAM
xU1qIfMN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u
fFcgjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsrNPe44kil+zmqTIBW44sez/
WE9PWNd5TqjTmbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7
350GWGFu2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1LaGcQBhrxl/EHDJR
eL+T8H8HtIwhdM7b72NRK/EoqUd1skivExMB/w0QrpaFrflnLbA2jHMmiJtFt1o
blT6dmIy8QvIARebhbyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCEJmufUT0Y47cX9YxZ
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjKFrq17jU1djgNHe
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBl0VQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry

jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxgACgkQEHIL
FTa/Ou2G2QcG3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjoLm9
u8oZiEoEEeECAAoFAkqLmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnW7xDR
HJnnX3D0aHt7AJwObf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSgkMmW
MFAxgACgkQEIbL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKgnq6t3U0iwcxANHBX5zjZzLrgce7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DUQ8t4KNGAb
Gpz70iMjQdYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeOEmjDckufagFZDY7
+5PKiSpNFwPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0
FwhBu6MJL5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMROM7Ywn9tPyqA
Fi+FpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYcAkWaj9h3KYMY90ckQNL/XJKYH4/TO0FWACdH6HWEqTm
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgkIWMFAxgACgkQNUccKlqTL0k/gCc
CD0d00CEBRShb9lh+GCfMqVyoQAn0jmi2bU8LsvilAynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB
AgAKBQJKoofAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw96+j21YJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
8KoYXAKeoGxcBwOPmTSZ2gXQzdvLFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GL
Y8C8ZfH3rHhUmt/FtESCj9x/p2ElQpt02yf9HMwIEQHazDKbvvcGBjnKN5rU3nb
lF52lx/Equ0rTiDcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWhOPhvz9ssaXlTR0M+dJaH0Q
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE
EhECAAoFAkqmYwIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIFBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b
+tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDqiI6KfshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3
Ka/ZgYApVA9ZaJoDy+2/zbe+CEkVAzWmzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
800JE6iISgQSEQIACgUCSgahVgMFAxgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzPyaMQjrVmN
GntN3+tACyKkIEuAoKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WLN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
BQF4AAoJEB1npcDAatgJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrER0AJ990BUF7kqB
VT3AAAtQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQoSrAKD0
tR47VdRpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA
CgUCSgah9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbCYA
oMb8i5IsLsb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no
J+nYQLUAn1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeATyHNNXldkmJmXUId
XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzycGeehEr
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKyhGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/
EjcrEMAnj3Khl0t0BD0s4+UCVQwuTM745yJAJ9eBM8LmD30tRYLI2jKHNQYngQs
U4hGBBARAgAGBQJKppsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT
nPVJAKC4yxYZNNVwL01SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P
+9Lh0Tp6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTVJ/ECqmeIkJOI3kb
WnKHSi/0J28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhqORl7cLJTNbo0ymFxm0w90S0Ph
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPmCLTyugGU2Nn
2mIxyGvsR3kPgw+PVB0UIAxD0/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvufwPAtNLMW1acMi36buBM6ZQI8Eg+GBBSU
Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQCpkfPiEYEEhECAAyFAkqQFzWACgkQL5UVCKrm
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhVIPYjytpb5T
iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwH5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfnsoi
oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPDKX6kHbZE5g4dLTnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWSFI
K+ET5FKJDHKLKks5/jR0hbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
kkf/rzD5efvCzVy6Nki804WkDsgmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe
/c/WHIEDMtvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZRPO1Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E
DsDPXFK0CsdlLLO+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIFPN3w0MLx9LF
Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n
tRy46Lpcbb63WjyB0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbk
2c95uYvER+g79kvRsBwfDk9vbRqokJ10B9M23pVYpkcUKFtlcPSXcqi9KwzfZnzb
dCixsHN7P358PyDhXlJSp3SE735VRDFu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
SFiqswfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WwuaRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC

ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuka
nAjmsVYRM7jjjwKqfjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUUEFjU4BQYwIhKBBIR
AgAKBQJKq+cLAWuBEAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgojlyqYIcokDRVp6G1RYk
OACfS00KlHaPOpAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
GkVDGUEOH6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8
91ZGZVkp9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgiffA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDsAF2
L1DSLmzmPpBxGYojfYCdJz+UCUKN58hfsYBtjW7ZMbM+WoytQgA+QTkFs800q1qw
9qzLcPkPsEas3mcLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXc
KgZaIfNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhwWi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLt/j8dj3jLQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFXpM
PJfQmLQz6iGM6M8fjCXtTiCJfDkccvzSi4IDWHTqVEg0SkgIRrTgr7aoAethswA
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJinQKYCRRiA2iQB/74Y0AEBGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHTNDXZUINMQX
TcR6QrLSDW+7c++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjcgde45B6Gzztlx
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jdkIFdqJAiEEegECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDXX2qn+fHzpAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKN5yg53hxGVMtS
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLsXzNyyArpb
4hjwflMohC5pq0xEqtzqzrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSjJtiBwToJwhU+fcN7s4FdyNmTKtQDDiaPN2zXuW
BbWSws0R09zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNawSyPKtC0hfFnu7MM55kTEmmnPb9lTL
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCbHqUsFrJ3AKifaLyIfe4NA4XZutYdDGXGHZqMeneGN
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQegrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszzXhp
dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0mM7kwP6krmHIIm1soVg
YH6k2C9mRL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlPtdYM4PT0
Uww0DUQw6dIAAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8
kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkof2orI12wyNq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACWo5JTF5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720Xwbc6YtM6IEBq0iClIqbJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LfdB/+IXe
VbLF7vJPF9yLDeTjDN+yT0zLLRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ
uPCLiC0VFewyc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKFAkqcp28C
GwIBKQkQchysjD0ujTrAXSAEGECAAYFAkqcp28ACgkQRcti7BAC44wGnfy/YEwb
HRKF7xRp0b4r/Ibam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRl8ILvhdB9/WP3ryIsj2
aj2y4lpXHXc74I6fPkIUakxUftlWsst1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm
B5hXlCb5MbjFYUDDFcg8m7RDYEBEZmqGJLmi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjChqhbYgdmfHiXJSGtdaciKEKIwTb
0LDMman7xkWgk6glis0asm3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00
VgDdnZUU8Cr9mp670ppq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0ypHRaIcKJ
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMffFPo+wL6Do80
92KPwMaLE1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0dfq8yD0XTMVeIG6DdhLmMj4dBmn05ImuKx3yVhTp
2bmswV5npoD2EwY6Q0LlWnbIhzh7YAXnb5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg
g7RbMLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfliHkP6SsGTGNS3NxxQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
ufy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC
I4MqLbMAppVlFzLRb5gwoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYypc50lftFJcwNb
96CZj26atAAQTbtksj1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5Wfz8eI
IRUSxU1EYQZBGD1hHlQUIa0wcYXbY0x5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQV50B
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj
x6gri6+LVWBg1lQQJuh1g5eRek6bTQncEzS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S
aUZKI7J7hZrAa6UymRjBm5HKkD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRwr7xiZn/Mpcp

KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ
 msDZxdxI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba
 L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCC3NSNeDAXfqtQARAQABiQIFBBgBAGAJBQJkNkFg
 AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0r9X0pFvNco
 BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMcy+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwp0MWW1Gm
 9Rl9RjgGsYiAddGuIDME63wAf2LPVvwrVv4Yxl6yi9QBPJZohkffftkVIAIaLTHLD0q
 Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAatkLbir6ErmKloxnPARbrK5srE5bog
 Zem6j4SWHvygCIsBJ2+/iAJ7LYylOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2Laf9hn2sm1pDp
 4mXMSVmfRpp0C0mQzxrJfsf94GrJq0kK50PWB9vdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9
 icT0kPK0IWvHY4XDULRjUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYyPFP0YiEX
 Upcj69eZGkgjPug0wfan7HeCzZ90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93LmpqQBrC
 KgfSuB2pXhtpejLgk60nuepQu0XNRvYw6TdVRRNqNtNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0
 FFiujiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/
 JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l/4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
 XPBvuQENBEqcp+kBCADZWW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57z226kpxZ
 dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
 eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFML9tGF1gLVpGnWbfsFMBefeGeUnea0TrA5av3S40V
 o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRba8w0CylMZzv/n9ZDMwm0gBL
 VbqSVv3gFU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
 sbgAqrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECAAKFAKqc
 p+kCGyAACgkQqchsjd0ujTreatw/+JBoQp6vcrJ0ntDx1IqLRUvLjv5owCys8B1yd
 1rp5vXUWpI90PblFuaVYdkmJX2wpCfuXuiYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
 GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/lKtqqFDR7jvyAAg7gQ2bHpM5m
 C+qSUhmTXgrrrvoF3MFtzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj
 2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1s3jylwCyNf97rx
 rmSS81zpmLesggl3vH8fwXmPLsYiBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
 AEQdV0hIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURNON2cj
 b7vJn40o+tgkemHPiZ98GL5ALUtFEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
 dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
 q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2Rwc90CvBmMvDqZfDQaNs5HztPwBkv82mqf
 k3WY75yj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
 FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
 Eq/NScVYvU99juzgylDHMT3sKTO/rfdAwYR9tQFkevukmT/l71BjhNuKmqM8SL
 gIXE08oqJXklBYUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjvAvfEX6fHnCsYXGoy
 ak9L0p1KubtM7LrR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCdqfQ0BkWF6s6bSrMe/myokLPCxUgP
 iJAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWmV/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c
 IOxIYcLbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE
 y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPhJZn5og4RHWQZqpfRs+7IZpnLetWCR7z1
 KZZQcxQnyw0xovSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x
 asNh8/PE49cf5dM/KMqsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz
 ljML/i0Ah2k5SK+J0Iiml9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG
 qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIFe3e6SPY+Hc9v
 nE74cbtAwGzph9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjPTKDWiNwtbWjBLmXakWzS253Ka3
 Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBYtL5tm/1SUAaesDLA0iVoZhiAA21vXquuL1LLAZu3
 RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn
 RfJYRLeQ40BqkdV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13Yw5Vd29kc+Eu
 NRCoos6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjufTCP77BxewdUTP6HS9YlL5
 upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQz+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BKQ0eV
 HvYAUQv/bYvKNDLkChq3HDx1gc7ozrVc1m7f0Fk5V2a6xonxqThcspANIsqKKlm4
 gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1
 /kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ
 +MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxebMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
 L9/C3Jis97dHXTPR8njtN5JVnWU0e9WVLGM3ZwkwZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez

OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcI0LTLL5K6LV9100QyELVzCiY2Wp
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+
c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnBUSUKcrDwtRuWHq4mYHBg+rKZfa0u/tWTI
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJknKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc
qDwACGkQAEpMHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWLtdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKPOdxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKpFjgTcNdjaf
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCsPd58Wkziwb
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJpP7FsmrFfQ0J9Vnhv
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0e2d0g0uU6DIF79n+v8eIQ0z19boI4
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5
fdG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmku0gY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQ17Kxewd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWEcGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0v0Xef
mGJpGH8Ksya7newDfmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLX0a9qYHbbLn
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jLqnZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEcqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAv0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvK
cmTW+s1EK+VJCxoLxsNEcWv1C0vA+uBIhWU0cdmUFIust+NARAokf12PoGwZxK24
S5F3XAAg8Sg+G6GDQh0U0zVfCH4RrL0X+thvdhUD0gMALWIy6IHpk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8EN0V7Lus+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC
UQz7ZbxyPlw2M5jJEE4tcUuzM1ro7LZoBvAW08i/9LX1vmSVSdf6tc6NvvI8X4D
3CwL8aToB0G3nTCmze+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLk
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBLWkAbZZPiTAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPvAXWK6RgnXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHLZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEaz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQN0Qi3
Eho7e91PLDwKv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYxBaJkZyqQw8WcLv5uqmwADBhAAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
lof6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIkktKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QKMNSmXEO7hgXlK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtT0eTYpVvUZ56zWlpiFe5qjdPdA+MwqimYt6h/RXSuFw3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSxQ++EjI0MGpFKMeD6zFaeHkLNFgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxNnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLCh
+ambaNiKBwpQjT7U7bA9NdUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LLBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6
D8MDLcgBl6vhh4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzpWsZQF7HKaPXJ0S7UdpwNkch3YJG0sY
f6+aENudm0aJAh8EGAECAAKFAkqcgGUCGwWACGkQqchsjd0ujTpWpg//Vm3WqBhw
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYlPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjLRlXk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUvpzDtSxIDbs5sV6DuEvkhhk0n
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQmOkhK70a/1SBSHgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+Zcu2hq6+v2ZtJT6Y9XcLVVpvxxCiswK0Y+ihDK
4b7gmcD939TpzlQWp5XnLaL2qVU2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiq1eJRLaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrDwCkBMxSwnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoHa0pphEs0RuL
ZsWbht5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiatYs1
jJLQtFy144uCNLgLS5JagmqMiXx9rL6dHFHC=
=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 6
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 6
<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/TAVgR5UZ5njFBPzaaquhRoPqPJLEQQDqxPILvMntHKf7iIebE4BHegq
CdJA0BoiR6gpa0wlsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXky1lLfmDGWIFT//70yx+G17qD0ZzF15vJJhGvh6il
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNX0MLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccwvtfezqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNf6M//hWkq0SRR63i0hkHG0AEBi
69GfEIwH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWNkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIkJt4ErDvjb2/Ur0Fq31wMM0iLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYgU2VyZWJyeWFrb3YgPGxldkZzXJlYnJ5YWtwdi5zcGIucnU+iQJCBBMB
CAAsAhsDBwJCAcDAGEGFqGcCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlKbP8wFCQlmJwEA
CgkQ6rA8wL/cr4/6VBAAjRmyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwlWUua8Ft4crtrdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBHG32A1CwyZQnzxHgZuo0Wmjh+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHhLPgewX
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJWx9ozf4doMWTtom6Cqcssi4J1u
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGilk36XTP9BakGrnMSIx/F/NK4xeZVX2q+NuqvfRchyofKX
VgLEDLwb1cd/balTbPdzY0PTN2ZL2LX4k0A6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1
7Y3l5qg/M+sR73DohezP6b06hu0nLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uILeg4iMSTN3M
hzkBAu0Qpe3ucQ0o1767JiXN3fsNvRzSFhLVNdqPLce4uKlMogsbreXWvdgHGtN1
yb0HGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWdLd2JXoiecd4DmXjjCdhTbL5xLV9Hz/
6VWKqElteg8QFVvHB3tHWzJ4/rpiVEixytCIIi6DS33BXZ0h2E0kk/6AYA2Sjxy1
vg0H4SzbTDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRjNaxf/G
vf1DeD1x1VrcoVke2vwBcgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzQnNAPwJvo/3N7E5lLUMFw8BKRH8STT
JY8M6V25/90iidNIEAD+Ok7T9ZJckoU2UKuTH17CewGXHiLjuFRmWEBX4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYFAlKvNA8ACgkQBLC8wEJH0Um1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJmWgIrfAmb6HGK1E/fgK5XZYL6R3BkHUuSLF0x2lvi3dpmxsGZOY
v0PUqT+yzPzMXV9jE1EiU2NTB7ItiXUMoWawYn1h0k+D+ry4cke7CTGghuMPjY
5ygUyI8kZ6vBlykFX8t/RkXIVUuWHK5PTPOGsC2dhw/QHYd2K6nRyPuc/093T0dd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPyy95ypdzY4zzTQcY+lzBH2fedn/MbkRYd/EP04cqp
Gx/fvrQnWPbF1IEYwne8Wg9wltZfClnoLxeNqS26TYJF/Rn0tk9Npj03aqZznNqA
FX/eRqLxjEMxJrcrpE912A47jijCg3rFfWrQTC1JnJj2y5jI2xIRXuUIDnuP1lL3
NkxK+B7tAVY1JRF1trEhs20YtFH+ZoLvF2Flkub7nnyigaYYBMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdFhSHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
```

tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jw7y27WRiR28g7G0WQWvuquLs09QHw
MYmseauNRgP6XVjJjYalC2eZowVukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv
kXLXZtX9UL5X2cRka+2JARwEEgECAAYFAlKvYakACgkQ6STemFe4F0nl2w5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDayC7kXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLlHtpZ6xynXSRL6F
wZMtum00EdSZTEaKH0cBCqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor
q5NEVGoCS+Dch04IoInb+X38wUoppkoQ2zo8y0DDcFCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAWQqdeAPmJVzf5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCeLiY6bCufopHzevw8ULSvzsJ07gDeYIw/RgH1wBttzL6YhFIZ8r
3Vy0q5WFWhziXSqvAokCQgQTAQIALAIbAwUJEsWDAAClCQgHAWIBBhUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAoJE0qwPfi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKH8WU
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHA14y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHaqkiKEB10p4QCdQ
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n
fDsG6XtJH03Js7pi12FTL2PlzHDSWmTSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WSCYp
Ev6c8PWaPZkqWmenKq3lCkuqibbz5ylxMoQMCMo9MLeTY8BqvaK24xjEvG76Igt
gBmAYbS9K0T7F8Y/cF9wyDBAFliYkLcsTiGPFgnKrIrBxynK5EJv7SB0/7Grg2
JrYRSkCoDAcNhAxfv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDkfLfh6ds/Pj
n5AmoP/28FEiDHAFVUlmBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHfBj+Jio+Rn2TD+2u/oUWc
GsdJ13dmRk45eZoIbVZeZxHnrZpwMicSkneUDcVqtVd3lqBpARgBJZFU+lyYp5zD
S/83ISi7RwHwvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw
8hU7wYIapXboMsiRl7dYcWQdEEcesNdbn+pYab3e8atsCv/vSjbtIIr0ZfVwESfP
z05gtPbaEYhrHvisQsQPL3wAiQEcBBIBCgAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSoIZ8R73wI
AM5AYSkXpzcma1Qu8IFmuXaPhzIlldtF30WcbKcUWGxj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweu2lt73e/03RkKMHlg
0SxZX9sZzoE0gssis6F3+49Hyeeti+wfXnH1JRcBvGgci21tZB9TJccm8/WyGlvN1
XwJcMe78fiawLpV9VPwj1Ju1PLpoB/VJLJfrK165Dzud18UXUpkTLwzK5meb2Bdm
HHEXhQ9zPtyUm62Hzdg80LoF145nG+uYs2s3glfC3er5xTvcF50is/q4yfqtr7B
B36MolHLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlq4gsDo/bSjwgtg/8
Ds70+XZALPYAgHK6ZHSq8Qc4IsykXq/1Nfnrc6mmAeWwnTih1u7LvoUB3E1KNB15T
42ig9B/R1BG6pHhA93uTct1b0vWefBQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc
Yr0TFnBnEbAsEgeAcadjPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMbGUBU
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKbjWnV/M609bd0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2Szk/NXGJ4Ht
iKTEre88MBfLYJc01kc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ
W0m7zspAclzSpeIobQqPjhzmyfJi0iStI9rSvWHlcmu6Pfc3hUEjC/LN/FBAGzQkz
b+5zxL50IZNuRTrqgfFQyiSpd2TiIboX/0sTalQQZmiaawQIcReESPLERWaAb9E5u
ub6saLPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6YEk8brPGnU/oBIJU3nm3KybHnPlZLZucvw
c8BIXgcEgDpoKwGvLyaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHpPrblc8N
e/0IFgD7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQQOMPBP0dG+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZXJYnJ5Ywvtv
diA8bGV2QEZYzWVCU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIbAwcLcQgHAWIBBhUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheABQJSmsz/UBQKJZicBAAoJE0qwPfi/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/
DA1pKw/zf/+jiLGSy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv
/qx9IqBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SvDLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKD
ki7///TwtTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXYnQsZbfPUZIH6zhQVYHAH7CY5tLtlSb3PFCof5ISqcQpdg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIErBnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2
m+Y09QZ9d/QMQjUIEFxi0kVXG1etPSUKIKGrrDTXgyTmfP6g4ohudNwtal9DLm
Bj5fzrUaguD3fKc6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmTjDfaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIwV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCl/JOWtEy3te10dFbBhtVC1yHPhkLtzsN663
eRAQBHGpM9avCVw7SBYiP3Jex3sYSALuAiPhTwLEWqz+9AGL8BJN6h7AORCXAplJ
QyzjeMKzFEd0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFAlKu3uUACgkQUYUJAGx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34SW0bXbKLlKc4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMlT/tH8CQ
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFAlKvVkuACgkQGDc3wWjrmM1x

LwD+LGLwk1JB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSgSGr80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4k0WdtN00D0+4guiQIcBBABCAAGBQJSrzQVAAoJEAZQvMBCRzLJ
hJsQAJTGL+Pwmz6LGMJC1QGiRYxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYC1a0BPOql+h2F9cvNXrj9ygRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bd7Rvf6TLPLFh6xUbLNEMHgcARwbG8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjU5m
0cw0f7XDZUW8GDLm/tQM207M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpgFsfx75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5S2UoK5rDmZ/Woh
10cdw29K7x60r0FgsZqrmFHGiqeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPg1kM8Tvw
5ctvnhIyyeLQiQiG6zMXL7XjP0czNcDktrYoFhdj4zozumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWZsLIdloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0LTahS3h2H8S6gZMr1b/19SbqRNQE
U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qLZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PErR
L2Q7H9HZrbeVMVf6HLw05FKYXPk+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
zk0h62hAewLNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQeCBBIBAgAGBQJS
r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmXVjR0/uIekrEen2/DM+
L1PBwbWztlfn/LCVRTCx/EVWBL5kmARf+xsyHYLAbTsRQLsF6zmn+YmgjLIWZBv
NTWafjKF1xXURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jLFKYHGzN3+021DrF1U
meS+0L4BLn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb
KMDked8V8aa0aeM6252WvSkruvlswyPvcY3HImj7Z23a8kLZI3KQ057hS1qsLqe0
r67HJvcfPEvDMh/1plUf/SukMhEeSLcZ43ASyWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFA1k
bG6QCGwMFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pKeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRirWs0ybpIdG+JQW9A
IvptNiS5Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPFoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiB0LdLv07BZbjiaRftAiVBAZVNHtuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AIjQ3hhdBwR3
VBRj3s1hK4AL11Jgpyc3hvGx0HFwimT4+HyYH0E9EWLKEzubcwN0Uxvn5GPgG1b+
eqNdSRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVszo/FhbgPUp2zf+0R2C/puxLYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIw+20665hVSBj44Lc+HI0HoK0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7D5sqdva
v9B7SA9ocoaZhC1/yoe652bLg+wwufemuIF0IMreZR9DW8EzC0f1dYey1qyG+glr
fvNmM1hr0ETOQnUDqu5VNYqxc0d1cneFtIXLwtr0zNSYyWm4PqL9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+w0INuLK8B70PIz3coVHCLxIez0y9mp70Tge+MXg8CTiKbHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKCRcvVDEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIrB7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLyNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXCOJ0ZGXdqTS41Qg65FsexvUvBYaDKY5LtrIB114Z5XKeY50wvaIrejM
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa85bT/9SBjWT/2R2yhr/UDiPhg9TMbx0rKp1e3nyk
5woQMbeh/gWgvm0xJtB4mr/mxixNi/RscLq61769yegnnb+A405kolHelARSp47i
TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEA0qsBRQyyY6ow74S0G6hH4Gd9BK+iQIcBBABCAAGBQJS
r2bXAAoJEJY0ILA6P20aUoP/ikFu2whIhFRaHP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2
eD1+0quH+FUheXSyH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANtAsXg3tdryLWw6pkSy
4bXlJ45g4dTW526iiPs0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRyFfxcE8IHR+aFeLNGpQMU+VZYzHtZPCn8XUTY0mkf10jL9Jsb15aOajKB
gj4fSeLHMJmmy2BsQAYiMmB1nSBUX5EzqS5tHot8fq1LPYftZM6Fuv+ybzLeVE4
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8flAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEX5TbT0bvzjPnj
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevKJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUudEP3
Pl08LLFKwM4TCMoUMpTDxVCJ6Z0qrTcYejmXUW4BtBq41cwWakIuIpSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Y09
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEL
cWYd0hQxwKqaTRYydiGnfr3uC0i7VFqJS4MxvviBwWQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM
BYr7tCVMZXyGU2VyZWjyewFrb3YgPGJsYwNrbGlvkBNbWfPbC5jb20+iQI/BBMB
CAApAhsDBwJcAcDAgEGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALKbP9UFQlMjwEACgkQ
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKIidnPlgkHkuYOKzyb5hdtZhbptBUcwtk6EkmCaTC
h55Bhwm9NnF/7sSgVkw08IiIyKkGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqxUgh9i1Gk7C
IvSshzhFJYvdQohLLL5Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcS0PMcQL0WVaH72Dyc

TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWS1xFRXFdFzn3Aksp+nKCTVv2il6l1eUR9iulw4fUYMG
fp8289wNtDCodjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyaJVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE
flqstY0fL6nC9NLaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKKA2+3b
9tvTH2hgCAN6UwssGIJTcEfnLANa59CakZARtLMSorI7los9g50P5AresbCi0iRG
wriuRNiz3ZctyJDtN4ZNkllks2KWUjLSTYomqGCmFM6+UtXvqg808DwGTmyXRdAB
5Ww+z+BCPH03Qbxz/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg
ucmvKAe5rN1h++/cMpAbc1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHMrNWIK68USLUHu9+
RHZlVthWCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+YarYfQIXgQQ
EQgABgUCUq9UPQAKCRAZ0LfBa0swzfutAP9uv5YJvEe9npxC4SjJrWjvRd1+Kju
RLXVS1fhLJQIogD/SBSsrzdVerqNwuBboczechQAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwE
EAEIAAYFALkVNBuACgkQBLc8wEJHOUNojRAAhjYZFiPyBS0rPoGzGf31BLCPxRTB
G/HqXyldgbQ2/PtR6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcxM0s2rEz/rniFL8av8TzafLml
j/cvTgLT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBeatPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvtW0Dvf3YCLc
beLa+rj+c8D28hJiCtWzCIFualHxRbrDbWd293PXov+COLmoSjzBXHwP13RJKD
RZBP3dGwkBwLEiR0IvH9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmAbNzj+wcQCNJ6PE
+0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWM8mcv3Yza8
COUBKwNj46KzLujcAUmrXvHycL7+wTeVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfrHv
oux+1Jdz9g+9CIsLghjZqbeuxQME2/wBePsrTLsJep3a49PbaRna7rfJ0bKj5bii
wGdm8bAwnw36Lq0VxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRROcCsFey9aB5I
pnfgLjp/C5Nm36gMURyT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg
4ij5GudyYIYsunlrux00TsADINeUCPGBHgBosZBtwBionV0pP6548jx+xez3RM1
0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFALkVYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kgf7B3NT26Ua
Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQm0k1N1l/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0sQ
1zL2uxn+GeF66D2lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqLxBLGi5V57jFNgr6T4L2p14
xLRXfaAh0s/uLg7v9qEyrAV7zajXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLp1aVBTzbpL
dSfFI0meMnn/e/XVMZCRLzfFzB58hGcItGi+9gfalcm2vjolJ4WItYq02i2cnFZ
JqWMAQhtMvP+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUID7
mR252fgEqZr5N4kCPWQTAQIAKQUcUpsbyAIbAwUJEsWDAACLCQgHAWIBBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJE0qwPfi/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/0qmEg0glc0X
pwki07DIXvz/em0ra7q6A3FMXa0ECNtNKiCBbh/0oLv5EiYf1/KPCS0BQTdwuWvR
qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3SL+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLYbll0fKfa7
YjGe9v/wzibna3BxzTL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCB0Z6tVajBmHhgj02iD
wq1IuWjCshfav2RkaI8DLentYldyfgomp6gxnFr054JG8kUXVSSNS4S149IMj36s
l+bRLzxG6HTWtu126wtt8mw2Vtk2L63P7WlyYqoDdbdQh0rmoZ3BAnJiU4w9cmxu
aQWxyfM9sZxi98e84EcaqMGgsPwstyxnf8qbWxTwIKprTCTM41zXg5Dd7nXPANKU
Ax6zLaj0kldj0B0ht7ghtglsLzPHRqbYke0khAHk7L4ZG5zfIlBmvhzyD+6AxRq
bl0R50hiHi2wgqPRxlcx1KqhMvcYTTqY2LG7Msfk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+
Q9sDDzDjkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX
DpD+JeGh5C1N4xE50YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3l4bi3trc/+KYDpPy69
5r6ywfWxfFoxiNoTiQcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodI28RyFMIANQN87rW
fecxlqp1/2fxyrRo80E/22nznaez0KYRAfNx9wyBtDZIXvi70XGr2IUMhyKKxhB4
lyAXCrR2DDg00PHVYw0HdQLqGx7pIC8P5z9+u3GKMG0v7GiUQoXYHun9RXmd0dXB
tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPumi4lb7DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi
lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadYHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/LS
XPalyIDPAJe2wzmdOp+sV90IsYaf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4LX6L5xC6QRKEyR
pTa2IU1S1+WkqfmJAhwEEAEIAAYFALkVZtCACgkQlg4gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP
qPXceH943iaWRVQ5+Fan0nuybTjni/Z+YKjTUDrNBpUF4Dn0WxJatC4QA+ay3+c
7cLABQDabI6lscKQgD5AIIRs0PWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6
R/ShlzaT40gp0VhHkCMXEX0g0s14Q+UWy810jzMsgi/ty1y3F+el0gv1Lai3+ehl
/UrgpzZsIDrpEVfyR8E2K7f58Vjca4A4C3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u
RSWVGyUBcD+Fls6Hpu4ya7CEvNbahwphbGf822bfI0uT3EYAiu1fTpmj4c0vDD
jHD10nXGEMALjpmi+pywWfmdYxIowXV16HSxLC76FWUZMo0WlqZk3w9Asdq6rW5
YA8si0XKEUSc6yIkbcBGR2xYfqsIN0vb57gipSiQ0xLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0

pYaZ8+OCIGuEJBLcF9UyrwS89DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrxrIi2fLN7iVeyw
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKn0zz5E+bTYb6
qX0IHRiamLprqPbir61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzM5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT
Kjyc4ggQamieGkNmFQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJLYnJ5Ywvtvdia8bHNL
cmVicnlha292QHntcHJjLnJ1PoheBBARCAAGBQJSr1S1AAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA
/36NJFnBwb0A10dzf4pK18bWqWuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4
1Li0dzz+A+NhiRxeFoJwMPrnYIkCPQQTAQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQLCQgH
AwUVcGkICwUAWaIBAAIEaQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACTrsY3X/IuYcPxx6l
4leyPjHcSHdvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEka7N0IRktZJGkqoCHtCsFvcHro1IRx
2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqqEUmIuGk+wLheuK0fg+DR1KKQq7VGbGr0LkfjUUFt9p
4qFHW2i+uzaUWDFLqfCBsrzCRY+5KqQKDXaWiK5LsJJA2vG1JfQ3TL0Kq/oa+Bhk
x/BsZLGK6aErB2/Y1EFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATLqPYSAmiXLhVD+X5//
qCEmf1PawjLxJ00F0v0jVe21zSf5h/wduTdj00tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jlykyahyphR8sUI/MqKd7sSL6jFUIcSSKRQ
nSiZpKiJqpD9jazo4ZGYiX03Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uejttW8
/PrblmRJNMF2QLq7H0QuNakyfUqUHdxW7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1
bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCurYif0bGlnhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/
dbejMQlap5ljP07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFwE5AHnoMaK9mFshhe184AeF
GbXA0ZNYrhgy1mJczAtaTtssH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o
B/4nRtpJ17jLUVL698xdxRMJI8A3BLuc7cNkUNUvApz82A8ga6+vEza/Lfa+kE0
3l8hpPjbaaRDdwxbslWF9YAIHtJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irKdFdpidSmmH
uifYymhB1igTDR1C8foK4KwQxt3G18ARN2zHDvR+M1EoNlow00Xv1kdm1s36NPV7
VfYzcn5gpWvtLBscwa539gkCarYSHW9t9gXGE+o1Frw3YQ6W6Wu1Zht691k1F93z
vCJ154jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlfB4AQhuQze791
pFs+4fX8c0f01GIpcnBZTasGiQEcbBIBCgAGBQJt0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI
AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UtUE3HeG8/BIr2l9zGv6GF16An1xLWQbwh2x
zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh
NQqfSbwyKRVIHlKSMH/PGS0saL3zAjvPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpftm4oiymA
fgjbvrbBC7X3q1fH50eJwTuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGLIIydYNUJEw6xw
yicoDqGVghXTNm0lme7+W0GJAhwEEAEIAAYFALkVztcACGkQlg4gsDo/bSinLg/+
0S03l+dB4+ILtc6MU0krJg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0Jbw/PkhnJ/9X
T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYvt193JnbHxm6
cT5nTldjB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWecE/R8/DrMUnd
1FN0j2y1NN22tWMi5ZPFAFqeD6yGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR
yPMRFmgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLD27sjxx5
xT2tp80kmJoJ8IXLYf2GVmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UBOLQzLR
AYfo2sFIb3Z9Su5jQ90hzPs1GE0lAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEKz70LUBz2u3
rRkg+Sdmvycfkv3azTFDEejmDkitrJVSKIaob3B00qEDPKRQnptGJbZlYmJNvhuQv
HAeBzDtHrdXSRkMwaz2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cfMK5XBJso78ywrvt7uWpt3G
39JzIXAeiAh753bZwoaw+zUcS+a62JrQ0QqDtatXQ0i7JtMaVAjNIQQvWksH/yG
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpk+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJLYnJ5Ywvt
diA8c2VyzWJyewFrb3ZAZG2VZXhwZXJ0cy5jb20+if4EEBEIAAYFALkVVKUACgkQ
GdC3wWj rMM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGezId00A/iHf
Z5vf5e5stdpffv++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdtiQI9BBMBCAanBQJSrtk0AhsD
BQkZiCBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAGeAAh4BAheAAoJE0qwPfi/3EpegiYP/jd3
UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVNXAGHR8LNRQAaAKUd3z1+CHywB
W/alHzr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwzQZRuJRgFw0P3lh+/G0U1tK//+XgcL0wd0RaS
6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIkxZS6Rnc2aJNFGg8MH5Z0xGBhaV1AmRyZtLrqlDg9S0
CeilD2KK3TXHYGIO2/7Ws/w1SHKUJYUNHV1SXDpQ8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa
bjQpDNBT0wFp0ZxvdRohyC2tpd2vgz6rdHkHJS8eS9KbJdEsLL+Z0wB0D0QCfYum
Y3EeJHph0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBAGagWiI2RARUYDnNsjHb+WS9
59GnrZ2Hnkj+6U0vkn30DKPRUua7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNRr25mQa

```
oBbcwCTdcihZsVUFyKg99weel f81E4mmMkhtHwvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p80LnTS3TAXL+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHGr03RTYPb4UhoV2qph65aY
Z+PsZv1WLzfqT8XcXf0k2Ge+MUOnsiLnRl6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAoJ
E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGaeEixKk1z2EL3R/qlwe6FJD7jizsVgxylyeP4
S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPwbA828YxAcjQFjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
8nLqhrKwA8Fa3nltTwmWnDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NbcGvXqFj5BIu
FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LhJhVwXu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
L0AyUDf5acY0UnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71LRPWK+
n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4kJzS04pRQPbSJARwEEgEKAAYFALPSTfEACgkQ
r1QxKh0hnXGNTwgAn5JVYbLbGzMQrPmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5
pGxkRM2QQpNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
wtUrtQNLupvoUHkoXsAHdzAeyZQGtwUmsxsiEyuiuj8DIuQTUe1rvL3yms0KSbv
WFjcxeyjbbutb71Attlv0PhuWUT2DofYwkcFpZB38CE3Zoc0FXiqgr8/oszmEkzd
Ewo5Ey+j12KD07fwyou0IEcmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUof55lKX
S4sLgRS7Wx+2+RAchB5MHF0DveHm97R2fMKeHYKCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRCW
DiCw0j9tKEOQD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0Aphi20QLqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF
0zxE+eJXVmyfp0oRkVBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQLqgI1zT8X1
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0njpV3aMEa+2tyX7tkY70+dinDDBYhK1oy60m
yP0v7lbcQMdk7oWpOqIDhh3ldVs48vDfiFSYmgMBAZyMwMBLzQ5nr78NgS11Q89Y
blcZwPh4moLduJ0m51v0QEiAVpQHTgX0uxqGiGXCUuldc0h82YVb00u0V7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1kz1A1UaUJdayCtrNchZR3irY4W61hPw2JMhrSbqLQSTg1
ZiFwC+0Q0gaK9wKmbX13J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkj01c9/fPyr3vPp
cRnT03UvLg+rANdJPvI9ASVZM+NhQM84uLWQp7y97xdoQMv86D6kkJisif/JwhasN
6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYwdg5RpvAFHeTPNm/0IY4
XKtyrJDvP5zbFwCp31tvo770/99Fs0lKxfwGBLwz4Qi0vzUBS0y0Y0N9hvvw8bfV
DgU3WYdH+5YbcIGTAvvrAXLnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGW0+b3ywrZHj6Bun
J6591gl6eA0N4bMwMpsHuHl8gJL+PoDxd2UnjROVs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtnIaK9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTVQY0P3C/vf45Kb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPsN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfnBzwSeBATPsp08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEkZi3YGRzdDBQud95etkLaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkrf
7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNVc8e81BHZxX4342Xkf
XwFEX/zkFHPwULvwZjCHYgoN5UZVglfj6todlAAzlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUo0vs4i03ZmC1nbRRgLmYajrTaeYerRo9tTpLaaLXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7YeW9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAxS+flntdWwyujE0T875p
7USXIG8IrJ9Yld0DldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxK0MoL0/2QHAT0+o+1exWhm5KG2um1FAkNh+WGAtiqYpIwpp6cAEQEAAyKJQQY
AQIADwUCUpSaSwIbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
dbo1vmJ6ipVEEYvKMEzTpFfq8cH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqcrJ+RR7wNiIY
5RQ0t0ernDrcXnfI5nvaJdEFAMcSE+1EW7iu9gjM6wxqD0Mgn0K2FHwvT0KpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNqgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHUy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPavlnvMVCLAx2JdTU2g
vyl/OP/MLHWMQtcoyKmK0u3kwutXxdfc483Jlm+H3LuiXya/6ICrBJL5593YQme+
P1M5sHR4f5r7fg1Z/9eodD8+MToof0Z2fD09mM8S0XEK18QJKz7qC7X4Zor8pi5
fM8Q017Zy2Vx/HmJALCvz7/7Mb+5T8lf+LckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMI0N
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAgUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GcXy3ttgCsLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7lVwXojSZT6PSuBUNK0G3b9CA/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 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+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItD0LHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVvk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SwmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQQoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxANzJLZwJzZC5vcmc+iGAEEcACAFaKRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LLPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVus05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPkAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqtYZBKc5glW0AzemgyllQRLqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIFo
rmhoHCjzK/DKlSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvtyWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHie/udyZPCD3a
axp6RVlx5YvW2+nMBWi65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWyEHGljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCGo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDvRqo0z2LA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgLB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQYEQIACQUCREdLsQIbDAAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBVMqSG99Tl8uB7wtZRZdjtCX
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 8
<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 8
<gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro 8
<gshapiro@FreeBSD.org>
```

Annexe D. Clés PGP

```
Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC 6
F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro 6
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro 6
<gshapiro@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D 6
FCE5 6561
uid Gregory Neil Shapiro 6
<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
```

```
mQCNaznnpPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFML/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWPxScEnIz1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvqQdbgof5PvirDAUR
tCxHcmVnb3J5IE5lwwGU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
LQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIXK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WUrIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RQViveUNmxuW4jUzWcInCKDx4
FTGRxzAFiQCVAwU0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANrF4BNl492mG
VN51MBZnlSy/LyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twVv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+Lsch+gtqb4VhfxdEllHTVj5Cju7o+HcYzdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQCJzwNHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzUlGYE7hxnkvvkdwb4kALQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL
e4R+dknr+zAUfLdFg+cYzjzjGNENjWNUz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJgzBTt1PEW
whLPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHiLyqSDON+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAYFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpKz5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgkNmaxHGn0CxGzIp
VJDnX0qJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35ULYedgBlDTX79TdJIFUte87SZ7b3RVDp0MHpGj2jp0gRfZj7+nGceLZ
DstPcAJJSHc7qdrv7egu97p8dw6nrxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+LIQ2exkVHkgR
WFGrNBkwJqVHYN3Ssq4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEMl8hqoL0UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLsBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkALQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBIsEMqCTKTeHfng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVb+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHBmJcCU/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIzy1pnV8GkF/gCwR+FjR00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZDtHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojQn5ZqFV0J9Z2K
Tk28HQpLz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXljTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbI+JAJUDBRA557s4mAfMw9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMvYvswOIMLwlexhv
/74gv/K/Z64YgdyGJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphMpUjSbXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrtjIzLQBLiM4kALQMFEDtV12F8S2dtoA4VYWEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzYjBLYPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxwONAPjeMUqhyoQts
```

eLcR5G3Twa5W0Vevk0jFjJrGNqLQ1L/10AJGaHexKLDaEamzK2tcr2S69zHik2x4p5KIMx7KPNdJLlUrQwQnYSjGtEXyiQCVawUQ0e8PYqj00i0j7CY9AqGLkP/Za56jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPnrDpL M1PLWBcmi trXr1+NaEU9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vL4MZMBS0S0YGOy3x9f2R LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD EujDXYZae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHDScdh+n0lSyBBZ9IM BLKRcjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fvbrdxV AYj8IgtPzAcgkLisMwld06CWRp8/WLQ4wIUInzqIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa 1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTLUC65TnsCt rIRP07aiipgCfRYAeTFJFAde2FHE/cfXL XAbUYZuIRgQQEQIABgUC0rqueQAKCRBL2KFeEwrDp1JyAJ9XiSLyGwe4U9dYZL+U 6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCzPQ0d0IRgQQEQIABgUC0rque0QAKCRBq g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNvp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3 sZuCOwaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzittwnwFLSwg12tdjVp t/rL04rScdA2WPAj r9TooFJCBMN+DBmCIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJLda8U3B0 FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9awUwoKpoJyvHiWJwagk34DzVFFA/3s2t Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWcQ2 iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07Ph0q4kaLQMFEDtXQW3h 1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WLF4eeRPkEVLdG1QfB25Q3qZ7B eSZNef2LMtUqoQtpJTtIHwG6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9 U6+ABGeMtnRbPjyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW3219rDJBiqCV AwUQ01kQagZ+Xti/tWVpAQEbLAP/TECpzEAdLRZUSP3yvE3jeqbvi88UBnrD5Xa /AvBCctLxpFzA9AI04dILyztXykFHXrVVTY8G+2EZWrSiCBPrMrYgORPX1n9x4WV RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jplIs/NatIzgI6MoFcf8Qld9oMbwQSo 1Nlc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACDFGVUzCM7q2uiDPInIhPsJKDb 51Rqt9UBTvXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VwCAE+VQ616jF7an1tzZLRlX1dh5pcIZ0l h2Mx2aMaFwkGnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2LDYuyfw65ns5jp 7DTTaEazd8Q2ZVB10YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSwB7JAEAn0gFmar8 1oCz2p5mRLtio0IItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JLZ29yESB0 ZWlsIFNoYXBpcm8gPgDzaGFwaXjvQEZYzWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+ T74q3QEBMEYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z 2RC3a++MbakFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW EJvx5IcmWk5oWmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVawUQ 0eevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQA7mXgLMYGkhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F Kx0b0rEmIjC+sDx3Y0sbaw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqLmMt1ykaDu0jQLGKc zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJJHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc hnKJAJUDBRA556+nvDqP1j/qff0BAWvDA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX rMX0zsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuVWJ5j0cLbegCbxS7tH /FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxRQVyuKHGzyFodjc DJy1jWELl0nyt4kaLQMFEDnnuLPHPrUDIjJ6AQEBNF4EAJbWN0TBkhndWI0ZwzYB ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3W5 0JHvpKH5nWqerohGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrGya4TUI F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECaAYFAjnug3AACgkQIBUx1YRd/t3ncAce LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0Pwzrg1diQCVawUQ 0e6G501WkCF5B0wRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsgzczCR5YtQS+PIeNLXTStu0c DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYxw8iUjuBra8W7mL5bWkj1/nAYMsdIvt+QJebjCM 5b4KfCdFxpM0LPmGHP9SIHgjXptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5 uPqIRgQQEQIABgUC0e6alWAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfhfxZ8dLz pmm0lwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfCGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m qRe8qyN7j8Vlq9tv0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdGHZ0h4srwqVXQ 052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCpzz3dYkaLQMFEDnnvQtwQ7R 0tKsjQEBnI0EAI8u3Kxjya+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmfMR Haw16uXuc5JB96HiXt9/ywqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzlnWS2K3/MeEJeauXrRfL

7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVaWUQ
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMeOk+PEzYdrf02tIRgZqQK8vPA0uLVvWZ9kI8w
mChF0Y/N2+BjQJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNuYVoicyGrL+UBV07GHPm
RQQuZ4XC378WTtGUYFASmXgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sDsgE
rs6JAJUDBRA7VdiIFeTnbaA0FWMBAfEpA/4kLnBk5rcdlbIM00fJx53vsLCxGBXz
/zxp0boHGQ7pQvmqDbd0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjLoNhGqmsz
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFEdn4b9qozjotI+wmPQEBF8gD/jnr70LRpSBUz5uHIT2s
s0hNJ8APU2fpaSzdKo2xnsHLm+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NkeXYdBbH/6
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcY0nazzUwPntERmB8b1jCnClsI0vd
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAj5iyMACGkQ0g/UBcrVCcbRDgCg
LD7I7eyTlt+ANPqhqlCYGi+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqbpWai8TeINy/iEYEEBEC
AAYFAj6nsAACGkQs9ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbo1wtfULUaOMhA
9AUjaBuGCSkuQwyrwvGkv2LxiEYEEBECAAYFAj6njsACGkQoanFYdTeLy8SkQcf
bwG86aNwQS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdn/00bfiizUZYLRS0EGlt5LiQCVaWUQ
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUNZ3ki5dq1MAMWmXI702T/d
6ZHsRPrj671X9ya5yblLEfhhd0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzobHig/54/5
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLw94J4AKDKHDn9SR9y0yVCSdiFppmF
pt0kvwG0xYLoZi/b409ZiSMRFb0ktY0CfaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqWUYI09w2oL5L3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+ULyClZgbiFB
LydZ71ZED0EtS+q1s7/bcUZadRPEZqoy/RGFop2S05Cxm3V0Bt2MiH0xG9bRlbp
D7L6ZmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBoq078sGtEQQA0PGj
ByXgQDy4N9gbzxhtwOXrcnSN6dSBHM/2bYrnSh3LYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI
QndGsh85QqaeNKO7tL/mXPe7LCBhZ7Ds+LtmveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS
hXiv30PrStGvISPvm5bFBJWKKFAp8TSDC1xlhjoAoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
UrQdBAcbeYy0dBIOAM0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokrYHHVd
zeLpTTD7QYCNcqq9LmomeqtkZBPFfj29tbLeZ8NwyyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYcJynyHEXkmdxo+hjqTwP9HXtm026/BA/M
bc4sJUHU7zcXoG367vikJK0C2kS8uum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFdhR70JQZbulPHgiackLPRXQsngt02UB6
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcJyLioYe0LEdyZwDvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxn
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAgAKCRAh+cW8
92qb9cxuAKCmeGEGidQC5RNwE2sDaiid2RlUgCfZ0b5s3fsh5fBglRnJJBX8LAU2
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBAQkKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwML
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnC20LqLYHDGYOIZC
EBx0x/OIcWBtdEn2zj57peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt
tC3fIFXC5ZnQtctHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAgAKCRAh+cW892qb9eHMAKcN09VJJuCh
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BlfajCcqdknDLV2pvp/tr5yJAJUDBRA78sLUfEtn
baA0FWMBARQ8BAcu00fFK7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8H0HT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMO2LVtcdNxsN/f8+CSihYjCue5AwW+CRK
WFEgN5MusjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYz3Cva3rkCDQ07
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxET7bxbRlLOCDaAadWoxTj0BV89AH
xstDqZS+90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJIBBD8KvBGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6Md
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbTCD1m
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISpnsQx4SLh66JTExKgs/PMzP
700Znu70dqwzELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0LFxwhPF/FgOL4ZVvhIfhrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyK15ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAgLOEKkr7++z5+sZKBU
k0ik8h+LJwML44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/URpNJv+FBR6Lxu0TgyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPX0rrdS29Cax6qyYwSuSy85ia

```

ymFwQE3LEbKhfl1LCxgDDBXf5E4MdtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYG/AwUY
0/LBrSH5xbz3apv1EQKExgCffMvC5FKHNfSwc2G0BLFdRYDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0mQGiBDnrrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJE9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWa04HrehUtMIIdT/EXKFUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrpLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohlY8Q10u+39jOR
fyVPkGjizwCg5CzrVDcXH2oTF3vMHsw/BhFz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTRv5T34MkVQJodaU0hJtzo0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuylOgsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9kt1fRvNcKs4ycZi7diA/44Ay20W4PAuri2LJm7yXsiP54LNCp0EMX0Q8RSWBZ
HKQl66o/pm+Fst9GK5XlOjrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwwkHjtidM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+q+tXScnZT3LMeotFwuisfDl4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yeSB0ZwLsIFNoYXbpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQioF7HfzLZWE0
hwCEPNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMCaD0mhTexTrNfARBURWr7A+lkPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHIVmDXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzzyd26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLN0vTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YyLC1Iy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gWAKCRBd
UhyM5rFQfKLDACgGdGxsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQcgrTwg1ubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TZw3/MkTZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wi4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrGQQEQIABgUC0eNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWyjcm4eGafQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
PdshIwW0K0dyZwvdcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQioF7HfzL
ZwGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAuk2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMwGcFtmWBF0c0pp2w6Fbph/o+Swf3
wNoAoKtkPKf3MNeQ5ndu4AyefA5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvCyJ2FLj8wLI5LS6vcjqsrdowUkEnbBssNVbtac8LAzXGV0
TGcggNckv/8avwhfKqFvUD+RBVgYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjelLthN0FMbi2dNgJVsMxwACgyyu1Xk6FCjEI4hJF
0wcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrcwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQCenLS025fRe0aMZDMedbMEUDIrlzGIRgQQEQIABgUC0eFNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPGwqrBI0fDTjLrLwYc/QoH6ACenJQPM3dHVPE7ogif
gsYnPWRPBXK5A0QE0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8y0NxRa
EuhcSgroNY5FRy1wd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMDQ/qE/FBB1NwE5ZH
9cQ44a9WwGsWFDrgtuHV/7dHLZCLppwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3ttFrvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdaU43xiqFGMi9
vuzHNzWFGtJosK35BhF5shHTER3cT0yN79HifRAAwKP+KIOxHfHgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFFWN3xd2JH5ohMBBGRAGAM
BQI556yeBQk4B4TOAAAJEIJhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afXQ0F06iYw9rd
AKCbvUNf7ygAueM30Pl/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yeBQk4B4TOAAAJEIJh
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+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 5
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/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PwXjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0LAIQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PzdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgwICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuish5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSMdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGbBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMwq+ig0XUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV9obQiQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAsHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXGAIZAQUCPmbLaAAKCRACRxiFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bhY975
R7q7Rp4KUACgq214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHAWIDFQIDAxYC
AQIEaQIXGAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bc5jb20+iGIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEAJHGJu9ESGBbWIANrAl09PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAj9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpAamJbkBDQq+ZstqEAQAKgu4UwlgYf1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtb5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRiAcYkmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHWwYDDoeyjfmT4Mmra
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 5
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+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLSQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpmTc8cllG21fsY4hwCgyngp

```

```

xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmb0uLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIow4e9yXeNq3CI2KD/Dbup+SNhaliuCEmzN5A0VfPJzyi4AvdtL9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmkjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6c1kb9bdb14P62vN718
5ic1N77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsqSuebXrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyawl5pbmPhLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKKMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAoJYfbksQ/n/1F1tmpqJb+Amp0mkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLCdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGASMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjHRLqLxFznbgW8f0aaG4rNJTQE0y6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
1300+Liw6Q50ztzgmjHkcv4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLwBq51UvE5j2jtCF2nfXynaJauqnJpZK0tSkLMkxWd/KhvV7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSgJy9Lr9XJpzxr4FVyw/rs5X3Fp9ZCQx3F5sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrQ6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJUDAVRv0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIids115hQ3NGwdxiDEPKJu8QzQv/t4cde+omni0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAGAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8Ko3AXYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFfi+HAKCaIQDFsRsUtsuEYpqj+/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-----
```

```

mQGibEIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8LPR08oRyvvhkUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7Qh5k8cexhrjroWoaeXIcMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRAcvcLg0kF4RFYzWcGtdPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkwKUYrHiOE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19msSb4Pjewm1K+Rhg6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfhiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkd3XldyT+wmLSZKTRvAveenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfdtREmWtILtFf3Jf
fWdVnJR0L0UwKR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCP1V2EiJYrurEsRqPym9yawlthdHN1
IFNoawdlbXVYSA8bm9ya0Buaw50aC1uaw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHGUcQhDtyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAyCAQIeAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTKiIAJ4vawXwvjgwFZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0v1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln

```

```
ZW11cmEgPG5vcmctARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKIRRbQCgWMCgkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQJDLhFarws
7VoAn34rLYtKNXPkyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3Y5SuZS5qcD6IXgQTEQIAHGUcQHFFyAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCKKxW56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhdULxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKpg2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhTTI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pLiDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZRl9VoHjSAagL2HK9rrLDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGM4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZfEN9b9o
i2JyVv4kHNvUHQ6Eg6oL42Y58v/sbqIrrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GwhJlT9zgfqnchn2D3YU22Fa63gItvUwVYoRDPygXmHqGxGRsr
HIR0envWxjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKR06Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKTu0YS7E6MEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MMqILlcsPcGsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLfpBnKH5KtZhaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKw0MVrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfRuxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVkkqXjhye0XJEOIIFdyydMc
2ahcuwoKsTLcbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WzjSy3QALsLlvbWL33bFL88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jqgg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQmPHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqcUiZ198exbqmaF6fppBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCmXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAAcQhtgNTjExU7qzCJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEd50mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJjs9Qj3ZRE8L+vRWlnzUfhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+f0FYhJBBgRAGAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fdTfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeq==
=/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
WB50q1RjhjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjP5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyD0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBwDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN01VYNUlTw
J3/UbSELTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vVwLrX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+LXiM/NyTHCu/afMKe+DpVC0IdClSkfv6XpwsXA4iFgRpm6cb
```

7sLcLlNayImUHwpLrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1lucC7a0t/75dglxIEIeybw9
yJKb3FWHh0MytYpXJPS3vxwiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjxk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIXbr0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRLcnlhbmEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYZWVU00ub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUjCWYBgAULCQGHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUKKT
lwIZAQAQKCRB+n0S3NQR/ej+LD/4o5a/cdA0NxInvNEbvKxWxw8HC+m01qdM02QG1
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCC3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5Xowqe+J7N6wicIEWHJQoINmtEbykrueNQS1wQ/2Ith8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliXsVouMQJ6cncq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mLJQYLpK3i9W5SrgsdaSGJarp/erMQBcWxmjXvapzVtJrPsWgPvNxi7aCR0UmU0
LMjH6T1LUZsJLpKhGXTPhTzuF/XL37lyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBU08CY1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvnrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILlLqhpwESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZi4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybgs7u6y
LdjxIYAAtmognDf3zaADf2t1Yuwye8UJyNqqyk+8HRCC3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Yw5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyeWfuYUBGcmVL
QLNELm9yZz6JAj0EEWIEIACcFALJcK0MCGwMFCQLmAYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACGkQfP9EztUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKqBtjSm28
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMUAU0L81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrfAPvCuBUkI4
2xUBo50E292xI2CKZ4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdLARvmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NXP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYSYLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BAOTckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30qD
Hu15GTLE07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc
Go0aMSuNhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdBK
TpHt6RidocBwrMXUsT07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrfupi/JAt08SDHgjSIVkif
0aJ9DA7k5rppNPxerqGKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFPczgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8Dqe/4Z0VpS8Art9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyeWfuYSBTb3Rpcm92YSBtAg9wb3ZhIDxzaHRLcnlhbmFA
Z21haWwUy29tPokCPQTAQgAJwUCUKKTAiAbAwUjCWYBgAULCQGHAWUVCgkICwUW
AgMBAAIeAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtLUm/Fw
t7w6jIw+DYCH2C7B4Vn01vY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3kn070UAUVKp
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LlWqe0Rt6509PiSvRVcBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11CLhk+vX4fepoZ2g36ixfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I
mlT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FkXM0mGpFzxTBSen6sqHsMI1qdybChcNPTCT
N606QXs+QWDxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iwKv1xI8
uChRlzMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/++
mo0yBi7INDhpcpuVyfd6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSgFDU7pYU
evvPW05GMwN46CFNE+KuhYzTeZMjBUJLPcUWXwo76LVVbCXRAatwVvim08bEs+es
yThG/FuTlK4dh90y2vp4ktLng0uPWNv+mhJ46mQAU16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6YoqpCBGwj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txk9VnuvW7ASLTWz6c
i5rvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAAvLANndD49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWfNYyro/QUKvIBo8/Er/FAz0Q+crXDwLrVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdLBBhtLhE/JlebFbhnQq1fRmub3pCt
FULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkhhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhW8Kf2gXAXbePvci97hIRZwgrfLkoFEMU
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0
wlqQoeJTHI5ZHMiTowUmj8UGDoywHUzZSXSncPzESb8BDsCLwo6N0wYemdLhdKoc
QXjznrLTeAwdlnEQTTsI50DmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJeOJ42Hes5+y9DKDTZ
uFeMiVBAqJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS

```
0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAmZYzMJP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2LuesT
Xn/h1R0AEQEAAyKcJQQAQgADwUCUkGvKwIbDAUJWCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+0WgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMLpke/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MwtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKtAChB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmas9foPfm41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJHOULdlRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCr0d8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHYS5tjvqWmBjEclLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNcBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDLijh7MTweVFzLW18CJafAfz0K0+6Vhi5F1gVjW5B0fclbBsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6P10hIqKNEmkWIAiK0dJ42LxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVbmcpmvX6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJlK+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+I+bgC9eQe0ofDmYFiYmXluZ8+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/dkRFFWNf6pafzSHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHCJrf03jftzJaorUSqv
w9dv6D50QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQqET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjj0ak+eshK85yTYXXjrfcP7JiE3HIzhj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkfKugVgUWZnWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmuF175/ZaSPeNRCB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWcCmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMU+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJR0kVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHugPHZhbmlsbGFARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeXECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYfiyUlgjT7ACf
a3czQMrfLxJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdRdDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZewZrR4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsr9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRsdRn/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbuJkCN
mbao5pyVXWl1db0FquP8ku91CRTzvmDLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcdFohGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJAKJ6s51hTsJUaOIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLlLPQRS6TZxg==
=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 6
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) 6
<ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGPpxX3gLKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAhLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GMWzLPbnq
8S7C1ldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsrfG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQ63gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCKUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHBEGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
OU3w+n/8t1R2dgKyofgdByy4lx0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBUujBlgvhd9JXcMWvzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqLDT071xfdjw4zcQYn6a5PDWYsL6X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhOQdtYWlsLmNvbT6JAjceEEKACEFAkvE
pmoCgwMFFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUKXzdc/eF5foLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyjCpmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbms0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQHxurTwfRNAzJpo807cIdobTRdR2uP6trXX1cYqBi
jCdompClPUuAyb/XMLEF8L6ZXjTVDLUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgpp5GgneBmbzaiRIARgQGwtDEziUgj2xLERVL2wJdu9R8uL
EtUpCjmCqGjXQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUysmnc5sJfvqQVlk9cLp4rUvuwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuLU4xsRSMwOwMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkHy+EEHYuXnRhrACGvA3Q5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYlXstwNBLgifFh
WKjIneWqF6f8iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYF2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGGxMw39/sQ41SLr+gp+ntsTlQqn/NfOUHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyh/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXpMn++t+d30ctKa1Mp4

```

gsDzgLK1NAccy1mRbZsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqjI5QY9rRQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXxb
lQf+0CYqBtqtizJfAaP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZwRo0yprTKEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KCy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIE nfrRnPr02EbvNUoTM1T
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymmN6mzkuubFRZdVIRknXT
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wn376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW
HIoSACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIfe8GQcjqYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAUCS8bJhQIZAQAACRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyhDaNJXyofBsak3fkgBXabH7jz+30eRYxeeLkNGM2x9rPPf1N
arUrScmJ8CZYStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIjPofjbgkI5jVjJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtADP3K/qno4rx2cailm52hCkXUEffja
e+6X0IqvIffloeLKME751NbZ011C+SRLltULXL5HKLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6COW9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS
0eEogSgWpjXs+C0JzWts4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRaRDf
Z0GqrgX07BSSu4cqWVAnuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHLcwyTSMaLv791KkbsZwPdGDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPvPvBFrdWzigrHcRf4E0t4uWlRntrv0MzZfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIppvDaMLxfsCoKV0doB1dWrt9QUBPXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRXCELlibylet
fMs8B/0Sx+fttrtIn6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSRYNix
z1Vb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMXlGd0010Ey9xuw8f8HlHkLUsf
4NiMw1jrjE7PW+a9NfOfod0yo6vZpKBwAOAQuEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQnCKni
DATVR7/f5kTVM5UwdWm0HcyDqXTMSmZLmmXa9M+YTD0Az55nS0s8DTykjd1RXAW
BDgMRxT9h2Jt5s+cYVtAhztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdWLUf06z834MGHr/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2jC5cgbYmzEcl2Cj52IAMD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDmpzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7W0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6pLfhLGRjVz15wXV
UOYwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECAAwFAkv7dc8FAWASdQAA
CgkQlXc4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymUNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXV0fLdTmoCEemXik06a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffn38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAFlyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7Wkhq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uStLcvlBFv9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0eQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCELlibyletfJu6CACBSbda7voAWMBC7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpgzuPCYnWTwa6ZBZXzpc10g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGgLM3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIUfKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhgQdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0KZPwCJ6HwRroi
MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iwSWV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtx3
BLTJsyGMX/kfWnk4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfrVfE3epsb+0pxeN91fyi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUARkVpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsonVngUtL0pirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtXBVzTHnmi1

DLQu002v0iMbSM9ynsLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
 chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6sWfThGaua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAEtwGatr2axf
 qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4L1Nro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n
 1ytfMElk6maFFFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMAe6c52+9+wdhLlV0rBYPRP5H
 d6/sWRpPRfQtlbuVfdHx7ZWFgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4QQ
 di5edE+VAKCxl5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgWQ1nIFg
 Qs+JASIEEAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYga
 XeYDDNZf6BsdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTahJK0wRPNBRk
 mQ7JyKjUbS0dIgcZd6SbDmLB23857HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
 sVT3WpowaEJDLMRK9MvpCdKrxW0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydx+/dv20Se3My
 ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPH1u7pX2GgTu61Iyl1rkh64GAvCfMmb989eCr4Plp
 FFLV0ajpB3bLFMYHUMAf0ItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKDL2E76djuwFvX0DzKq
 LjegrTSKxIKBiGQQAIADAUCS8bQcGUADBJ1AAAKCRCELilyletfIYqCACTPyVi
 T7MDLLfMwL1LU+ykiRK3fqp8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY
 IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpl75FtGFT2WadCMp5FTpDnZNM/2b02ZFy9RwbT
 8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe
 Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKkj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK
 J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
 YfYcPNsY3F8Xd0XGiQEiBBABAgAMBQJL2Iw6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH
 /1++rnrzRSE+/zjrlt+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNmK/UL4Gp4
 oyRvoq2h7H06xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
 t6VrElFrL4N9abhtxLp8SkvIv7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmgN06
 LAK0VfWd4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBowA0Vz
 qoqWLL06TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tIHbyG36
 jDAmlGmEblIbB4Hosfxj3RKJASIEEAECAAwFAkvppz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
 rXyajggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyPNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwJ5Ywm
 2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSvVdUKsCqhvd4FSNZxEPcPeeacUXQ/J9Nh
 /ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSaLDowk+eGEzVz0Ltpg/SLkQY8VMSGcsC5U5DhCJxoZ
 weoUSQDX8H56qInicjnwCfzqvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRJgHSRA7anuxAkCQ6Cp
 1GLLcZwuIYYdSo9Fv0crIwF2K9Vxlt2PwW2lpPp74yBRT3HIvLRVQD1SaxEEfRgD
 pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRX
 ELilyletfEljCAC6usnGrLvRrVirdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
 vd96pTQHzbTN1xlm0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+szA1
 DIn0YLDfqlsIelTLoa7h6PKRp7KAlDzvlLUaytRB139hFvsCsh17vlrYeY46jY1
 3AhCnXQwkWh0bZyEiQKcP4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM
 OdNqMwaDSq+yQ/YHGk0WFE6HZEexQlw0gPa7tzElMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
 ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKwJLa3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA
 AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsh1LLNTffGjJ0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f
 vuuMod2rb0iCpth3g8Bmm0GHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxZBh3XqTHTKFAhi
 HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi
 vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs
 p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNyW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
 2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGltzaCBTSFVLTEEG
 PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAWUV
 CgkICwUAWgMBAaIEaQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
 qx/JVPKn/qVCSb7HxTvxoXwvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
 mJcETZt6sm4BWAHk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8L36fioF25kft1wicUwB0cmJc
 qeGnirnl+xND5D0zMAw63b2BI9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
 BMzi+4M42B3LjmgWMGoSolfAJjEXW3SK/GrDhJvBS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR
 upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRKY7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpu7AWhjUt/Hg
 q0UZP5SE2RvQ01I2jJwM4srgsEUGeDqm59TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2i0rj5Uua
 pw4hYK0eSVl009L6Nd8d8mqihUiQ8KHbVgLVrNbrYgmpnqAa9nff2AYxl20L8wr4
 OyC8bd7RKbH2P6fpTxyvpj/42XQjDuRXYasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6

AWWnUfYf8JH6Y9rE9J7BoYICB5L2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwMCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNICVG/
Zy6aQlvDtnKtqSLS0n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4QQdi5edKoN
AJ4sByEakg09dQosX7iU/6lpCK0P5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE
EAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHSrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQxL1S9WXN
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqLXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSwsS/h0HmVVukVgYgh6t/QI
uLPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLD+
nMnZBH0IaCNFXpNujOHhExjXtXUPyh1VZuPeXctL56AmYNa1r7zb3jtLZQvCguB8
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
MYkBIgQQAIADAUCS8bQcguDABJ1AAAKCRCXELibyletFbLSB/9HoSj2wZ25nxH0
32NioraNN5oV4kVokN0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPctL
6kXuz7nIfU22hHXjVz3eidcdKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
MZ6iFhoHLOMAe5+l770YMoLJsWB1SI4HtW5fjxfqcsR9Rwbf/Asg07XTVDOioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzADmoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrfKkQtQHNp//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWkiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerE1pL0bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXeki08kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNnLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNM8X5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHvLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7VtZ7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN
UPt3cPVHCu11yAja3yAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnqoivtuU
7fi54113aQbJ/gvLpUh+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbH0MPKfMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPrcryjyJjaSYxNYZ5gGP0pL9h78WiUgc/zo2vVpy50WLSz2TNkeYN5wa
pqXBbtzfsYzauEbQI56JFYkBIgQQAIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLcAmeJAtv9dYoCV1XHSq10HlPfnBXRpkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxiQLhUi0FVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7Ii18Rzak9U00iADlnH
5fahNadreT9dea3k7/5fRZktInZu3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVbM42rZ50
0s/mGknrMcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQaLbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTzM304c1dmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6l7uzeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJCQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbg7CVI
7+tPcobZJ8Ut0jBRSUR40SwMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHH25KYAiW94npZuL
R00YomF9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqLsycohnqzfxl6cRsPrrVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwpgP03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EqoZh+wwUq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGlaCBTSFVLTTEEgPHdhaGph
dmFABWvtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwzS0AReMoZEyIy
0mVncP+jhZQRp1ut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF75mfplgDlK4
SkIqAfFcd+mgc9qZpbLrnxS12QNC5B6kVPJHJDTk+ZVszsQRquZwYr5HVtIwWH6
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcBkBlkz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0TrgOeKKpnfBimT57Wrai47Bnk4bjih84KbcYwyxoo5LI
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTZtKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgto3
aw6NHyo6DL+SgXhJUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBOFqrJfu75UeV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdFDSQZCkBVgmcObfig+J+y2wanr
98pK+XsPQLPudW6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkEnSjWS0J4fwbYseQ9IB2E3u70LtfV
l/+708Lwy6V0Z9J7WZ1oLaUCk7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s

gmMopj mJlJLQuARhKEiHKBBCARcGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFl4Q0di5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQcfQ5S+uNvhPTi fEyqg8gL8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemE0GhznIwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJBS0asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqckVAPc
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9IIEkNQRhPrAOE+remmo0Xka2KMZzVE0S0Oh
dPuArbZR9/C2j j c0wGXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwC13uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MDoUoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEiKgef4kB
IgQQAQIADAUCS8bCqcUDABJ1AAAKCRCXELibylet f0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lVzXvLB09YNwrLhqfXAEjM13a2M79UQNXRu8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8euL/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWkpqSMsZf
0LpdoCuFudvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaAnnLuEzrVkrHOYKERNgy
wj+TNRZCN5iK87YDBaAFXAqCjwLjhjG//HsytS3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W
C5fK+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lwZkiQqRsG3MwJiwu3mJh
mVGLiQeIbBABAgAMBQJL2Iw6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618S38H/A60+a1v7905
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFvTBQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTDFv
c9gya6vdKgyjKWFBU0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGpJISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rmpftrKvszgh/9JEPJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMIXpL0toKLTu
H5Yr/dtLk+0JASIEEAECaAwFAkvPqz8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwGakYgq
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVlN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9S2WvaMi
AhhMHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YcWz0jqqy9w9HUYk1+m+W
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvFajRHhCckXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVwS
Gf01nlnKT+MBjoX60IkBtIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet fCPH
B/9qp9XNp71X/xWkcy0fgaRLYHs2eS2pg7JgxdQUiFjU5SquSwI9t0nx0d4HdDk2
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4Uz8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3
QchvvtFLm4Nyrtya0/ccktLFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARd5qx6
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNl+QxANnWWvXvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49ScteFCuJhFuht0YY4SXUDkLQU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgfjllwHH2kj
L6RQQUeCdb+0YPiE8xDUws5iQeIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQuJvK
V618RpsIAKMeFrrBxE/NpU8j0/tu1cJnN1Ai46cB67iCTRd92/pvgsHEptqKQdN
+47ZoEPEtT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XisypTpxzYJb0l
m3CeVNDVwhQdFq0k0d5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud
NLYHw6d8tdfa3+0xhphjqST14i8RXZmgTTr0aSGjtKs0Xux4dLf90kMKfPs7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBAkKJ5GJVJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGlzaCBTSFVLTeeGPHdhaGphdmFA
cGvybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEMdGz6nnt6S7eMP/RAxAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFzWn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3tLr8sFvm57eZoBlb8QE1w3IqUi1y
c38cXACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyYlo6UivTim13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMaHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGvYwuvuR
cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU
wcJH8Qqjkeid0DDqFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2Lvwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcmv7HyoaBmJL
3TJESRucUasoqnJRG1UonI7DlTe74qhS31cbjG9V765wAhn4b9sFlc4C4XZCWwLu
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0iC5nkkik
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0

7QU0DABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUw0JB0eb4nk+QrhwUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxlSHLdrGSi1d
2PkmuzafE79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKlvrGhzcV3/BlDTLVVFSFxi50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWaV7JvnhW53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQeIBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWTwz0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnKbZPsaI4hfVvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7kLm7Z0Z3xD04
y/4TCZPeSDkEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWdsVLKNLPPgv0pxDJQ0C2
khA/SocCFL6Wsl/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+
ZMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPVKDxHgOqTu3MQXV57Tss+ykYEi
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YzhX8HH0SW4I/iDLpVw20ZPPxMMsHgiT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhu51jivLz0/wiHWem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwUh4TEdN
e6TutMTgwKjtERLWo6S5mWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruNlsWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lkBqK17XL5+NXRylkVZHAEGH38j9MiCXEWrjQ0nDskR683gkRBL9ZcoTWuECSau
0TqZtlV8S9meInT5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0ybtVCX4
rL270kEYWmRyptJIGpPzt00xFFUbj4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong
pjM5qAA8DMBQ6LtxHilD1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk
v6I9qkFQEY9j+vKjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQk0ySsliQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kveH/iHDgaou
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uibGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9j04BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTPyb7K0qhHs0r2S2cby9goMrLnSpJ8
GRNJuo0ID87WpKpoJ9xzz51MmwaTKMNnb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGpCdtAFIjC
vc7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZNIpbyIOKBLyV9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TgKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzqMwf+
KBiTO0lrrydmg8vElmLnvjJrD74Y/5/wvBExEONRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAI fYfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtkG7rWYtQ+ZL
RUNM3CRV1M+RGDRuWZEgeeI4e+0MZFG8s14kml1x0ZGoHgIkK18PkX5xtUxqumCU
1fcFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXuBMGppMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj
Q86lMTwb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYC
AwEAah4BAheAAAoJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9Its0xfWlGIPBYrKAfvfqqoHSvwiAlIDFaKh1DdR0zF5k53aEQX8RRaJAVNGFo
qd6HU0X1I0BFei/XpqqNf+n/xy0rjyNTmXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqzmz7t+M88wAIP0pjJxLBlJIQhawlYBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvkBiIekyuxrh8gFJjRLUSu
ebusIKY/TQCtaeab89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYzR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0
KKLm0u50H7s+wM5wa9KMjun+uXh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygdj2xD
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB7lcn0fB98ik+z96spskPRUhidF5+ytZHPumcd
paAN+4n5M0gYvuLgtBTBB55jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIIfseFHcRX10VZWF
212J2AJUF//LVBsdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWFuchLwow6Uj8F0hn/dI47
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2L50jqkAn2I3vKYb
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMUB2zAICLRcX3YFIFnKMoKBIgQQAQIADAUC
S8b07QU0DABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXhfAlY3KeQLR+6wT1CER0EYbqEcz
zPmhAHY5SHH2XJAlTihcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHTO

Un6jZQhyKBIpi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtFbunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFxWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYft3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQeIBBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCv8PSF6HmLYMsP
ztxZ3Q9bjr/Yql2cXfRLvt118LNBMEBNQq/OSYIBrimwVw9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FEed9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLgJwz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQFUWX
sW9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
Yaqq9QaVfEbf4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvSMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvv
LkhvFKMetNGKI6KXhrLW5LIdcwftxBgXpAsf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+MMWVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfhJRlSdGBjwyJcQ4toEe
XutMmp1eKi8agqczVckLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4W5Yp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUv+xA8Y/UHZH+NLTlMuxcwXXfELrWqClCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyXkm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCdV0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKB1LvzGsXqntMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxKbRnB7NLHQDKFHZ5SktKtgsLnZC3cIZX6
IVIFU2pDGwYjh0Pmu79uu/7yUbhmkU20GaUTvWdv6+SJMtMCLezYJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0QYz+yn6+YavCv
ryAg70R/JOV8wDA0L6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3Igj2RFxEvl8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeaILtGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItjt6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WyBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9k7+ImT7tath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Iglubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wG10XSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPrkChU8oMKJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/OIFp7/742e0lwcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3L4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhkSigkEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBftcQAnxi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCmi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YEOerPZqrFMLtdhyZOFgehLXfbIYK1FY5LmWg8bBp03P2X+Gypb1g7
E0qRQE15SMVMHHMi2ZYIqzVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdFAeWfo
b28uY29tPokCnWQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQGHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1UXNXQtjrnCEoR1agxwHGE
lZkeXJtYQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmF
Q1te6Pv//FEXjj0QK0L5ADwLtiPsbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenxvFRJr6
5UoStr/yb6Xf7ItH8nReA+stLZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ
PLGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJLhVwKqEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDySkLeA5f5OPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Pz2uEHu04SyLs8
gMprGFm2cG+Ka8UbKmxz7rgffvJHC5ySeZTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ
eZmdmEiyuG+vA40pzQzr7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUiuJkH8tEMKS
pvfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0yUhxk0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVw1mHwg
QohKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJoAJ0aNdyZjK5M0XFUFx9w
bQZFio4PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECAAwFAkvZu0FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxTYA7fB3xorMvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiw1k+BLT740hryCzXsWI8ts2X0U4Fm
LL5kNKZlVjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/um76cm

ds7tBZEK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcIrrxjcyd1JR0
AOX7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZWtcyqec0CukKSB5IVYrLp4kBIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdvfcACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMxrkPgG6ttN
bUUWcmPvYckxv1D2HMoiaTPyfiRoYQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gpHNxRyWvf04xiYhPNR/ijThtsvPobgAFKU384SjYpMfV1GHPaXPWouE
LY0zWhgT3jP3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7Cbachf9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3
EI41MA0+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfv1LzWShR0qLzrz2LP8k7Pf02iQeiBBABAgAM
BQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen
obtZ4LT2uy+m0TD2lk9cWwXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkKwJwaFLbjzk88ZjYNAOWEp
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/Pf+f9JLetJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFGHCJyyQltiTrTjwYvf7FI1B7kaFFNX0DNAQtDpj
eJxDzkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVn3uqV33kdK/j8LzbN1MuuTt3NSIg7AMVku
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau01w0fma9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTdDh0KJASIE
EAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVK0hPwCXTkqRLhpXrg8ujRukYkYtceB9s97ADhXWFbsG9+DZ+GNVhzgV
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/11orS29wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU
s15Uy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0NFf
tDas0NkVi+KSVDjCpAQ3UKY9+WwXfS0sDcGVar+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYUUBag
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgf2B/sht4n3J3Nn8Gao
2hZ/i22u1ugq+ZRM2zWXCbjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+
f7DCMZeQwKzABebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHktuQ0mme20Acc10a
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U
PCLnsto7SpyNcxF0gZp4Q+mMxxPfcfdAZowXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP
4STQFX14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqv
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr
7YPHTf9KADikfcejdDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFm0idMtcyiG4qIPh3c9
qn8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJizGN8SiRMneb8sp8ms2F
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eh3ZyvkdYnHXe6Cpj6G00rLDsrbQMYSrru6Q
aRMZ2zCg4uzbuW+0JEFzaGlzaCBTSFVLTEgPHdhaF9qYXZhQGHvd1haWwuY29t
PokCnwQTAQoA0UCS8a+eQIbAwULCqgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQJXgAAKCRDH
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnLk7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ
EEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/0Nwa0uj9Qk3QDKjuuT
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FLHx9LhLG4gff+ZdULM5hxcyaPfcL9bZjhgh
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/
K5NHQo+grYpRVIrM6erkdQnLDbKTQJxVALdnqOPu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbK4LbR3CfMneaslpeEi31UUt17d23hrA
SnnBnttVNEDHiUgMLqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/Y
N2qe0n+ZS290qnaDtLLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAZVTiDc2Kt4iBLfXKR3LPiH
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9
WFvSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaI0+LQq+IP9MIwS7
P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR
CgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRaFL4Qqdi5edI3mAJ4mYA7No0mowVh63Dk8Khioez8
PQCgtQrZCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECAAwFAkvgZu0FAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0
f/6abLKrqt/WAHVooG+iRmwiXzoXyAx3BSDB++GfAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL
FFFByLXJJ1tAMYygnN7PF6qAui4AF3nSqrZYIoImY/80CgBcyYnkWZSUx0LGSu
lVsgD5Jj85eR+2ziLCiXzZf3lxMSEmaLbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxiJTIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZyIkgRoPuCTqVr93mRHtU7eaPqhWVKV7
Uwh7nwRsC/+YGJEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1

AAAKRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C
 CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA
 0C3Em4xLz0FxpPyjuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+
 5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxw/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH
 68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3
 QpMxrSaM4qsMZJJ0IHjJnk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6
 BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWmlwhfA/TEas
 Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjkN8/9NoGGLqCHK9pfl4bxGZQM
 YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pwW+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzbybnXRLN1Zlbu
 qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDFBbc0SZGgnAgHcqeDzMFU9iYkBu2Iulv+h
 Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3sKA4Ym87r0d1
 376QgXt0Je8+RPHS6+8vpQevo08MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECaAwF
 Akvpqz8FAwASdQAACgkLx4m8pXrXyoaggAm/9xep0DHYnF6DsQ4664IelzuqqM
 wPZcLDPOtU47htG+/STxm24GSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrl
 OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytDwGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y
 1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
 f2TezEcYZL5Du7Lzr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz
 5ASa++PduFQkratRRcwJ0/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ
 AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKRCXELibyletfgWeb/9cR2tinniArD7nf0wfgAvV
 7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldgroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY
 SBd7EFZYHYHsexLS8jNcsM5nu0coaNM/tnad6p6QfHBJnQLWRusJxtdDzktL2k
 YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZDFEsH/iL
 zqu92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH
 5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGLZtksicVFfv+63PdL/k0D3
 iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE
 Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iweWBtTLK99QcFku1Bx+ojRkQD/ykCRd
 9D1ubxqEWdhN9tKrczJQUNmR8IUbo7YGVWYqD58JIWflmg1zpyiZTep9MWeyMgR
 JwvP11zRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWcu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
 LHvAaA0gR4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTW53RISmryZxi07ZEs8
 KqWHNg8PVPvAKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
 p3X3wny0K0FzaGlaZaCBTSFVLTEEGPGFzaGlaZaC5zaHvrbGFAYWlydGVsbWfPbC5p
 bj6JAjceEWEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECF4AACGkQ
 x0bPqedPpLB1Vw//YoNnyRMymyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAn15qtj4
 3pM6ceem9s5NLW5gJRebptMoI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx
 KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBL6Jpx+ewKpP0JFh
 VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoSAs
 cf3R8RUKXPvVGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2DwgpI+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
 zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwK2wpL
 RrSjb076NY+JZAzq+cI78P4MK9JnvUD2iaekjgppYAIA4TdwJE7zwSyMjB6p0Kk
 gmDLK18zbyLQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ709MB4+0mxk
 FvLbJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1a1l12pnqd7ZDj+EXjoLWpXGJ
 QewVqVA3UmoZQHqk0dDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6LONvSD5idtod7vDyDqCA/HGe
 79D9bU6w/qdCEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ
 EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6q67pCC1AvFX
 9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5Yw6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLXs7tBQMAEnUAAAJE
 JCQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNxt0cPyJlQE0ggw7avZhr
 E0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9QDmq82fUbg9Pm2abULxi6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP
 Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp
 1HLmWGaBZn8Rws9MNW3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
 6Xz3KcWYB/RyTbm4IzC7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C
 Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbswf2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
 dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aEON0CCz7sSKT83naTQJN2VE3AKrIUxUHSscmFk
 AZaTzYzWi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+LOHoKIy/n8S2jL76m5YbG3R

j c1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEISkboirV0L48gJ8o+YH93
4te3ei1v4GYFF9stml4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLcIpluufD6HwQvr
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrgnYiM7nTH7LQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmlU440F/kopopQF80EU1/zjW8
5wTKWxvL22uTjBMLNqQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZh1tjxTJNE060Tc
0CnKBUg9BPX//1ICc09+JjreosvSdlMpyziBLKQC0JWHSdJVv3jz6z4HDMLLsSg
NF0EaI3XQAHLumLZZycuor6p6/gCxEOocqK95uiSDduhp7NHEK8tFdHaTChs//c
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVgQomhf+r5LYbtQf8SuU0Ma0f/okIanq75LxNJV
liGbfh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA
IGbkK209Yl6lNwkelLW21rb6IemUBWGGm1y6yPlWkf6aQlMpqdnq/ABL6qcVkpX
LBqXgRBC0PLUNkuonKzNrxHfuyNDElq3Tp7rdo2uZfuyymwP1kqjKHBbfa+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECAAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidcIxSesO+4Tnz
P9QDBcEJVJGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHyNFKFBf7fykTluQAunLJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj
zP5MeHqLNCn2LhcKzvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsu3RA/gdL63cuDxH+/s
5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgrn1DauVxrWw2/i0GJ9r1Wf5KfKHWDIU
2wcM06X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxyEAWXsevc5q0HjvLspnB
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgapCACEuc50IfCSgs4n
40hx9L2XuNc0GNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYad6K1S98ETA+U
OucB8N202zrjKtv6jwh+eSbjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bM16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2VklpsLRMA
heNDzk52szfj2BTf9b9Enani9zbpGfeRy026UfJ+NB6RAthKrhsFNQszJH0Q0m88
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAwUVCgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ks0MOD/9kG9KlJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXmMasqrTs86JhahmIke
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqPfhGqdWlWuOm/gTTPGPigU41Us9oI7oLfuZU+hAIZITv
keFaWZ7AX+kyexRxZG1MtQX0JIGETEs616IpArRLK6eXN6M4BQIhsFgB2CJMB
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mXkNan/jKdZ3dqSkzXcuY
S02yiJDyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2lXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhpoInvLeYhSc+VLMNxpqq1hfRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw
FqR27HpZ37fvnm2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8TkL06rmfxZ0NP9
8tgt7hPojqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCky/cTz/qN/ntqeuGoL1MBh2j
pXtZ0pVu170W74935pP2KgyLlbMVArSbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj
gvs6PznD0D1h3btfq2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWviDRgD8oI/PohKBBARCGAK
BQJLxtMRAwUCeAAKCRaFl4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf
RRW8gfuwWeMewAQxfe0D6oxjjZ6JASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXzbxggAi8BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1SmnLXYC3N+M5/WbST/WfXWr
cSEcd3qU0uT3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCPwRbvG5YPeNvVnlh
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIfL0KpIX
+lWkZxm0M/ZChijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCkVddueBzBYnk5qb+5f8lw
GEAvxGS8aPg3yhpkyBbPZ1CAesmpJma6EkTzhrjS1xWSQdZxeqFSjLgCdJEmhxYL
1vT2yBjpf7Xkj3dReFFiGlu008F70pxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKl+r1zh7v+K8w40DCxD
VlgpY0aaPHWeQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS30tAksgKtuUzSGgnBm0bptt0cxX3qa
JaDXdjGzVITbT8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMyQcU5TZ9aBVNJMGp0HEMniIKMyu1
s2sMri2Q5tXnHWIojo+hVkjvNcKsICLwDCiCtjzAZR7iNVa0YjW0uxBE3pxbVQPC

qFIm3+W22rk0DTTQNNNA1q3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwp14aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0H139HHqX6N9dK0kHDbY9XmU0
Msy1wXIhCr8kix2IjP5sQbDHiXNaMhWsdNJRJMhwGvCs8EEhxiXMbNs3xfp1jFzmm
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8DK5LL
60Z/1Yr0mFVnfS7q7pZvQnN8ewixqbXIKstfzrK5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AULV04J46T1J13R
Xh7wGaqsVHb00MDLX9p9Qvtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN
xLCift7e+KN71Y2WKT16Z/jm2Cbr0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH
RpBqcmRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgzBRxY+IEw+0psjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsn1w7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYIlz8NX1N5XsvXWIoKwNpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrzkQ5kUydzDBMNVtb+ZhGu2IiPERjCMextgdTiaTMPtDoFc
kqvrgrb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tnM
k2C11NBj1tckyW5Hyzig6BjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5TMciktYJnuE0fXz
ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjjxSRo8mxkse+00b0
KEEGuAJjxLLNCSAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvck5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq
RWIHozsE46tkxmp0IYGSFFIIG2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqrHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunLVL7fiDVMq/L2777
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw
vJpMzZfCjmHBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTUz8Nf0dtTkcRqv
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8lSbiykhVYDdjmNlgnkx
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxukMfcRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjflNvaxqK5yIsMZNka0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRRvBzTqhle/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGGPaSRj408C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729k2z/dCWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAepCORrwoq7
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlnFfiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLlKl
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXF6/6p/T8B
9oJEyDQDv6w6ULrKUIcWQ8UywdIiVc8cUvVPLbBFethmjj1IFJ0iHcGSMBGMyt
6J9DbvrDK0N1j8a7DKqaI2Q5IRRxxYnvrR5ZMFjy4gQDPfWgWLiKixx91WwvU6Q
SMYHHuMnunEktt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gVnVDDKnq00IRTxv8AEh/a9p43
BPXIjjYYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aqQkYM2PBGRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTLIRwVMIRRxCAAQwAANGqHcxoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmgaaaaBrrs+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
LquNnCpWxGfA1QLKv0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGM95ULK0CL7aBbj/RddcJggwV
My1MyewjoRXTMUCkW0K00zozizONZKBVYNksf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mpa6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhdQGJ0Vv
dJjTt01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQTVXRzTo98BXv7iRFGnzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcj0u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHQ
kVNPWUud4YIKY4z0LLmI486edG9vxE6WRXhklaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mvwI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiUxfjwnn+n3+2oKy24kXfVHp6
prDTTqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLLOo4wyC7iSAC19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKY9cPw8NGF8iQ50uyLk0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVYAjhrYsjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDcynH5Dn17V0aQ
K8jwMmUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YJskqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZnTA0000DTT
TQNNNA0000HwmDeWZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVwimQzKEYGacoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H
mvteo5IidjSpbBmMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcjdx1X5UvdcVbWZL70e3

4imr3KirNlIAtmidi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0YW0emG5zJA86PX30wrMaXfS6xy
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlPREktAxjv4ajyBjpt29ryygAKT3HxWlH702yB0saAIvz
t2TnbfZOP1/CcenVtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIeRklnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZHtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHyOxA5WuG
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0z9KsPBjcaS2xnmmSLW9t2xliFvS1lNEFTN
iqaQkcEWBGg1kUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
UPUnErFfsiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZM0WAEuKVEd7cgAnq1yIrV1tg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnMAjKAUqojxpRjFAQIPvn8GKIWjJxIE9
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMGCHuVgY4Go1q0eRzYmK9dyHkHISRJ08h5BSGI
QjmmgqummgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACGkQH+EEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAH4BAheAAoAJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUnhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBlScbzS3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5tTJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqwz9qBqehE53s
ehN+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw
X5Y27yWcPhYwGUrCUr5/IQRMY0dd5avnRpkA8IdmUvd0/7QA2zL8of5Le5vBfy0
jRHTZ0M6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSziB3YbL3QXdp406sPcdfBaIeIRDDoLzLR
+t9vM5wT54+UbgXL8SWIzJdDpSgozQ6rrroBj5wzxDMqUKWUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11tt3bMClYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
gWTYKw7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59wLXe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHCMZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHFmp
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVlQLNEIENvbW1pdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZYZWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCqGHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMiQpB4rffH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1Rcr05qQBM/nnVxVbVp2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVryiu88WbS97o544VPZxoEhmoR7DCqii8RRYFBSCjYDAJj0M9wWVl
C+fvzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA77mylJuvCJ4WFGdVJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB
j6umq3b0m9Y/4qfXehVbDh6HBClRWFDhxFImWPEcw3hd/4DqfHzqWZwsbuj1y
QC/jOMKMEpLFNOvd134rs0I1UYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjww3JMS
Bxg0+57VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lZ2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lcBL3rocnkmpZTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxkZqARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSi1h
5MtZ/7CiGbwpp70hTBvnrqRDalFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHqteqL
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvz7tNCE/bPK87mK18UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjQ4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPgJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQLcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7LxxAH2dBnpNz90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fufTsmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SxrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YhVl39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEpeLga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhk7Sz0TCofntllnKB9BkAEQEAAYkC
HwQYAQoACQCS8SmagIbDAKCRDHRs+p50+ksM1kEAcP3YwQ/pXKHGT5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjY4hCkZqdJxan5yHwStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXYdupIbCyM0iy1NwArDj/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLlKd6zJfGymzu

```
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUROiSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/yL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLTYLvwDsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWcGnAR1mbWaum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSH0B4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+dYyqsZ1Gx3THKJDDJfLn6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWsj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctoIlg==
=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/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDt6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpkMKJvfsRspwvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpccttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAy0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtg5I75wz+z2vuyalTPHYy9fkFkXNE8wNwj++6GMJ03l
OWRyWNLdLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXz5IaGmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGPTG31yrp6AixoMZ32wVdxuqnd3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5Jvjg0gY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKMPBuNw1a6cF
KGkBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNc9Zm/tRbg531SLQhQnJJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJLzWJzZC5vcmciGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAxUCaMwAgECHgECF4AACGkQueUpAYYntTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQTJ5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEYgXzu+ydxvLPhdGXtX1W
8CBjXsfz8DRks9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0dT29X7WZKNKwreKk10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qngqjKjqhqnVhLr0HqJIwfFQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIEExai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtCq7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHkMjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiuAbjULYiS27LXMD3iJ
al4lDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pw0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIb10A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQI13JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEios/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzCqIl2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwfmfVOGDNIINDQTbuu1vYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXFkuWpiXx/PjfyC4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBCAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
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 ☞
13D5 DF80
uid                               Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.☞
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/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrdrlZm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUmFequiukCN0mf3Fd8S+hf1IpE1gaIxCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7UsaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCatPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck11n/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8l0sLsJkHU8VbB2Y0KZBXSNhysQ9muvj1HqT+n66o/3SlICE
R3cNVMgg51pqxzUC0e6qTVKJbF0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUVJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8lWJABQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB855wuNAXMraQuGDJXojukUfwtCvEbwL0cnckgU2L2YwNoZW5rbyA8bwL0
eWFAY2F2aWUeChAucnU+iFcEEExECABcFAjyVY4cFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARLJlJjE9XfgA6GAJ9RFwXlnqYap2SI14IPRjX9ZAzvJACe0C/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEAO4VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjm
6gXZg0jhbvj3x2aou+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJ1wcg8wgE3L3kFQPePe0gKbK
/eA1ExIw3hiPeuwnXt3iWEv0GF/rvCSesK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSswLFIIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuiFTS4+tG/wmaXNgYqBqaB
6V9gTgfW/7XqcJUGeLLMUppcSRzh1QvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRagAG
BQI8lWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYlgAoKZwZs7rDLdQbn2d0CVwmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8PsL2wtgVwazpaA==
=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
```

0Xuwl1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lW8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6m0PojooID0moGyj0X0lRb5bq+xWLDtAwCgnjQa
KG01en2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0VyI0MAGxYnXl0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEVLkhkhePcTeX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQ52MKr
d0rFCsmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlyP53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jctcdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+wKMwV+j+r1RlLSAr1U
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr
cmL2ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRAGAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQIqvw7P1WHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAanjuy
GZPJgHawjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bpP/
YrW19JdTdG7fDCYbwgnIngAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0XYFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcRzXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABGUC0qoEKQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCXIKp49PfrGbiM+JBISMS+Iq2bwCFXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXyAIRgQQEQIABGUC0qqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQGuXoX2XJHP/+HEFs2ThNdfoLU/taIRgQQEQIABGUC0qzL6QAK
CRAKdbf0qMx7ULw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fWds+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABGUC0rIYAwAKCRBMkXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNjddMCExGK/4m267Ln9qfGIRgQQEQIABGUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yl3Zh/AClN3cei8gFogDQH61mdjagTzuGBwCcdCt4N+tz+Wwb6zLF
vrUUQsdTMe6IRgQQEQIABGUC0rWzFAAKCRcykdjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABGUC03LDNgAK
CRDXyxq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzsp5TXrCuse0/yF96vSwCbL4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABGUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422Xbr5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABGUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZnjAJ4tMdQoxwZqj3il91ndSrGUD5cWUgCePQueyaYg8JCruxDX
KTb5f1YZFN3G0IEpIc3BlciBta3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuzGs+eIcEEExEC
ABcFAjqkKJgFCwKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+vYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxw/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAEABGUC0qLF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXy3
dLttqw5tVHA1FLNaSFXDg05NowqQj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBBde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHQvchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtL6
04hGBBARAgAGBQI6qqSMAAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AojDrZ0Dg9YwvYp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkCj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfnAbBBeYNvAJ4708mk5vhbl7r19LneJMNEma
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIWyChTlqADHbw7Kfq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBUbobpphx3QxZQFAJ9BZ7bxk3VdhpUrEdLZp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDh2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI85fECAAoJEFR1DEUV
bSfKYvgAoLXHkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKCLoJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrCmL2ZXIgpGplc3BlckBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC
QqkorQULBwodBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnlSAAmAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAaOJ
EB9/qQgDwPy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+N9TYX0ysKLSwJdDwpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvS1Dozqf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkFE7Hwv52X
8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLF0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmvNacseruEfvAoRpkVgWA
o0GKx9zFdxeJMhlg+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqRRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BlGTxmGmUJj9coAni3VT+yBgedsiHlHQsgtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQcnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKc/0L0pWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTTrky4n

```

KACgpgw68nagqKErQB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pw2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjt5QzgcGkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vFKLoFqFNknyvpZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNB1T
6o4BIjPu/yQ8qdLD0b+0F63wfoWMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPdBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosxtTirQXo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUCOqkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLbnW7lDwCeNJmCu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.357. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 ȳ
BCD2 41CB
uid                               Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid                               Ville Skyttä <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+UNDNFzrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0mlcu0eq
smhsOmsANwIafiZnk4+SnQlVbXJLM6exNTq5imH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjkKc1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxsRqjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHRHrQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jw80kHL8KkAn1yTiwsMLq9GsqA44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmx596qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHRhQHh1bWfjcy5vcmc+iFCEExECABcFAj0dWzwFCwckAwQDFQMCaxYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyJki2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1FNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwCdagMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJENmM1jw80kHLzoYaoLqR
3unds+073Z3EppJna4gEckQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQq8sLVS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IafB1M
0r9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uYSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGUWYAP0S
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxLNLONHnp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLmDKfxTZLqsyZwgWDXFK0EewADBQf8CCEh65lRfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHwGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrzrZsyaktyDiZmT

```

```
gjmELlLvodDg/mXLRQgl3QDzULInlffQRkcKqLdFCYezbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfnNl+tXUthRuN9wxZwVYQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIF5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfyjMbsDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTnkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAAoJENmMljW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwjAr/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+nfnZwLwwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AHLt240ajcWBoBG88DlCk3ERpg/J+d3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay11oqShMWL/B4UQRZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaeBQ2gmvISau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbCLMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+iQC
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TmPICcXB4v9gkqKIiu03scB3mH+We66RG5mI
7sIs5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCTcj2NTctDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8Yw5yYXlzQgdtyWlsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4n0mVtECghv
jppqsAJ4pcMfOwSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8Yw5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcM+iGAEExECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRAsWZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHJleSBTbHVzYXlGPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPbuuvZnrTdj0BjAJ0TJrwVeQW/+3zfFbICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHgBttL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVcFvVK+Kpb/
eN9ScaFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApm+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKmv19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YglSBLJnGh5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBX
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLAteU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qf1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrbKJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDyrnGXfnzLqykkLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApf6feTRCzJKc0y
Szf3NiawYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbp57krBTaxyULl6RRtQmlITLF5wmP0jV
JWPn2tZ5BdmqYEQ0oH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwiB1LDXwD0QMtFyHJ
BBgRAGAJBQJdnYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9P1frfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBDdq4KPZk8IGzQ==
```

```
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.359. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 5
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
/rxU0pijd1QMBdWFLYB9sGGeUM0AiFazjMoVPoTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/OEoGklf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMH/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvL/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWY730jdCCsm0KRyLyTNMLMkBChoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkwAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6pP
RufPwTmdbulJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNwySBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfayzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpAdosXBLt9Bj2bEqbpxGnTJGtTSGHgsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28G0nWDfbz1IxiMmM7nedWrvSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQARAQAB
tCBGbgG9yaWfuFNtZWV0cyA8ZmxvQEYyZWVUCU0Qub3JnPokCPQTAQoAJwUCUk3q
tQIBIwUJCWYBgAULCQgHAWUVcGkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFItYERv6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5PgbC79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRlreGvZpJ0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDi0bQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cmj36tak/3K0ptbxlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TlEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZqe
R0Lm/0ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
u0Hrk+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSqj+dlZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVw9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieINoFg7c72DpvKjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTkOFgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hRXhnlj0kgBlX7IzLJMvXYdduwj2xszsYy3hUdsTo7bQeRmxvcmlhbiBTbWVl
dHMgPGZsb0BzbWVldHMuaW0+iQJABBMBcGaqAhsjBQkJZgGABQsJcACDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSTewLAhkBAAoJE0cFPfn/hvB2eT4QAK5fiuFfQNFwPflB
GZDHSdZL36BE29n48N85pH0qzN04J7RDwjfnZqezIhaZJIUtndxuCVCfLJfVPvt
GiAFYZGnC8pm29iNRgogEu+MsE7ZXZDenokM8kJnwXoZJ3UpsrXs4KRijlcjTvfv
Zd7X8wh/edxSLfkoGtn0U3agntJucdtsgIQF/U0e1iVjSngT0+8lBS8MfhZcuY2m
CbukGU77bd7VlwkqBM7a0vwpBFWKpxw3Wr2nU2d2kMK504UF3WL/DjoXIIEzi1l
0tFnpW1Dd2f9sp5Z5t0jX90/r4cwVafuRX5gRWF12sdzEPE2ltU0W1D+PYcbLzS8
bc/iat7NRqM2EtRNEo9ARuVsUPAlPy4dkmW/xl4RIm7m0C3z7LNFHYM6uK3M87Jz
AWL90S6oRKXmLTta+iEp05KAtBf6x2EKB0svzL2KteU0VdmkdUp0FK5o3H2HqpK
ujpdMo4V243fjDteBTe1ifdBpxPdweHmWKVfsh1ARqN9waHySL7C18TMMVjBjYwwq
cjlMjNFIk0k060xMhD9+ctcV5VD3W7YgWPU8zYmVg4UTOGMJQLqk2z8rH/aosr
FDy9/pwboVvPswf+NHZ903aYhkL/jnsW8XJyrX+bctFIDVj21L8sXIXJCjbxR/c5
```

```
QFX+xEUJzKzCu2hPYPijOCGL02/BjuQINBFJN6WUBEADh21QG65NakdDwfuJ1ST00
J8ad8MzhqQ7/thQ9j8aRTBTymK+tgPsbDhioQGu/QfEwpmHTSPhfgvjEdQXGJlwb
Ccbm5ztEB2rTibadWqNGWbJ6xe2/0m0QPdDhjz fFPfnF9UVfJffGrMMSy00hXwSA
Cqflhxg/cHHopvH2s0ycNSD8AAGBbdm0L8WLoLdHbxH0aZzKyBU7B8A1dB80LGNh
v+y2LiMrq9ZsZmfXwf6wsnxiCA+4f67xEZI4qA/yFlzSL7YvYXLgy5ejoIXacPiw
AWLMco0pTsFN70MNSk1JEytsBK7jFdcNwpZiPF5/gyz89mqZJHNib3792htvvCP5
fysHhx9J+EyWdfXvYiDCdQIUXd0AGkSFDW7lUrrw60Y1qpjjwrrN8R37kRCUosuC
fetR/q4TIiFPWooCuiQaZnQ+vW0nqDK+f6dmYhylWWSls5WsJEsodmR8m410xzLa
Dhla6K6hHn6qPy64mhkw+pEper+JJZvXQAx3g0ZaQ1B5eGyMKTW/ioaQppq+R6uQ
y89xi5qVDGkwtfnQzW5oRYz6I5/Bu6aA0S0/DKP+EVCh/wWtu3gRNemTSUAmAJFJQ
WS/bQ1WP9mkajIj9ayX+jPGu7zZmDumbr6nzuS/hfNEwT2THotB3ApZg2l07bRw
XQn6lw0Nj7YxZEK7BreHwARAQABiQIiLBBgBCgAPBQJSTeLLAhsMBQKJZGAAAJ
E0cFPfn/hvB2pvgP/04l+Pqc3NRHEgeCsPDGPQIE7zi5YePxxSdvd+dvYb0h9AlF
aJcjo8xw+vd90LA3x8YX9g7kzoKnWfUUIU/QK4D5P4sTKLGi8Lf7NHsZzmH4cQ99
10v3iFlzdJaB5ckdefDlv7AspVVSonGf2aDVMNBhouEEWpl2ki6P1prWj7LpVQtC
yHrMbiTFf1ZIUnT7HRczwmdWhrQwYcIi9zi57Ww77EJDt6Wzco9rvqPtI5pEARK7
kp1U7zK6x+j3JyDr+YpaH036zgfJz3eXPHJVkaJqa8oaNooDZn35lf2huQxi08nC
ZPAjNH79323wCPWvAhtvZFS1WRh0caQYWOBHZCx3MJD4nZmpJRr9p0iA4JMBEF7b
nTASgynz6VwWzr98NE1k0WwGH8kmGgZ7n9kDoB/P8ewTdoZ0hj24ehkJRiN8rQTM
ib96wkNyD0JMz0NXF2JtTu52R0fHyZVyzXRvaH0S1fRzkLGDyTeds/gkYa0s5F
PiKgiEG3etM+KYuWleEK4iDi/zhs/aCDEy2qGdVm3592FiRa6KzyX84Lq95FL97B
6wz7+D30y8vWlts/mdlc/nk6bqRkBTX0dIrDA3+fPlX4lfu02a6LQPwfqTsVcVbf
v9Enfls3XTfVpMUaEESCRmKj8Vu0wbm/z5J1942N3u8cCRZtB0Tf0Fo/GSqn
=rJYA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.360. Gleb Smirnov <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 Smirnov <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYUEIFnFfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJPwX7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVY0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYllyLuEtU84po
q20bwJpjUWZ6egV99KML1nWBwqBG6MmCLQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CwqYFZ82rMejor0DsQC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwvbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkCZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5E5YD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/syLBjJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKS0JJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGxs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDrqksS
```

```

rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqkyAL3plTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZF56
urQjR2xlyiBTbWlyb9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVlQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLcQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFod8yyj4+9SYpKyz0IYTKa/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVU1Qfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADA9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8Ywq08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lR9cnUp6rLIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lFz1v9Kj0M5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9FpjisL/uuEPFlx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7S5KfUcHtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EywKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQS26yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPhRsYx7X
spXMBphDiAd4g93YY8ET9gII f8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPF
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
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUy310XpZ4jPL1E6RXLyDvuzEhQ0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKsDRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydTa3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNENU7xLUNoP8fkCMjCBIwagzPfy
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbcXZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZw5zbWl0aEBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuore1PhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUcQLQblAAKCRDYyjFw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcgpWVGTDChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEtLbiBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWR1PohhBBMRAgAhAsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkanj0Y
vcF0kVU9JWyJJKieWl/+0uNSAJkbvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtAAoJENjKMXFboFLDvxkAn21uVgtvL82v0pKTvBzAwUvK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAQaYnqd58qHyRkFsw3SrTE74/4qneU
ra7F74jchGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLAF

```

```
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdIve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626w+4/gMggjgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPFAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLZjf+svvwL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAKFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XcLEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=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
```

```
mQGIBDtMtWMBADrWbrHZds5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5L2wYRtTTeHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQjJZJdiPqu0fGnhXxoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPPhRjPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikklLlNk70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKuj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYLSltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WkkyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUTfP0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtclxCGSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSfCHuCFtwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6qMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qsc6oAn2KxzsK/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHhNtaXRodXJz
dC5vcmc+iFcEEcECABcFAjtMvDsFCwKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKCLm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfu040/dz2kXJfcoi+svIdboVwsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmudWs+iFcEEcECABcFAjtMv/4FCwKAwQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsF3zHjHmDp7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAwu/
WwnZZnwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkZy2llbnRySS5kZW1vbi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qs
txUAoKlbtmAd+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrtytLeLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEGz8yffs70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
```

```

AKC4pG7X9x0EziSKSi/SFmRRNhx267kBDQ077LcHEAQoByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIh1yg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxuFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjccB038k/k0pzRg
JZhI0VBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjtMtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.363. Dag-Erling C. Smørgrav <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 Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smørgrav <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 Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smørgrav <d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFEEa+sBEACK14bRiTB0YRdMc/Ke8DddbCWtiJ9CJMVn9Zu/FGgsNA7qFH0V
rpxxqCvitsyNB1gzPgP6tG0TIkTPpL66ZpK8MLSbTNAmqd8QXUeSR9d5A8WS1/s
vBSfF9ZnSqA8wUMGZc5T8RocStkzSIxgJ+7ZmIjmAmnId/tjFy41/ym0brxmpmSD
IJT+GskMW2iUbGvk0PPrgGxTPcAdhuuz8QnodBYGo/igkYNHZNu0/R66LH5teKLF
h2i2lcWegTVa0GIFGHMP0yEA947FUpb+GpLba8RyhSnh20Swd1MdjP1yZlMxRg
cwLRUYy04vqRSlCv2E9W52EjpeZijQvPg997wQcEVgtVe2T1A2m4Vvh62jrnk0uN
jKNFlNZZJvBGDzj3NgLJYHmQenIG8NIEn34Q+GZ38dR/Trn5sx1z9TP1RVKjFbIu
X7A6BLXWF4Sr0/vwIXielzqZCRe04T16K21/w8j/iQUfafxXYStu5mZ0w5RmQFr
1QvSq/j7BTqhC5ZUTg9IItw+hYnJ2XPEcb8LLA4T2brzjnrZ0KwxyPianDcKPiqb
3W4jBXp0ftL0L50QPGTGon2vksQVY3st3JnyN/Sb8EzZMKrvdVniUrJ/PrntQgTC
M24Df1SzoDlbnfgmcKhwiZV96xB0TcGxoxMsCV2vb1GP9wmEisuxAZDUJwARAQAB
tCZEYwctRXJsaW5nIFNw7hyZ3Jhdia8ZGVzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPgQTAQoA
KAIBAwYLCQgHAWIGFqgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALJBjnQFCQLvUACgkQu5tH
G/l0h7JNyw//fPv6L0a08E6S6SHyrM+NXt73gm7f3oTp102tJTR1w7cqK1CKK3Yp
yo5PXjZSNKuMIVXQ/zpiP2zf6Sqytw39bl7ZGnGvRnZ+bk0z9tJv8QKoA8r9eJp8
kWdn8b04jfh2EuwTplNWQyN65Qbe9vUqH9XNwi16g16l7fOLkth0oTu0ARTUiQM1
J5v588sxqcXhqILUVsvZzjs6IVLNIINuHUJ77CadPf6Xn0amj0lr4y83ipq0GsV0

```

0sy1QWopANZcmXcuZo6SpDfa8/LgFvmm3jVDR/+Sz4gDayM5EbYVa10Vm3yDnZwk
kL3IvE3gwcoMzGT/UKIdmwIXdkVWzEsoUB+607risLzUsViZnWibdptfH+A7tdEJ
xT0nq9GILEelsK1qM1XRgj6KR6I1rKwVexG6/tzktqHAV7mmo6aoVNJgLXX02pBu
bk6krjDrrwLgb5xEQMCnaDDJUIHUNX87TvjDeYMTV7hWvVJUoEbHiNsGK1BJV3tK
Vmyjx/VkGcT0vdEJnZfqazqE4LZojevP8T8goPggLpa70kj1RVyqHxk06p8QJ0j1
8BWFMKHnqwEpMj2RztG/W3FVaoexCiGH5LiiD7RqrJF0PgC2WiWmGihmd5bnZqNm
LRN3gZICFy8kSUf2azv6tDE/aZRmMXR0ciq3eY1471X38gWb0AbNB8eIRgQQEQIA
BgUCUR4F/AACKRAw1DpuZ0viIcm/AJ4/60rGNhVnY//y4BF3EkYAcvef4QCfctk6
ILzbKo/HmVLEda6feIYzKdMIRgQQEQIABgUCUSDAKAAKCRCKMgqteNriyGNnAJ9E
fvK/Mo80TSNzJJrMAEbcDpacZgCePjiKCrmyI3E2rSChz5pQ+LjrmUyIRgQQEQIA
BgUCUSIbtAAKCRDbTMxLKjDXKXoxAJ43qP0Lp4F9eA5KR/e5S/cSWZ/leQCem+RV
I8WDr92fRaE9skT/soc21p6IRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSGJeAKDM
VmTkBtg/c0YvTachJekRD1TQ0ACdEyzYHGRSX0Lf8vj9a/+s+ZWKXGeIRgQQEQIA
BgUCUV2QbQAKCRAVlogEymzfsvMdaJ9wLF0hC+Qdn5QV8e84X7LRlvGL/gCgnij o
qTBxXY5brT+UaMzw6y3vg2iIRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDyT/Z3Eu8v9VAdAJ4z
ZbccYr+hrFDP7Uq1cE9fIML0ngCdH3qIm9U5+TsdKkA53lWw5LMxw4+IRgQTEQIA
BgUCUSfF3AAKCRCCQxAmLjQ1nwDqAJ0c4siPyNX1g73t0l0B6XiWAgY93wCggWnb
GF9XUe8uXh5hhyathpdlCwAOJAJ4EEwECACgFALeEByScGwMFCQ0GIt8GCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJELubRrv5ToeyQ+sP/ikrPYQANRkKqtVeL4gx
raoJwF04w3s83xXQ2td1WCuAxzx1K3AKzVFCfzNaXT3AE+tAX61TReshTQpU2ZLX
rInfyvwsY+ME+T2z0bVIDWPHUYDyacuYgm7Z1vuCq9v5hQsyTL/bjYLcIaRcur8NT
cdh2IV42HHzWsZvrlCmed4kkdAFu0thLCZHUMxa5U/58oYbrWaXK0uJQr+NJR0Eh
9iEB30lmas0i3ke6JJVQgUo18ik1z/Q370VVHI4WENWZY0zTwlZq+v5wV4p872u+
Wph4aMT7tGrR6XHar0LXEm3Kd7eAnuaxJSiv4LXLUqznLAFwC6qftezN4oggsWQ
kH5NvEvxSaiVxkvkRjMxCMUHcXfCv2+RzJi38yMmurFePsDsxIXcqqG/LBSP/nXR
xwj2Y9C7G1c3KEECSTRNyz32idyKQZBTe5hPIkrYWZ8L10ha6Aa0wVtiftPwuw
98mVy/gIRdMF0+tu3GRfshdyfxOnkXdiVx8I0thBk0IbKPRDooJypLvdUDU886YpVs
kMb68PmLvmHA1REbl06ZBtQa+8l9HiIv5l0y9EvvEA+Z67i6sxucKa8oFn5ox3ut
RRFWF+AHmKBp0QADIBxElb0N3uwtSqK+rwJBHQaul4xMpZKc7ZgPqzXEM0n5Dlh
5RZNNrvaZNNZHEA2NpTcd0QuiQiCBBABCAAGBQJSTYQGAaOJECC3DeE/HR5P7Z8P
/ikxX0CwotJr1duAWy9V5zWxpQpqi+DtrZT+7AsJ+f1Ms/uQDZJ560dIy2Edah+S
8VCZi0JnCL+YuPQC0cEbaC64XYhfTzGqdVazSpFtFThbJj/4o7dv5sZdMwZxBI
NXJekhxiQwqHMUL/FkYmVJP9nirPMJnd6WqgJvRcWg5UuP5SMCLNYH9I0Z90F8Tc
r1B/VLElbfPdhYtt3M85UcocyZvffe5mWZuqBTwF0EsJegY4P0YD50vEXVPbt+C
6IDCmcCih2ByJLkiwXhuxw797EK7Ri0RxtUE2rbfT0Se5fWpj6pYE+ggHKrHoUX2
lFkv1cP+T4Lc2viNBpKgoo0/aAhrDrVMypgis9jjRQ2zpgc5yXJuyJzsYeEPu2f9
5vwIOkXrwl8HKMVAy/i0WjdZP+1B6A0CFs/nl1W+x1moqpfB4gB1QqzPlsqPrgj
rd08qGnP6v+y5ECm38wd1hlycI5m2kQYH5Vt62VoKqg+/ilut36cq7ikT3wNpq5pY
4t8W55GU/DJmmWqEkVz7eYs1ex56dsVLiKTyL3ifYoSZA678tp4hYufMnojAs2v
hd54Y0oeF93tT6Jbj/zP935SAR220K2tRpu0TA4bFt8v0LS/VPymPafkL+E9Wb9U
trX/eKN11an+tDC/mFNpMJQqsGKXq7CRex3WnrXHKhaetCZEYwctRXJsaW5nIFnt
w7hyZ3JhdiA8ZGVzQHvzaXqudWlvLm5vPokCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwEchGECF4AFALJBjm0FCQGLvPUACgkQu5tHG/l0h7J0Yw/+0Y6nLrwM
oxBp0WNC/yxBsQ0WEhL82+gBLVQNAzfnuQJJjummy0oxQ7UULDrWaqMBJLaSgnY1r
hiAcSwFhVZdgdwAkp8iurT8VUSQ4QZpLx0VJ8LZwGJ7HnY3R6XF0suXWHMar1Ep+
0lUnV+ZafT/w3fi9uPtSuJ70VnP+KQ8DfeuuWSf/qeNyX5hi+UTPQ26Se1WH+jEj
6llykC0ghxh+8/zkyAa2MtTSUQL7A7FIwsNEbKMzoYe/nnRrLWgNtiI/KdSWAJV4
0hvgkuYwjZ8mKgPeVQw9w5BPP9t55jI34nVnh6I7Y3dcvfxzvf55BBvccQCwKvkC
Qxv5gKfDU9oIhhAb5RD3f1T7nok1Xhys/Ve+Wod88nRrvzc0i2wVGG0tP2avtR1G
ThV+2+i5a3eC09A4nYEMgiib6dV8GL1WB0U7C4x92JyWsk/6LXnd46zf2dzDdUmh
oGHVe2+GNkcQxsMTPCCQE1/bmduwccWJxTjvLUHoTZb46qYWh6S02ZiRlr/Fe046
r0EQ0kzF+uchNgEjwHHhXhoX26yv9jBBo4dVKvXajZJWb7qkS0aHd52JQQZ6tHDS
ucr+zWBgtpxiN4+U9eHMcwNMf5QTtEwGUPQmkuFBeCoDcE13Z0b+p0TiCWg+vD4

gx9s9C9ndkEgNDP8tG9J4LMemUxcZMiUv/CIRgQQEQIABgUCUR4F/AAKCRAW1Dpu
 Z0viIP0jAJkByzYakNMCCRYPmLGu/wgcm3tjBwCcDojWEVqttdZ9thFgjmSgrzQv
 jS+IRgQQEQIABgUCUSDAIgAKCRCMKgqteNriyGZPAJ4xPn2z78XF3iF3Blac4GE
 axQPUGcgj/w7NMiRPNsxKFLDUHQm+1dUN4uIRgQQEQIABgUCUSIbtAAKCRDbTMxL
 KjDXKfc9AKC9FnTxSv1pHHzMjxU3kZ9BM1AUjACdEJiU1b/P63rDXKa/+sMX5NF0
 BkaIRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbpDcjXKSF66AJ42XBf6ZGsGpV82ZddQXNPD
 oFBviwCgtEY8a4WdTv89HZbelEW+/8ZY3xaIRgQQEQIABgUCUV2QagAKCRAV1ogE
 ymzfshGWAJ9Q610xR4dsqa7gAh0FAVMocyjcsGcCcy05WirPDL1JewUmwzRAiKr0
 3D+IRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDYT/Z3Eu8v9cw/AJ4wePDCMkrSE74YhDNZ4f46
 p8lpUQCftx8qJH+3qyC2nbEnjZ0unciiveyIRgQTEQIABgUCUSff3AAKCRCCQXaM
 LjQ1n40+AJ4oIMr6UFrdw+/Mhis99qpsvGGlywCffB/qn7ir0wMizJYiHU2uUSyz
 fZyJAj4EEwECACgFalEebCYCGwMFCQ0Git8GcwkIBwMcbhUIAgkKcQwAgMBAh4B
 AheAAoJELubRxxv5ToeykskP/1A6uEjD2ikyVtT/FwmDK6Yg7VIhhb+GJcELt9it
 ynxjDrqKLxJ3dC5RsnV1kjSrQ0Qvj2yHEPur8MSjVbGdjaePSPnSajQxVynWqs94
 Dd66wCkWD5/zBJD3sRLeTHZVzb/CvuFHDt0uWJyzamSQjNbvo5bHcRmRq9MZOxj
 k61BanVaaw5I6FXNysb4LI8aN4xq0yeZq03reTDGtll206Vh1cb0+XASgqTLETZ1
 4zmG2WGaFYwhr15o2Wv44++ba6P03r9UK6MNXV3JreIhHHmK0FpGrBM/upjKDUzg
 L8T38Z9b7uXOMZ0An9sCckj1EmYAU7wJjWws4ps648JjE3SXB59wNoe9j4nBnU6e
 rMQ6JxIF29PDTm2FDCSQ7hZm4ypaPmmT7kBPg40h0WlshHIkHiDwvXXtD/ho0J/Z
 euikGfzPBl1v2KmGR4DEKqo0JQNASdNS7wbsHq6Z+eHJc+vo3xc/Cs2is0vN9zX
 KENk040pmwXf+25NbPHp0mcb1sEUEQ/3D6+M9VE8W4YSB1ThYfxkW7pxXF2eS6Y
 bkkcdnePX0CG2oN1e5wra2WNfEYCLZAA+gQ/H1c+fjoAWHB9JWCKQKtnvzJ1W1Sn
 Wv2ov35W2UvrDVVldJ/jS/gz90kc8zptHE3r03SLJY0RH4kdSzf76AqdsMDoIGI
 30WfiQICBBABCAAGBQJSTYQGAaOJEC3DeE/HR5Po70QAIhcotp6AKRbno3D7AQg
 PV2a+MXSlm/1CY2ojugd3XW521mIf+B1r0PcsecyPrqw9aQX3/9mi0V+o90ldWT
 QknHhvcERYGmfmfWJHegoaLuFZUr7CkQtrFEW0T370meXieNA1XsZfgtTYxPmgC6
 L2Ea++q+GSyGRPHtmzUh/XMcfr57T27WYDULOGW1DJijsbm4o0EKfjTBZtV+QNJN
 NPTmLXAJc9Vfri8by91djsy9V53FlyJdwZ0Nx3upS0vAG35WBP1pnjSdWhqQL1Qw
 nrvAqNMI5n/41ZwAlLcXsUGCFZ0crsl0C1EUJtdrWxsD2cDbZ70u0qv7xMHfEJI
 YLcY1NputldLQKEcMBsYl0oQ4dRq81FBvsbaXe4Pq92619iwsZd3KL9thzHtdCvH
 Jv2/Sz2uHyrbolJA9XeeEB/kztwzZ1JGATAXkkj9qVsQoytsL0s3HULzG5BgkBM
 rRlj7AQUepdyvCD5wtfouaZfee/quEbe02l0CFWw6DI9ZxfggEvHopzC5rnM8Q7n
 zThksDIxBZRLcD4jFZkka1ArXASJoEtOVMuRZoAKZR0mDPEuG3JzHVW0q62XbpM
 AwitYa9JrGRXPTZJJE18Ldu76QHj9EINyYldwi0cB7qUhdTAAHAyLUABfIPuKJ
 bAA4Gu0BIPk2RjP+UnUY3//6tCFEYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRl
 cy5ubz6JAKEEEwEKACsCGwMGCwkIBwMcbhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheABQkBPvAv
 BQJSQZF0AhkBAaOJELubRxxv5ToeyK1MP/REkbSv+CBWo4xXf+wICey4JWUegjcgq
 5CbnqMItdLF1tf07dmGAAaIJ8Gvn2+d9J/Zc3gsPnoUu5QzAJWZANL03SMVRq5N4
 6pw9A9VDWjboffvScTx/K0hLjR3H+EHY5fjviImwuq6jcfHj3NBCBwl0fh4cvsx
 uxKN6MHatMpAnPFLVIHOHaZu8hLqK0oPlhp55L/40sHYcAOA1hKJ73EQWkoH53QE
 5ndSU5XDiilI6PbSz7B/MST8HVHZ2C7qxBdHAIELI+h8Jh70HNhPbSnV2ufIhnKa
 ztH6W9WgI1xuBjdUjNEwyf1ZWgSwXKnL07ivb2ZpaDeny/NiJdi5Y8bxjcw2tUP
 y35NMDfF6pzgv+cIRxmVgxN+0EzpcZf1XcNp9N90UnvTwmB9VaeSz9gE5UeM4xUw
 sSoeG7tuN5WdMLiAwUo7wPu8m1+846mybLbjCKxpuh5BUUswg/6ry5BNsG0L9dKc
 yIZr1H7qK35SAxJ/IhcUF0s4Vl2DV0Dr3tvrtzMQiGav5UzH7Vg4Qm1V8/SVN7R
 05Y2uuCYEY9SziJmDfhvZMHeB77/XCgKlKBzadhX0Fgq7j52a2e2uA4k1xCBafK
 xbswNb6/DKTHISTm96qD0sDKgXZ0TPb4yx3YrHpkf6ESGrmgSP9btlh0/1pVTT
 d65D9qm5D0j6iEYEEBECAAYFALegwCgACgkQjCoKrXja4si7EwCeNIbYJqIqQ7rj
 gX7UICpNCVno1pQAn1NRQib0FL8Ujw/z0DhdBaaf/59JiEYEEBECAAYFALeig7QA
 CgkQ20zMSyow1yl9+gCfaBxoRVnaDjU86W0czePMRR4N+3wAn1jBe0v8M+fsu3FF
 gf3wTeVj1AwKiEYEEBECAAYFALeJPyMACgkQMb2z3Qo1ykh5tACfZG5thQCbk9G3
 Yc5+WoTddkIGM/Yan3/VJfnL7UGe190+DycgxF5+GF4BiEYEEBECAAYFALFdkG0A
 CgkQFdaIBMps37Ic/QCgi3VlZ46hhbq3ax8gQp00UnwjHXkAn1po/zqH39683MQj

6Wqv++rVzdSeiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/Vj8ACgwlt1lGhtzWW3
Ytm47wIaojcoop8AoJ0w2fN2JF855fQwM0jFLebdLayRiEYEEEXCAAYFALEnxdwA
CgkQnEF2jC40NZ/p8gCfb/ux1BxTcxyKeIQRxpBoxrbh8+sAniSg0gRukbXaNzi2
64RfPzk00ST+iQI+BBMBAGAoBQJRHGPrAhsDBQkDhorfBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsjtAD/4peWdKRiF2Iqpk+51z5fMfnnuwt6+B
9F2Mb++oC7k7uJV0mb30cssb7Sjd72Buv6Z/u0eCPhtPRX3H1LL9Ipxe37NkFVIO
NdVmln6udBQ2dCboombZr8PBcIpQBht1cTjocawlujlzTeD6tYLLNo1+u1/7w+0
wk6YePjdDuh0x1jT1xZe2QdKaKV23IAk+Th7RTG5nPBopvTIIIs1gQ7cF9chPFJ17
nc5wsblj2aTeM8BPsasfIt1LUKEmOX1YqLUjwyMfKWnpyTMbTcLcBjdGGv/JbdWZy
8xymyfulrn76yTwQrCCEan97db02wLwprUr8+JKzkCyo0M3u09ahKvyDzeyomfT+
MgWRk6ZDZwbrZAns+xcMENRMWjBe5Aeys97jImgeHEHozZ6uEAJrm1Wkra4MzmNq
cBhbzA6rL/Yj+EvMr+t7P0Qm8vX/jbopHWEFLP529cib0aEN5YWFlyu6V9u3u045
Xgd+2PluFDKYah8/ZV8kah1+YVaQz+7GfklVPSbEz+fznma6FJgX+eaGea0giy
ezKbCVJNpSKvTC/i0P8aYjcr00orriye43n7NNlQm7jvLSFJszone0rRN8pJXng
tmj0uZ56RaiCuMwaJJpuwqfl8jgPHVvMzdTyYZD3R9LbzSX9qdCeWgfg/VCH+U75
9ka+hEL6NHI9wokCHAQQAQgABgUCUK2EAAAKCRAGtw3hPx0eT2XED/9wSlfe8jRI
w8LndH9v7emHR+vfgZKPRZ0slZ4jryXqi0EDLNBfay51PtRm1wP6HhmdX+OTQZt0
dRVHwa04XTSHXjYqUddw1wLTZ/pTigefa0wD70esqzT2D72PArf02Kf35/W1IISA
qPAGo3gQDdVjJYgtIyyBEPqQG6TnvE6zxGaePunEkzWg/hG+cvmfec9skLUlWdfq
Xhp1GgFcb1dfm4e5qEA2BfXXFMURCEfBL5iFRDkCfxUaBkDqPF7qs9Q1Hl0JdThp
jViymCg6ffg0e+3n0LmE05NCi/Q6Z8iLiDK91fkQfTvXRKo5uukPqxYWmuC1jHg
INhivMiIebkiIFQqnj002oD77lLBXfPjRt4mUZ42LEfrsn0deEyeacaKi/k3E89+
iQKRhUdBivpQiUP3ocupFUd0Fg0ZveheQtpfarAZSBNT9BbfRTJ364anETz0wjXJ
qvYrtS8Gyq6IvplyQaIPvB/QPaLck0/eB/hNo5hKxLBS3acWyGjdZXLtjwfYruN2
9rW+God4na7IH+EIu4k9GN2mDaroTTN0P9Xbv9V1AaDwt2P/AgJ/j9BGr+2l19Fq
LwrXn+h1Sncso4bHuimc7Z8V0+fMgTWpi/XvxPCUn5X2w2/2c0zLWwNypzUJ5mgP
Gv0E1XiP67hecpS9BaVZrd4Lfd5Hyvsw3NHR/tH8ARAAAQEAAAAAAAAAAAAAAAAAD
/2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMADQkKcwoIDQsKcW40DQ8TIBUTEhITJxwe
FyAuKTEwLiktLDM6Sj4zNkY3LC1AV0FGTE5SU1IyPlphwLbgSLFST//CAAsIASAA
8AEBEQD/xAAaAAEAawEBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAQIDBAUG/9oACAEBAAAAAfpwAAAA
AApx0trprYAAAjz+W9tb2nXWQAAR49a2vteZtfawAAeVz0nW99JWtptIABj49K6a
3ve0Wm+uoAB5nLivrppomZa7SAA8XGjS+t9JtKNdbGAR4NIX000vNrGL9QAMPGrS
b6a3s2mYtfcADj8utJ010mb6Ui2t95ABx+TFaynbXemN9NtemQAcvjrSiNs0zv4v
060vr3t0AA+bmMsdNduPq9DDm67ab6ayAhzdqr2vHF098Sva2usgB4fn9Nei0V49
+6+bXWZ6ZADwvP6G+seT0aejbn5fR0tfokAP08iWm/ncLtpUpbk6e7XfaQAx+eyt
rjw1jbbi2Wnsa91gAOT5p2V5eX0ujXTYnp7+nvAAR8rzadjLn7LurlaevuAAf0eZ
G21rWtrPHbv9eQADwPIwno6Lr7Z46fQ6gAEeD5nLnfo60nSMKex6YAAy8Hm8/OL9
HwVtX6HUAaeV5+XNy0i28219T25BEgYehWlac2VTXp6/w7gISHD83w29DotEY8jp
6+70NQESZeh5FaVjs9Totfnxt1dF0zQAed4nJSERGntdlrUi17eR9BYB895mUIER
Hf7PSiZp896psbgefEVggCtvS9bpZ+Jy9GvoeloHw8ICCUR0t81tdLX9H07nwyAIT
KBNptpaZ19X0Z+DWTAEhJM3tK09XvFEfxEhMSC02tKLej//EACQAAICAQMDBQEB
AQEAAAAAAAAECAAMRBBASeYewICixQEYFDNQ/9oACAEBAAEFav8AywZVh1GZzsMH
KAT0ZgIP17NR34z0w9AP1bbja3ZRsiPSIDn6Wpsyf4X0j61rcK1hPeDYesQfPn1R
7/A2EEH2LfdcfQNh4F8355hB8+W44q3Gw9IHoHn1P/P82Gw9AnKdRZzEDbfn1P/
ADE02ZkzFhgDiBpnYzpkYKR00Is/PLq09qh26owf6GJL2Ac8yraluMdnEqdzEty
RsjE+WxuTrGhh5ELWuBXWcCGEd6p8ixczjiLxhUGAQRPK4xqB8nbjmcJgQntK4PQ
NhE8uq7WoTygg3fCjOYsXbkMwb1eXWj3jso/mLsxCgvzf8SJS81chLjbj1+XVLHi
/wAwGZxLn5TL0tk7u62DH+lc9ZY/uNNmZmflfx5LU51u0MVu0WwMckEzgz0jEqOT
U5boN0lidSR/SfHzAMDy31h0mYhEtX3WVHCRagXWholbFekuba+pa1CotIimVd28
9ow7RTCcoDHQNOGDXYue7BSIoUX/AAv8iVD2+fUr74Dic4pnKc4HwdQCC4Qv2Pfa
heR+hF3LbZiGZEWd0EVjJE/WxKxylacF+g8sHfZTMtMDEEcQntNIn0bDhDH7g75
imZ7BoXnLJRerGE+hqHYy4h3zA85TOSqkyLct57bVqU68luXLCiFYRtiYmIixEz
NouPPbqUrl9zXNASprtdTEOXE6UemFSIFJgECyeyfHKexafqWamc+mu7ETDDEX

MRqgZ0otfclTa7VqjB18VupCx7ckn1o7IadQr+jExuRyXR290Ahh4LtSzxm8dWpZ
 ZXalnqd+Cke9VpQpar+A+UEg16tliX1vuzBZfd1CIDA2JXqCirq31hY6zrWTJ04m
 dgxer1UVvgw+6rlTXqQYDnfp2syu5kiOHXYfb0tvGz//EACKQAEDAQQBBAIDAQAA
 AAAAAEAESECMUAQEIawIjJBUEWEDUBNxxgZH/2gAIAQEABj8C/U+RzEFLq7L1K6kZ
 G38U/aesuczZ+P0/KYdMYf8AHT/qb363wSU5zRTnH0fNq/VXx40up430CeTCn7Q3
 UwVHA118w6Y6z21fPCNHKS6gcJC9KtgV5x5zmuV9Y4q6LasNN1N8EjjtHcYsrKsO
 KBGjd5gPw3J6CvIpty9afchKAosLqL4ZHgyvUD/aYVlNuKni/wA4B5W1gKcQ9n2m
 zGRq0CeLuAwWhT2AYD1I+wUZbCSnJ0hMYP0ynAeoqIHJqpCcdIrpSLhbqdbdUSVM
 nocJjB6CD7rabJx0tYdjVeQXieR0kL7xYXmNyr/ALrJTC3DyleJxjqIXrPNwmrT
 0n0cFNWozow4ZzexX//EACoQAICAQMEAgEFAAMAAAAAABESeXEFRMEBhcSCB
 oZGxwdHhUPdx/9oACAEBAAE/If8AiUsoQwHeTN0voNucS5+xf0BhH27HALuMpBrh
 QnqRkas2hNNSuzbhSzFrdyP3SyRaGESSjJb5fuISV2T5kJKnlkkViEiw1RMcWtL
 Suw5R2Flu5k3xCFqtHHiHPYT/fZIsXwC1QtFk88dg0vihx4FkWhaFojbrZENUcdZ
 uGb2JlvkxjEIQhCeki+CvvlpB4NtH8BIRJuMgx8GL46zY8sY9CQgmuSb08iCRt0
 xPhiG4ENhY6v75hoYyn4D8ZGU0JTYsEXTHLSIqv1BSZGeGbhYXVWHurGWkYCH53
 oUWk4yew1FQSmOUNKIoaIzeDijsiuTUJtn6P5QyNysP00o6pj0tI4yZGQnAkKi3Z
 QEZE2IiJJw8CLUS8FUJhBrIur+hVvQ+jhhFpTL6r+Am0oeSzFal2C8BcBFQyzzHo
 eSmKEW3IMGNldWHnWSjdgR4nRi0WQNJcwYeGYDGMdpky6Ea02Y09VrmswhnE1Dlp
 o1C6KHLKULMScjcwCtF0PJRY3YsCX9dX6umXxkww3pUTJzKFAaJbhHJC8m4JIj
 fK5mWq/khQ8oQm/WIpsPo8kkDJkenMjgbDwia2Ikmlv7FNCIZUvVm7jDyM9CoF1
 m1VVMaadFWTKLmm461zgLMMT3TIwbEjy8HBKG3YgkZlaks1vpIwtoEalkDehna+u
 1Kg9uDX4RFAtS3KRfchXew3DII0tnAnRhxCgOIOYj0xhaQ2zI6vhwND/AAyDl7BI
 /wAjy5JUiaKKbMiMwMmMVA4EjQsuduC8Iz2FnsVLTuNA2JjLEwRGrErcSLC3N+x
 A21Y10lbMUtf9g6Q0tktDzKHnJYfZInQMi5LSWKGQY1YggKcLsZ94gcUF0VCKV
 YkLEoP7Joj7H/kJWnsrYpJe+x4aDehGRCNEyIFBKT/yjjwQ17fj3JN+lyIwx3hEb
 NKHqRzAxZIMhBVKcf60oQ2+v0fR4RtRYS2H5Jw0aihTPQg0MykVjRQJhErcRLy9k
 MyFjq/qIXInj01uN9NGiNHf7BDSFNaUXUtG0LpshC0Iuyb7k7J7bp/r8BiC5t5Bj
 yx/BrSVsfyQPP+dEQPQSEKw5Igzte4ZXR0XpJKL9GI9aRf8AIoUbvG+kEEaKY7Ig
 luWRXAopxw6DN+tL6LR/2SQM55RGKBzuYvt4oyCBVKkh2EXA16TGyVlH5FMofZxw
 ez8n7xw35/XHMnv2SIYQkeyNMcqZ8ojwa+Ep9eCPJD5IFomJiZJJVkbYPLCElpWk
 cC2PtU9J0nQ5tXDFPd/GjUjQ46MdNfGRMuvD9n//2gAIAQEAAAAQAAAAAAAgAAAF
 lAAAJ2YAAFDcAAGl8AABYqAAMusAAYGwAA/0sAArC/AAVfGAALJdAAs74gAIPtGc
 PrYgApm7gALFfgAAatBAADiAAeiIAAJQ+AAKAgAAZmwAAKcgAABCIEBJGQGBgtgC
 C+lIAWz1oAbz/wACAgI4FDae4CRqfZHfEPN4V6KxP/EACoQAQACAGEDAwQACAwEB
 AAAAAEAESExQVfHcRAwgSBAkaGx4dHw8cFQ/9oACAEBAAE/EP8A5PmNDuGvWRP
 HL7QKqJbv+YFj4kM7Tq//J1G60H7ZQFWg5Y6zmlMHjrEZ9bFuphog6EZdwFZgxZL
 LLPmY5P7v7L6LPswRAATXiMUDJf7xCnX/JC7My+swZkixMM8Q9Ag3dw6jWzhHZ9k
 VqF5HL0mPaFq0GYdPzBoubQU3FU0oPxF8wsu00150pAJLHX2FfuBxk6l6LM28y4V
 gx5I000Fc/mF8zhFxyfiAuWCXxK2pccczjz9gpTQD5tEpQbSbrfmCdU2yxwDzccq
 agKxBmJ0jSbaDtXBEE0++9nQw/H93N1PrWrZmYBcyqjHwLfkf0u0HLFu4dkdxYTW
 ZvXr4949SfS1ab8x3b3jalVizfBL3kxP0FAPndg4vUmV3FKLVmKyKjok97Ll0Bj
 riY0bKxHT2jm/WGiLg9SxKxhABfxC6YxeJlJVJ8Rj1Fw6w+9UKFCnzChomJ59HTC
 gG6xGcIVoS84jwU1+5umZ0gIzNGOY6gZsVh7e7rb0Zyr+pvcrTFEALvrKksYFgG
 75j4shKqGXCCsnMQVBo5nEj1GE29d5tF5F/m0MjXWxq4zPlvdABumpurimZN5es
 xRFw6QF7zE63NgjUxdAuhcNIBoWdnUMG907lFnUcUKTBhXg/zLsSkdi3LkySuk89
 yQs0eFDz/mKUNa6pgA44Ne6NEGBUtvI3zE0kZFVxBmMJjEAKDFWGRdDwRUCFHx
 G/awk2G930sLRaONM2RGLRe4m0hMuFwU4MiFJEFWocrMj4lb0MEPCzkyGutsNZ4E
 Nk1DzCmvLVAHJ093Aph+JfvriJ+XmAGAx6zC17gbqKiAFuUeP0mBFV3BLT5D3b7p
 IvxeOU20zFb6oKq49CUByWa4J8UBLFih0TEHOJdGYMizx8x8C8u6m61L/ADDHdGWl
 e/utxXCDmJLZlvcSpL03NSyHoOMRqWVovk0TE6v+JiQQwuomAkzFwcS5JhiobUbh
 ws2+GU3Cg91bVj/gLTzSMVXRbvMxAs0bl6ih4hoRqtSkW8GUwvYACAvLLEIcsf
 qXZ2YqJVgWQdsmBokZ73CL2MS7d6B7qbFz5EIQNI8MzrjBmXYpl7dWb2Mvd5gri
 YYJa7ManduCqZ28EBo0etIJay+WGwSGsTamfnLBe61Lokt/lcFcXvNNM14hg0HLD

PdXRHXVBoWMLAw/4mgIlikiIorQclx4LVBR0Zc7mwco5J6U2/qFcQoLhto8SoKm
73KUNuCFausvLgKfz+750tJUWpAFrzAqNGSWleTQbm8mKQMK8xLVjR1lqUaqro4
lpKnIz5S4cY5kF15LTSbS9kvagMBoioWcsvgHaBLH9CAJnP6DP8A5DFFBZ44+wUF
RvntCifAl2mM2JVagDa57zFFNw0nzJcDVA7VnflvzDTPjdRnUDghLlJjSktAzW3pi
EYLy+D/yBRRo+woKLN8y63LNE21vxDNK15nTZvFssFu7zXEdwNByyhpJl3bGSUAV
w4ggynG8/uJaou7gBtEHUZTyu+o/YKx6FWL/AC3LAcPxHXUR7bSnJPMuJTQiBY0t
RetoaC6uUYUus1xKce89JQkJdWl2dZpnDl1fsga+xJ5paPLLrqZULTiI0BM5iGr+
ZkjVn8R3LDjEUByn7lyJm7bh0q00YQ06eWrgKGRyczW4n7fYnaXi8sBPMwdYdyzt
850sGu0UKalFEYKdRrdNLzq4NZozeCCBW8qkIngWfEXPBwnRAoA49/Gfera6ECM
ZAsT5gKqnIywt6iKZloiWRGhh4gtG+lwF5PzMBgFzM8JNjfhEzbcQk5AYqBQl9T
2T6rIBcL8jKoAw0B2lhrbqQ89d0GUVXdx0+Ise0pRDvFZFM0dXxD7B1GZARI/yEfn
JxjF9TRZzUXLmwj+obBr3cUV6MvgREy+LM+TFML2QbmaNdfiVizjpk+3r/6XDi1
0gHjMidQXQi1FvUIGBQLG4XgIaACfkNmfJBnlSenb2lAtaCXl0v/ZmMXbayRVbP
RuckSW+espHOHr1lwa5NnlCqXVOPBjXSPriISF0hVuVQwyrSjyQAJbSciNXDoU5P
ZuV87fmIUUC95rBGF+hH0o05GL0L6INZGz+JrWat/AywEjBwPiGSNzExYQFEZei7
y8Edbom3yssdi2tMJAdR7CtX2RutxR0ZfULXH6R6wX0ngRkbfwhogaSkhwQ8Gv8A
Fg5Zeb+SUcmRlIroJlgJVeHV6ssw0czCXL4Uggb1+H+Z3HU5Pj6nxPMULf0p6mSm
VHxMyafJBsxQhLeCdQmLnS8Ytt5VyyZx45mNTv8AoFcjB41y0ZSUPzF3PBwuPoCY
Y4m/QJXrz0Zx6GYnohcmesvwp/oILqWbMSaMzL0q4UzDiH2ZwiFfJJA5E0jfo0b
SPoHcm/pCJkHD0ZX0DUGD05B5hSxxBEK04fb751MbZGxySDAGYlj/sepr6T036
Kr6NenHoMH0DBuViDXJ6tAfnduD/wCT/9mJAj4EEwEKACgCGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKCwQwAGMBAh4BAheABQJSQY50BQkBPvAAoJELubRxx5ToeyPCp/1Q6diDQ
5f8v0gfXqwStIOWDD/A0o5ANc+TOUPzJb6pIY/dF9vSRJkC6Xib9JBDKsLxIVRRT
cnBe5ueslW3p2wiYa7xFYH0smwVZ5JqwiNg4CyZPiSQDgyTt8iAkZ/7mYPLc2pKl
0qhMSbb57mAH/jn2Bq+6xSvqAw1zP6NQDLqkAYatP7xYkwemm50yWzT6Yl07e6l1
czrC3sq6n8z9dEiWm/po5UGaLyxow2g6InxQCyKM7Jxvhu97GjbrYKU/0EjngZYI
AnhQJBkwQn8Kxcugbd8zXvy0GLH/qAchVfDcMZGV86BTzUEIhN+0qn2XfufPUmnr
E1mGZ57oqzbcM+pBf13sT6qLdArd5ZI88/vuWqs172jBy6/WmhAoxUAWaDiK1naa
4xPLkMsXoQzseDBwt5Jqt58/Pq1vbSmQnSu7/mDjviqCwoc0J9DN944I4a0Mhb/
YB18ECgdLgFlbLR9DCDBoTaf7+JH17o0SezP2r5D0cFDBdMDSaSFgVpau5o0KTX2
TZFHylGldrZq/wMAuYbwQgB3LQvJuilf+l/BShsm6XqFyjFZTans2VD4V5wr4kwuFz
yaF5c646Ggw1Jik73BFJ5bmdsX2nVvw+LkX9/wVWpSkRT0pdIVKTLJAX93Vth8C
L3PNr45gfkYsdMlFEuzdrN/uH1048b755VccIEYEEBECAAYFALEeBfMACgkQMNQ6
bmTr4iBzjQcFzTvc0+50XHtKZLp+4fLJ2r1dQIAN0JgvPderWVRVpc4U8or8NZu
IS6WiEYEEBECAAYFALEgWcGACgkQjCoKrXja4sIM1ACfZ+WVANSfv/rHLHChzwJp
+MdZL5oAn3pIogQvStk4une97IC5ASMGNjsBiEYEEBECAAYFALEiG7QACgkQ20zM
Syow1yl7LACe00g1lrJoL9f9DBNrnG7oV4GgpPb0AoNpq7h/iWhYZWd4YczKRJlHK
wUbNiEYEEBECAAYFALEjPyMACgkQMBz2z3Qo1ykiXaACgiEPRev3hILDHrg8r7R3
AE5IGcQAn1sTiBplnghiqvye5uSIHH/6U1viEYEEBECAAYFALEfDkG0ACgkQFdaI
BMps37LCiWccChmd+umTV1kF8clfiqig9TncJRwAn2d5r+hrG3zu6L77E46eR2DC
Uf6CiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/UUSgCfXI5Jsp5z3Q3GpahpN50f
aXSZmqgAoJLS6lJoA/t9mIAI2n0la7+mpyRuiEYEECAAYFALEnxdwACgkQnEF2
jC40NZ8WnwCeJJqzQ1eLfdxZne4icCjcm+tG1wsAn06wGYhbFQaldmQkT0TBMSTZ
MenliQI+BBMBAgAoBQJRhgVxAhSDB0kDhorfBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsnjwD/4n8YI/HEutfbk4BIV0k7488EBmjQ/UbsXBlaq7
/RWA7W8gTPfk1a6WcwTq82UZw/HFSGIognBLR+1twg7LAW8gdzC+XQoCHEusIejl
2jPZ1fq6wln3Jq1nXTbqsKjbalFeoL9tPEazkYsowlk/1ExGWLGeMwUuo/1k09p
NMX1of0AavpXukFwb2BDFtwoGsAtEnysC83eVheFFBuER/8AEW3p+Y7cNmLF+Z
AGuQPqXjmV1iogXNUeiWz56HgICWeSFK5XQ8YDz7PI3ip5CNwPbFh44P7UFpXfhi
/Zna+0bM7UKPb6rUMBuj3v9qCV3QmBdLTGR5GL3K36+4r1zv9GZBCjI26wTBLrL
MlnoIAonYHhQKFfAIqjLA0JgRXWzFJwtU3tEyMuh8tBM5y87+l4jplfY5GAfS0V
d2mXnVbdd4eSFNrtf7vNSIHBNj+zfrRqRFR97iTEcSVF9frF96QIBLeKt7Yhteale
Sa/pvfIaDKDLGvYpCg+bQqFKSxEP1MpCiSjog7hqAkBDjE0l2cfwI6MNzLmhEPQP

28HiaNub/L+RV5iNUUEy7Q/R/3NKjcjRYm7B64FycYtozrJYR72uTTNdI3U9fV7L
 YudndRe5KaeDxx2F3p7pa4VvEHnInIEgC8GuN3lHwKxzZKKn0XwgXhtg/hosvCEY
 p+E/wokCHAQAQgABgUCUk2EBgAKCRAgtw3hpX0eT8YdD/9t1Icb57h0JAY3Zl9s
 ewRMU5KXN9XTMKh2BNHn8c1zbAt9IcG1ZWUiORtqVXUZsHbIMRMcutRgxfE7AeFC
 WhXc0mkAqRdLq97GJVbqfA0Nd8vn3gBC42H2Wmu6PWFczmw1KahIdj8Uds63LSX7
 nixhdjGwX7Mkr74s1lFzAheEADJwaT0tDLXZ97MW3Tgloi2XsXARU8/mgVq4ZQP
 A9QT/QxhuXylwZdaskuam2dN45Rwtk75Z8Sseqkq70TKERDoVIzc2o1LuUSSsdb
 CLXFjWMNbmALHmzmf9GiUhmhrkotFhmIV3mS/1q7ynDvMrJhUE1JhNZouqCrUU21
 MXttFnRa6VMTet43CB+wGrvwI0fRpuEErqQh0aFCzMErLllh3FZqeyhiJnKZ0IqQ
 yfXwH2oCk8XqsV0sI2+ldIj1l/jn134v5PDQQBz3noUoRHyMbdeQeQuHawX+cJMK
 eBBzu49wdRhrlYsEgNgSb9C0gt+x00s fJaV9EMfN8Zc6MvM/Su3AV8nDLFanA34W
 t89C+9Dec8kn0D/+cgPjwr3VDak6ucIj0e+IEypp9R9n00d7370GI+piMxuvRIyi
 MuT0bAz/TD1Zqwg9MZAEgZ0LM64wr9fhlTsm8MCC7LTNzKlKZCWdeqq2b0a/RWuU
 cNudyR+j1p7ENCsIJnyU2L69KLKCDQRRHGPPrARAAvqmb6vQ2da42aMH4WwKG1wg1
 2TUdmyy71hd+6c+QBqQXDEkFwUHJ0YUNE/hN9mXxlQIFu+Owwz6HRLhqnN5+VHOK
 v46wcP/fpicAGmVEDpCqpxEE/q07xbo/0QTqTe/6wa/T/mrWaZryRnu07K17yWcr
 RKjSfP9Yr9z0xIasVp097hWiLm1bwhwXvc6qoDJUo53b/gwgUEwuKiKhXLJwj/a
 1Q4705pBUc4BuVpXX3AeprLJvmgpyFFV7FGScWmNJCWESu03YQoTBRP/+4K4ncInk
 EstQ92BLzrpCtTfLsAiSNx0UP4RJDhfHhwJ8KLcKJWJzLpu3Zj6ga/a6KtLfuX0
 e6Mw+jTtFHNNACfnQDbF0hT8XGHRdy7Q8/HVHDiB3e/Q3hEZI090PpitUS9Bh9K
 efv4Gkbh7HLxRNNSHNwt20B78FnDY+B08e85acDoDAGEob9+pXtE+h2DrDLdLGBxm
 JaSurpBDlS9AEvjHFp0HteQiEPWuR2htR5fNmWztWcFp0Rrce15Lr19M/MBST29V
 yTVoHxJRNyETyY36+504VsFYgjiX610rsCi1fAVIFT1XizFszv7XAsBwvi9/R6hd
 xRXmZv2yZ04FKKeePhL9iMIA7mEA6e+cBPG12HGsqpZScMkp/Yf0gFEcunYeC4DB
 R+uIzpkc7mCjkgUUEAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCUkGOMGujJAAVWLQAKCRC7
 m0cb+U6Hst5tD/9PLVaHyZ60ynB5gX3Do84ud0Cz9fdMXvycr1aYaZ4IL1SU/6SB
 GmV0tmTHdHugDP0v0T/A3rL0EeLFc9UmGnz+tuIqFIyw87dudxmEi9cTWOZ5nQdx
 nENi5S03VAatMFnxV1/r00yHvd5ALZpLE7jNgsIHR0KHv1KMFwieVoygg0IrltHZ
 cvA3wA44WQcyTZ6/RwYuikCiV8Do89NwnXPrgFhekiCVN0ZqH+bx26YZkN9Ssi
 5VnFcaeLAXdNGFSwU4VXFbkEJRerqjLRqX7QX49QU1t0G08TK/4CPntQoV7+djy
 jUdv/zKzkfsk8f65FiNjid+iez/szczubbBcVrFVR5eLJb5GkC9a3r0Mo4McdmBUX
 /oNmp+fkLrt13Jn3cYo2LTyr7ScV0G1TPCdsseqt8JZv2rIkM7dshve2l0NDH0rH
 htT7rqMLLng0FyaeXx8tBWTBqa+EqCCwRT3R0Y4H1TNSHb+MK0teVlWbJGnnWVio
 +4KT71n4Ecu0kECN4HnFYXtkZj5zGoLDaUE2WaKdRfA3AWMw4k79/zxzg+ShP16
 wN1V3h49mZiT8vbYo8j/YkhJ+xUtQKY+5EfxHzzZh74B6bFX+v2BmF1weVR9ULE
 btL04xMiv5KBiXre4gEZIq72DA/sIqpNkeA4lkbvSBVEUNy0p6N1YkmqkZkCDQRS
 QY0TARAA1NYP82BY7nZ4Rd2JnzNI0ZpZ8+4EjS0mJ2SMsSiVWRFeDfuFbfpM0y
 43fJelARYv74i2K1QsmpnRNGGntTyH03oR0rbe7f1Qv/IHmGzieVpneDLEmbQkPY
 Hb08lAtswk5Z/4C/Ad1VRD9tSWF299jwsw6WtWlvzkcPdVbmuBJRbL2VrMfKvEm
 DtLMX0a6maz0/t8S24/7P7/pcTLG+Je6VJr0e1k3dElhZjDige2b6BZCWHvRS5d
 TGSmZFGnu/bEQLKKnsoHi++ZLIUMQCMhS7IA78Dwf0QLEogMyCPTiID8sDLYZMk4
 +6KIwCoZnUkIV36eVwLSRFvnKqt8QlXug9AqWkaCzwThDIN7hHM6rhXsFsKIezz0
 qQCu3500vtIVBua08IP4VRjFQ+8FPc/7YlvjVimBqnt2EHZY4wJY5A1LTZgJdBQq
 pG14BUo8yB0VHE2e5iznZrYfzUmgAnpoTjizQeTE+IciTRFORFwDsWvNdU3+a3Jw
 iy0WY8UMRX3Gg/9wzoEUhLot+0TuAYTh6oVcxLeYadXakhDTGkbc03kf9shdwo4N
 Y0DEfuKxRNqYq3fdLwD2huvDCM7qQjN0TXRvpph+r3SFxEu470ceaQYXP5B8ai
 UHHxqbV3MTY6zCKKG52HzoRmou4P/Fpo88MT1oNzHz6onCyHA6MAEQEAAb0hRGFn
 LUVybGluZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BkZXmubm8+iQJABMBcGaqAhsDBQkIB+0M
 BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJSSrytAhkBAAoJELIQ0VtpqZu52YQ
 AMXdzv3Rs9UK90ceXlmmhViGldsvmH0yTRQXFH0kl3uWkXgw0fNcv+FoyMMOX9UL
 T2b1aBAhgrAPLowhJSMa7VAURrRbVXstrw/y42esZC5CkhvXXxvnyZMK6b+WftYZ
 LS1wNSNFTbS/92F0c0MZrnuZy/VgHsF5MsxdLkrQtsIQUpgpTe0WJgzjT0QyR7SJ
 +GyXYSFgMRnyJS8/ZLU0724cpEUyDaDJJyai+MjX0aSACC2YwHuml0S5w3ymh4Dh

VhB0P7IMu7a3R3obQu9oZo0JY3DhTEENbtXVNov5th+H/AsZ6Gq53MhZQJUDZA4z
D0h3gnRjFg4Tn1wFz5F126SC3+mgifB092oRTPHEQazxefUiYi0khHm/LHd6hdvY
k5xHbBcQJJ4cYeJNJHwvyEbK7YHaMIko/aCuRYr52oPSk300Aq0IW6KBv6E9LC0X
XZ9r0cm2Jk+Z/rvymbefD6hbMKFTHyM1pQAzYmRSbkXyFZayT8ePit8pBHbaWegW
VLCL/V4S9rSzvraoKvfrFdnz34Bvn461LIH0TugE0TYu+3D7xYDKNwRy8pmJxEWt
o++5I0CMY7XRI2WiWFKtzabUc9ZtM1X61JBtLbBwm0XN0tbrPSMTsLBPWPnLqml
CJdTcDlCpsLpy0rto68Zt/MXhwpnavv15i78mBmWSpikiEYEEBECAAYFALJKLPMA
CgkQ20zMSyowlyloIACgoGm55YzppXmLg1o6eDBLWchDzoAn18x0X8wMSpeYmRe
Hg4qT6W07hT4iEYEEBECAAYFALJVFmkACgkQ2E/2dxLVL/WSRQCgr92ErLeNey0Q
9pTLP5U1RSiUcuUa0IKSKr7/CDqVEaM0E0d0yMRNEv4siEYEEBECAAYFALJVFrcA
CgkQjCoKrXja4sjXqQCdGektNmG4n50UmTEi35IE5zea8wEAniDrm320mdWmqjRA
6dfXd5faEMBNiEYEEBEKAAAYFALJBjvUACgkQFdaIBMps37LWEwCeJSZ9UDn2oJ05
iSIdqMQ0zn1a0rYani0IvZ99Ufn/Q/w5xyP3ngVYMz5XiQEcBBABCAAGBQJSRqax
AAoJEFF75hSlwe7HjyCH/3pbaAtf8iE+WYhk/qwpZGMD0IVRLApGxLNHBWVGTlR3
GRQA+2IBEDTvybVmcDjzpd2oqoueDG5poAoLZ6Tyob58pTRPTrDNRmS7p4LxYC3
3UDmCFF8Hjh2wU/BCN/C7011bZD8CsH9YPMraFl12HVL/3fFg/bD2H9oqJlp25vU
HURFQjZnjzSwq0A7TvDeZFeBRBIHznun8vviiryuo6EPYzaYr1pFj6PmefDicquL7
vLy/drSwF6pfsLX7dycrSE34bgN1mEXJQqQUaFwMhEBYDLBnEwp6RZeHFZIKrxW
p0DZEiUR9froFXli/HG2yyVcBW6T5/3raD6BHDjtTWCJAhsEEwECAAYFALJJfQMA
CgkQcTW01j93QhncNQ/2PIHW/HiLnWGSRI6dcX3f0rqPKy4dFreaavjzb0ovzSf3
Zx36sC8/UKjTXP2Pm6Tuj//nMEajI20A2yDKVR9heX++YjT0zP5R6YpTKVYfmcE
2IEE2ML0k+s9LXL55m7Tm3CJ7g2Mm7JMX9m594l7z4svKLDkJHnYr5gS6A544HL6
b1F91XmJ7eWZu26JQbV0/yCmJh5AZwH3E53Q5IlfzUq4KaoLdqdyJ4emQENkI27W
jwgK7tmMcmePu2da6dJ8qkYD+/C2vpDvC8F0YzWAgTY57Gc2UuW6YCSdWLUdd3v
PcTd0X3t9/2LnTeAukjItRlFic+gBgED3hEnV0D8NsUynynb3ymLHduGkKMePxV
UBbC2E40ot0dtUfite6jtTje/7zsDqt1L+aVdv5mf8/EX0QkbuKvas43/izFoi3Ha
QeRM79uWRD+Dodvr7nRADEusLulPvmfUx5QBwML/IpNqd+W+z6BTs+mVPV05or5
TUYQtROVcUaMTJKHqrT8zVIqsBqG4J0LLlynWe3LYR0gw3QIa3bvRxiUl5iFCLCL
lojyn4SXLnrS4upmFyhsFkKiRd7STXu5jt4MyoqfWVM6Z2zWK249a/KnydbGgF0k
9ZdvGpgfGa0gEoSdKPA/gMRAlxv8GN+hr0IypnEJgeLSZsUvta9ImCALgXooMYkC
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMseYoxdNnBeUHEACnpANT3BMeZJ0SmqE3xT7yvwte
uT+Li7Jxd+R/zwU0Ijyi3S0bP7wEUXILKZYHU0I8bf0ufeqISU+MhnmDuissa0v
ceL05a/U0JX2kJ+MwibWfjRcgqhlNTircLgFzQIR3wNmSdEi+ryxuu4Ho6dLgju
AjiQpkrHR1Y9ZVkrNoHYMEUov/88IDLdrTnyudGvzjlu1X8GJN2hBg9up22h0Mv
Nizvun6qnthf0cb7UrSxAr0YI507NWjT8wEeFrVvhzFmQE93DgIl94cSnfBf7Zk
fRieHzv2UNZVoFX0S6mPd6/ziSvZWZtjcoFobaUfAFAHdL5NpLeNjUmomsLX6a85
U1rJYovGeoJ4s+s0DGE1kBM79HNIXZwLaRb0QQtXgsJe+RQxdMJUm+YUX0bhY+9T
BEd6Hb12dz0Ehwse9l1isg04dH9DuKkCwgl1wEP0WhW5U06D5SfX3SHyBQkp4tkk
glq7P90yv46Z+cSIQIGLffxwPRIiS4Wzir4a1/Xzixv0yj0Qf+qlp2mImacZFme8
5j3csnJy84R8RbZAKGgxAf3t9tF7eTYhcK/LX/uDK/0Jw7pcq6SBMLBYgfpJG/SN
Suf7fEjZm8L20hLC/52zKck0A9SH3DIW+pB+UB/oe2/N3Lz8nsknQCtAcGtn5CVj
+yGhE77GpmpBomrlRokCHAQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSKCzD/4qehTd
ex4hMXIe5WIOGV0zGXcUPvZaXwt9FN0uBTN0dgPwNLhGd1e99+H7cWqp0lC/f/l
350Cd175VJrYnCy03NosaB7DsCIOYKXsRfTtBJ8AQySC+08gdUA+S1EsIsk02NzF
VPJxTlRpXEyayuwov3EhxDtRECfG0b0vFl0d01VkJU6UzocudNCCX9728SDqDPme
gY+IXvNZ04UHsSMaLVZ6yL4V7QEM8slxKBdkw/1rK+K2X9Mq8WjP3y36Lv3EuXEL
LwjIPE7MRY3HX+ILphpdw9WTKb7qjCxCtroMIjeNVmkar6ueuxQe6YsStfPG1Y7
90IgtZc7v7HSBrVGECKZRAvBMuoL6Gz295ZvSgLpm+2lCP1EnreGmwavfmDiCLZS
LaaWzWehL/hWg7I9N36zoAT5U0viiXA/Pe5+fkBt9hciiRcMJK3AD09LJ6UwB30N
iCjTVNBM8LzTRrM3xTgtV8709vH/QpA4QneUfulPiibtomrXicTvaCbse1l1trD6
ICEFFQMLy42DQZ0s3zHFRrAD0+L7ioYPNUkm40tu01ju06Y11nMi02Rug8FwgKjY
NzyLPSMJr0hmuqi7jat13wkoGkqqaqZo5xw/VJagW1nXY+UBNxCsCzTHLHGAGws
K4G0uV9zj1gl+l5e0TCwF6jGGEvIJfBmgUMwEokCHAQAQIABgUCUk03HAAKCRBN

oRTlxKLLf2ikD/4glQzis/HJpva00r24E8tINMsBRwJ70azhTaKCOaRSv90RUh/Z
 o4cPh0a+f6A6baRqSCA/Scu112wF4qJisLSLLVsJcww4y0XNsu5xmnSfYvedf6tU
 +Br/dhjTB/oxVGFwXvo8oIddIfFALwsn9+141oIPQJ8vA6DW0YUBDW4Z5AK00zfc
 32qjB6+spJ5EXhd8Hk4yynUU6Gu6VLb4cFcSA/hvqWTqi06s1460P4F5BhUZZJYw
 k+ddjfJ1Sj/skVofIWS1b/yUB0a8hi5V3RzHpLXL1fvxN4NERBwgJ0NkdvheJr0T
 eGyGUmlLU6fFjYKSJ7X/Yb008don3N/WEW7oQbpmP2DhzMEDn5kPnmjDGfBpc/MeJ
 Hcg8g9f8ndvm58q0yGdNOX3VAxsTk9T2d673E8AphL62QYvbX08ezfNEB/4a4Mcv
 k1Qyfh5eYTN13MPvLmdbA9p55u0tXFxTQsGasoynsNQ+oG+9ifzDHVDu90SLHfKs
 oWzLlLZALosH43ClvcE5kZFCdn4xDg+wggatSF/kvEqTUYJzCCd+59ktT03VZ2p
 aRSEZ0fzmB2zMI6A2hurAjnTEqXm4U3zMCgnRoV79uS1oXuFw8smP83/47wzh3XM
 cV8F7+iVt0L/hKt2NnyD953pj5YpPVsvJ8jexCoFC8XIpeB5awXWbdgbdIKCHAQQ
 AQgABgUCUkcDQAKCRDxxRazyDWXU7fQD/0T0USYtztMaa6tpJKRkgP3tcHQde2Ef
 yw2g96BAHhWTzvxZ4tXbtbRDQ1lyPVM1tq0ZLZFA2HBG/81hHcLlChP08B2cE57
 qtaeFWQSVXAHko8wVsId663ofWizMLJ5ndm70/zEP7qcTTLgqUcAaUd/emjZaU/M
 Wcj+M3/awWBXWYrCYVfRuuq8IHwEB/FWR0vHBAec+p8qL2jfgqoWx+3pSQ/7uFgDt
 8pfz5jCXBgEKfVYPoNwqU4hwYBUIdRl06JVL+GJnxh6ora/GRwpy8JsGt13mi0LT
 vFiw/bPL14aMhiY+E5TJRJMgJTde9w5h6NnXT4mBwXSVUaxlsxYLTvw9Kp8k00L4
 JvWJmobgQBC4XZwN3bgYdcIGxs+YDHP8xliW0ZHL3PZwi5SMIcUsZXTBtsd0J+
 WvhmWklyKUtnDTRdRcXLPfPMe2qL4ZXYtvdY1n+gG5CJsZwhBeSofXSntE990/04T
 wU5U3uciS4dGFeDLfCk1ql+0L9r9A5CVRkwSzTQHysH95aSveQcd2a7F0eNmIRX
 I26mj2/bGFZmCpaUKV2cUir3eb52AiMwa5Wr5vz7T0AecRUQY90f503YFRzS1Bmd9
 FgZXZUW2vgz/wUzK+y8VK0pF1z5eJbA/2UCV6cPjdKD1Pp3QZJZl0jErFde2AGin
 w8z3ge044BP1tIkCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKMeHIp8D/98wT08Ijfi
 UxwCwRPitj39Pr2aHV7e+qF1IgdUtuFu5cvZZudnCsIXY/kFivlrpafZcEae4R1l
 zkrqXXgqA+kD8tTmDKW7MDQcBX9GybJvzNuy2qJ8fPrxFii1Fq0BG+0IoGEHifXC
 DGXg0Y5j0kH6Qpc2J7I+Jg12AI0cI0L5feNj9AJ0sVZCKRvxN588mm/xyt3qkc+
 drBU1QC0yyGZYQop0CpZl06bP6t7McZkFm0S0leW0VIrhHnZaHuU0Kdihw13lz
 FFcs2lQ0o9E53mN78aIX3f9hGdfflQJ62ThxYHFVfcmSFg6gfD648aq5+w87KhtG
 egeKh3EaEx7Nn9bDwHY1gHw+M70H1RCb0YDVLH/KQubzMBWVHjDR6/jrUGybK
 sw4xtUgG9vPowwLRLjdmKJR0z8o55Rni20tdud2wash0up5TxlEkE854kVB6CdG
 ueNB2EjB5KXxcuNB7Usnf+S5DMtLGHuHqxxz2M3reirjdmNZokDDQcMuUCVPWGa
 0krJDKQZ227JcsEeUnUvg8rgKIyrz9DJCIx0I8HWLe5ptQV+l2erI1i0gz1j5Y0H
 1b0H3/s+7mHLL5RjEwaee5ipGGozPQN0LHMMybF77PjxK5I0Nxx2+5ErajbJqBI
 Fu691l6AXkLaXzhG9WknuuJM0WqnaCp29YkCHAQQAQgABgUCUk2E5wACKRAgtw3h
 Px0eTxuyD/0dJQyZktPYkt7ex1lMHYzVxy1smaKSYrQ5fCbEokp397vdQBksFY
 2Un5uDLHptDuUF8a7CHRt8x59CQskUFxATYMQh0tcs/ffRxnpoDIQj/jCu3tiQp8
 l0pTuuu7oURNAioNy99/h+KGChrMXGfcntacy0mWmCZEM2BAKxZSpgyvmj0Miyos
 gIuRTtoGESi/r3+ddNtkrv2HwEEspMdCMW2rAlfQ1Rdr2VqdmfX93ieIsrA62ipt
 cpa6Gm+YgSZPvkCqMpzLcy9KsTyA7j56tv5SYdkXQqaPpRiniS7TcJZM+Mvgjs6
 Y0R5S7ojlCaH3Jb3fQTEtlwsZb1lfnbYmkuTKot8vgj27VjAe7LH8BGJRiXlBI
 D1YjYyGy+HhAwpJXTS0LFH1Y7pnALCf73VsiGUjfoi+bqEemUG9Vg1EWSHJayMDD
 ZAoDueC0d0W5BhdBFenWrac03ysaB0pZXJgub0fHZbcuoU0LSAIn1/I0Nam8Kza8
 CTChsfhflqc9AP9D2eLaf8pLn9u4LxWcmGbI7wUQBQR/6l8ogFURAU0VrIXz+1Tz
 dx+zI8hlrlzltfBmfziIJXESWjKVN4wVfvPPZBNpjK9BJr5J+4K6UWH4sFMX189j
 C70HPTqt4W3dj4ZtLYyafDtgKXFnjUSiUQHNSC8TRFdAbnwHDR18IkCHAQQAQoA
 BgUCUkGNoAAKCRDtZ+zWxc9j56qhEADqdjiJQjZQVzxo51hJrnEkZjBBagdvKXvw
 0n0fYcfuV/C8ATfBCjVFT/CJIP0WhWs4/G7bICMvKZfQElnfgcWAQdy0G6z0/4Lv
 phioYFmUmS05EHPHRctQAAGLqTYT80vDi7oH+8V+dnJ7J8ceBJid3j47QRYP+K
 Dxrq2+qC29QroGyIquUTvh/iIE80pV+TYpxcHvcFU3do0LkMoy0KXrzB9CTZ4Kb7
 Fv/bFzhWydguZi0L5REpGmxScSomD30k+IxUc+bqHVkaPgUJHSAQegrL+gxXzEKH
 IZ66qoAIbp5iEf//rZCbXj5XSPIv7EaoEltn/A+RBZu4AiJHqz4z2R5L/QIglULnc
 9Ch1PpsF0cBEBQlX+GJ3+goffQyd6HKqM3NdhR+kxubTX8KM350Xb7DowcI9ey
 drztiIUuVxFyke055NYiA0KXfW3ZSB8f+t+k+Tkwf0/vvh8xMxU60aVv0GmT071m

cRysYKY41x/yoGpIyozh8PoENEXDpIgzFmH57J6Kvhqf0D60m6guJ870RHWrdTeD
M3w0sawMqpSBCrSJfz8+zo+uJmq/Z0wTVxDMjfs0v7LxjD9Sg8mnXLA+IGLVRf9q
hCIV85gcu27T1tgcAJFQFLi7gdVTZAYCffYvLUr6CeobyUgQk+t4zBT8EQue3ym/N
/RYSsC4yiIkCpQQTaQoAJwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAUCUKULTQAKCRCSyENFbaambi9RD/4st/lSt/2qJvb5GhrLpArbCs1yxAGd/oHv
AEcYkFSeayNSIW5/0JRorMv9cy2LAAV0EIwEwFqfEtj4hhM2aH3wVygmqCLph9+U
g8uTDwDnzD7NNZFqeJGtsdU4X/aIZ4Sbs0psDkGQ8LBIULpCDYE6HvqPLH15HC8
9qUiSQHA3p2bswxDwoCWgVXRt+R9ckYKXz+hfyEev6T/J5PVwXa5kKFQg1Sro5l6
km3NA1eJQPEJhfkHSHzNxU7GXCG0ah3IeAe95v79sS5yqh+JfTm/d4gJXAv0f/E
Y17G4GdVQxkCu6kITy3qDBoXY10t89Hs2haDSpoeMNCxiYiydnY7FkvnRP1QwZ7
k8mgoYvYxjzLV07JmAHpXU+uXqwNuB2Lw1c2VSHsB6QEGVF991u5yqHDYSrqahr7
l4G4jCqe5Gae2YLP5iu7jIXrKbrh68s3XyDHczaG3Uo0a1Rv3NJ5RPRJ9kU9Mo6Q
dreEhia74Gxu1PFL0MARTx7/xIOGyDsCC06tC3HEm28BpIws7JqRRnLUqn2Q7c0h
d8gjrHJCYXUvtos3mQ7U04Ru/b50QANrbS6khZFFP/4y+HNwBVZuQH6YBonxQTMx
HZNSc46TkEZU39uxe9zG+ODPkVjQ+GDNCrfjeLS/l3NADvKdVGKtXIbmv7kyVGRm
MPp54yPLUokCpQQTaQoAJwUCUKGNEwIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAAKCRCSyENFbaambh/QEACTVHAKIWhLJiodU9B+zZxyXk+32WAEAHgy
/+vBo20Ik+zLM180bQMm2P/VOSE01t++DIfdiGD0Jq9c7MitXjMjFnUHqS6I+QF0
7UHV0+Et/GILBztmjYUNtvH7KMJwsCBL4mr0ak/+FmwUwkauoHjFgpcKx7Mi+Abg
MdlhJDTeJve1PT9P3GAoYgx8pT1NdQNCko9IssJBqYpPqNYTs8qgQNMevN7pFmH
9mcWoVR7XRLWlvvXLfCLEZ26KIKg2xCP+5TNmWjCpievoJ1V5MHFwvNZtZ5gkE
b2E0gyz0QTSaLjHT9BJIEL99QEMSiaKl9+QGape1qYYgtEtCJLwM9WVeGUzD+kpY
E2eeDrNMC1lmfNFYSwgyoQAFsQ7Dc+bVndAsPmfIfvZETLddqF1qmeuAPMzuSme
GEWHa0DiDpficIh+N99NW7w82aELGKMKUKii5FYkNL9rTkc3cShJeqBusDxzAPm
q5FY6MBYtLqnu/EGbyoyXBVAfl0ejLxZpjV6Jyi8wybrCkn4/Q/xSc+PK9UWKn7e
g2FUY5Vp2qjqjaiFeaAcBzpx1UfyXhPsewRm0+ihDM308WPD6CRWJJW1Erd722hG
EmwJj6HKvDUSXhg4rb1PZBvXdTakL1Kio3G19bQgmYzXmA++RITcmfDjnf+QPM0
wWPVufdS67QmRGFnLUVyBGLuZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcmVLYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCQgH7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4FAFALJKvKkA
CgkQkshDRw2mpm6HbBAAGUqFyfb2AyyPKybilT4h400JdCrPIh38A/x1pzobx1xm
Aco/cNra5IjZPIQmnnu/y+EnYz6oKw0z7zU4hZs1fmIiKY780erdHpwPQjd0i0p
02GNE5nLFH3IWXUCRaxMncgT3g09VMkQafjxORkK1oNHmo8UqARsPauFlwa3Wwv7
Uha7n9wGbSeSPKD4b8shDmAA3yjPmV4qrKvWcPvbvtCJPYeYfbrbhwyUxTzGpX7
RLMaIhVJ685b02q9c1qCUDAP2PjJqT5I4cz44eBe02n860q/eTQibZi10jxqD/hn
0swAFSfvYsZaP2o6dsrRyvoFbDG7N71EbrHqIK1Q7zLMqC+rPMQbIrGa0mLKSWiA
LiZj9DT3CvmJwmBnobPvaNN6ifvXBZoKD7fwByYHizap1P31w0EjDUMiMprFfKZP
vnWvN4Mw1enmN5qnmX1GZAFHDE78emdZmtkxfPU7BmwWYazwo4M1kVccfWL+TMk
wPHK42qRzkPx5+wzuPd2YBN/P0RN9Jq+m/wx2K5+ITxtwT1g+NIoUFgSf9L5EGS2
vMUJ70rpcwKCTrtc9R3QR34Td2M5MmaWyirja04oahbVNqFWKJpG6/JQqtE0iA8t
Z0L0qsXC4apodapIvQ78JTaf7t9YN2n3Y0My5We2pY0HkqpFOGMFT/nvk5awXY0I
RgQQEQIABgUCUKqUtAAKCRDbTMxLkjdXKZc4AKDoF1BBnK300K9S9JD9ndu7DunZ
ogCeLd1Yg7GXaQBTrik3EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUWAQAKCRDYT/Z3Eu8v
9S4qAJ473fNqelrsB+15z7aqEKU1c1G0twCbBtLQ4TbPeChoH2curJv3J6ZYJ3+I
RgQQEQIABgUCULUWtwAKCRCKgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+ym
OwcfWQD3G4GS249pDnKedR258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAV1ogEymzf
sNnkAJ9Blhmc6SSIC1D/ir7M5PheFt2qQcgmof4Jj9hqkj89oe0bUjXCR/UstaI
XgQQEQgABgUCUK1HyQAKCRBRhQlobH5egv/EAQCWIln0ZuzzbisLJDE+DF1LissJ
JZMAwKadzeHL2AodhAD/d5xIjvDkWyWybtAGuJeUGldq75JVvgh/hvUTjUoAt7KJ
ARwEEAIEAAYFALJGprEACgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehd
CLwx458ikddK2m/K9JxGvQQYqSs3bluAWmm21Ebe9rLWS2MPVk0tMCAvEInbGA
PCJ3ccm1v8DcrzLZKkdyEx5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFB
uxekxu19j4CjQbGFUW++8d43xF+oDLxj3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TwuBm56tEt
LzR22HK52iE9Mn3LjIJMhwv86HQrtbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjw

FSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6QrAIlLjSJBcDFDea9+j9P6Wv9345iM1DTIFgiEdVwPjYkC
 HAQQAQIABgUCUkwmXQAKCRAMseYoxdNNBUFRD/9QENCPmuViH2bYiybKddQ64iq+
 GfFqgYdMo8jgF60FKgb+5GCP6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFWRlTS0bLN1
 V7jmaasEHL7nlnlQ/WyEfsXuRlKtUNNBW2LA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGh+xF8r
 P/ffwAUJSLFe6RJDBF5ZvBc43HISmYJ3Q03FV5fg5LKUYc5/A7yiu1ra/N5Z6EqC
 R66rAtAhBVEae4YJYH3THws984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpf
 kz2t1sj45vX+LNE3drf7a1orAKDg+4eqW06pHf09CgM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYL
 k/pzm4J2h0MyPEiyqKvtcj7cdKHYbGxfXEUPTdvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRq
 L+af4NvDu+bkzh/wnrPETvL3ZSQSaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaG
 MuFqmsShWmWjwANzC4HmC58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMXKnTlScfGATKietUddtEt
 wB5ItvxHoxZ2zutNqF+E9/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgG
 uqn5vIileYm6Xsk/g82Tv4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+
 MH6eNrdJEP9W128CTyKCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSNped/9TQRCY
 OgEisIrCHjF/Eglz1fCg2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p
 12/zL4zJUR+PuvD5jB51jX572sAuWshw/WtKTK7E7LSLnj9A/bjuo+QQ025EY+4
 CyBupQosv0ebzglEXFA0fr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSz
 vZhG5oDJDcZBwf01Zw03WfIfYIw06Bs/b1NgTV2IsL3yrXa8u0+gIu0YAYrUYLTU
 hysxenqaBq3UnBqZAZNo6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEuFlFHGd72QP6x
 qxYSdymY01ov3XL5tH/aJ8NH3J5b0AURefmmTmPhxRQJjsfz/VR42W05so50N1K+
 9EYQF0zssn/Xg0jHhM4oDeN315LL/me8Zqe8jzY09Is0p5v2FwHd/iXsaJs1xZUR
 cR2Abgg3aJSJtFSrEUDXu9izqagGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwuLcvUxKA
 C9BYuILWRHRHPB0Gj7WzgeZUjvkfPx6CkKjvUMABKxzcDcYdVGGtrKZ5BUxMDXpd
 2yXB50JumSf0JaW54/ovANwfVvL9ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKE
 Vxyl4ZJ8/wewkD4uInH9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBN
 oRTlxKLLf6waD/9cp8RogilB7K/7VetkY/8ebBbBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleL
 aFr/9zY2BrnqYJUyZotlgh4SNThsZdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lv
 iD73TBCecAPxUR4RRbQK44yPZgWAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZYpBUnyIAJmQumML
 EbuE16Fi9YoGQi2a+D70rCDY4mxhZsbIL+3LEH53DEqswjnjsmMLSLnj7VQETe/a
 fMAo/IiMKflgpYPKMvZJ2VsVdYZ9m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1cUqiyy50N3X
 w2NCN87ILszqfiS6gMEAKd9zaE+xJnbMxglLEhNp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbr
 i70U/fzhQt6mqbTqpSbYe7j0vQcIowxeroGzTX1e0+5cwi5BCf4fjBkEmkynSP1
 puo2hqP13pYoUM030iNTmyeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33ncN3ITqDvF
 rYSMMie9LEUpZixAE08Bt9lIbe20kvLKqKev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+X
 v0xFFSbn1FPXgb3CGvSVT0esB0/giuLjWptuVQp+UKMniXgT4dPCz2q2piVHTQ
 8AlleEko01YaArfGq/dRk6n264m0hT2KdkKEXmnaI60g+S+CUK5W2G/IkCHAQQA
 AQgABgUCUkcDGQAKCRDxxRazyDWXU3c7EAC08ACeEVo59VyoIbAi0fe8SHrCDvl
 yZfw8rnNcN31rPPDn8S8hPDt0hsIE05VFlN/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICitpa
 Grh6R8ndEBEanURkLRlbt50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZAr50b99Y8W
 UAsHyStYQFFj0wn0iQqzyI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srffVhbMfA25VZKPBO
 ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a1fzny51vADfZ303Tz1M1G9tH44qS5CzaRtJ0ggTNUxyz
 Cz4FvrE2u8VebtrRhkh6Z7LKzchnt1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAAdA
 pdt0wofftHXSJveqb1PrLDahcyipq0I+oPbLFaz0UZnc2WQNSJKSs3ofV3tIRI7
 nFKBIxKbtGtFODEth3/gynlFrqrZrrLMY6vEIEkdI/PlH3wvAEHbYPg6ydnURpF5
 XLxt8Y6aJcdK2qC096wnNbPSpuI0v0Qxj0PiohKNwlrllrLUSPs5hh4LHz0DepoJ
 6veko+f9rNiD+5x17vb1379CHbnmldk6VrGqFHvXB34xqZ6h7KfDPLMt0ApIGMsD
 UbDpiCN37Aj39Bf4XjFSc/oQ0DQcPyLU654zJCGPUeesGmbIpmVj0RaLsmMs9d33
 TsXvhZCiALXJ+okCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMEDHIDI/90vkCB14zm
 r+c0WRG+q8mZ+cU6xgbcMAqFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPUhtMLhUQ2STNEUEHE
 HZUsyl1P8yEsUj6gk1/dtQks9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NRGZS0vRvS0zpU7H
 zao/L+p3j3VgbFmFowm0GNZTP4voTIWcBSqWdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb8
 2WXsu6I3K/sU3viClPpZTtc+BtVZ9esv/ZloQIU/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVk
 UZBpDCS/VES+hRBxnpiaIQte3Lax/oQPrLGJDUWrQoSNjZUe6F/mkz4aBFDf+zLC
 rY6qcD4DKsTn8Nc3bwdBcmuXDWw3J/qsFPLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3HE

xdAeRw+ij88vAAgGKHdWAspwCv0LEoYT/18cSAh8Yoxxs9IIPqakfhvG2wQGWtG
8yHKdd/vrnGvgBmovlvwcdPANKkGzPtuxw2fowzTaqM7t71GnkZzXJjyoQs29Yvk
KDSjalTiml/0gyVjCYIK0vWheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+0edVgYmJHzrBH
Ti4DggeewlGd2dIDL6x/+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEwp4aBWXis+x98HQLB
3Q3FN57mXFfIZTKeScdMmgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUK2EUQAKCRAgtw3h
Px0eT4BeD/9nqEDZvyGZd0vrB7uUwAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrXhT0KE5c
m8T50gj2sB3FRrsyb4BtQY0zUkPwwqtdlhmpiG5CWh94QzEfpwApYx9YH9kt7q9x
Hc+KgzPe6Vzk8u5DRgqTToV62u7sLNALFEGvrVnrlna80sWS73gK4cqhtNYf6MVI
z7uVng8LY+hlpIw1Ytdeg/2celRstGvLZ4AKHouP09jQskl8A0H5wGtnrRqKN6Ze
X/TqEuwb2fH1ZhqVukS0QIWUEK1jSDzFqx6aS9QrxFXJ2wZ1TLmTE0qD0iBA4GQT
I8Uii0vL4NQStYQ2FLgjWgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSfg1wlvL4n3m0yWtt
Z6vm2cdcg5rJiApH+Rj0P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxFOjyhp511e7YdpJw
RSWfsXLEPFghUKk5w024DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovmW1jq+VUTFX
YLeNA1YP+Fch5MKBRG81YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx00
XPiRf60CCuixzyS0xXH8fEvm0tvzjq+mo0ndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0
jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoA
BgUCUKGNoAAKCRDtZ+zWxc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXlTs78/EoM73Qw
lZm9hXw/A2fUCVVU3RLEoVn7nUHrytINFNN3rHKutd1u0I3YD2qr0YL0E1FWg4ve
pR+f6YazWf/zIc00x/E0ERjmqf9SVNpHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsmxkI0/zB
eAJ0z6Z0aViVZLUd29xhNobosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hrf9HXGz
GgeWfbo+6YsZGTDmocI9Cj18Z2jEwtR+HwQGGUZUL8FE2UWK0jQUIQHAYQIiIdq
ng/iKqVxH+yB6lowNDkATYokrKToQKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XXhL6pk/YVz3Tx
B2vanIkMnG2GvBnsdjKBYWHkQ8hZrqb6+KaAqVCje+yuJJrjrh+VR8DvX/TR1S
dB840rnAc4sPYLTbn+aRbtDBeucM5n+ghzSl05Vd2+GiXpc5d9K3riGuzMb5yTP0
nLmSlFy7nfxF60cpCB8UCgz65VyliviVQFfjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkwqPj8Z+uGN
Mp+ZgXC0vZJ0vwthjfnLSq4+k+odPupwFto4NoVqY602wymZGMMo/i+zR2EKUBt
F3RSx44L6I5Cp1kZtDKBiQORkurDEC+FqenePpD6tEM6YwTfN6HWkNvs7cSmLJjy
4zvsu5DunIkCHAQTAIABgUCUkl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1D0Mv
Ldfb+gcI1LxDNWDn9UCdnYBsuphzXF9HFPB2TdhDAxZW7P6b0pzEjmmNtE6kciVp
K2fy82+pYqsmRB7aiHgo0zKwmi0KBz4vKZIWY4Mcz5foYjUHHvivnzmBUjIQtrNG
DaAcl07YbjSamm+4RDsecCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wFL++m0LX
Dp539AN7SrfEx/vzFEWj+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mhop8Eri
hdUfEtsGBioEV/SRTLNS7KjXklVsDUHGfW/fuI9Z+cFYmeC3iVJQn8Ci79HqoUs
QdfL/db54W5n2DDp+5YAPn4zShgMQ9bCmie/UbGtmkBBj01fuX1dL4UC/hBvQ0J
Lf/qs9DYURojcUxBmrNQokamrYEDDXCe5BALwgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBpRJE2W
WHIBbk08uE2dnzyAA2GXWB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwVvwrqZALMLLlVK/zPTwmmV
z8lKaZJ2u/YbcQK2f26gr6fTEsV5PCCVtn29xae30PIo48wQttm1JupZzIQrZ4GQ
PU4/DEJJP0gcIgrmp/x3wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+g0UJsFBsTMkw+cKgkp
jSsNxaYalXn9998Uu7aIp0IjvhCOD4kCPQQTaQoAJwUCUKGN0AIbAwUJCAftDAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDmD/4m+yfMjC1BGAPX
B02LsXNiCEyD43kUpSx44p38W5PamIWx5271aibeCRLpYfF517c9Zk9vX7V360hk
FAUjDMOXiBhx2ETMvLdNBQXuoN8wqsEH0CnxaXgxjgwz99+4Ts0EzR3dLNFgcu
7IZ70wIckkv+Xs7P3JYJfjHB9YM6HYt0s0DsKelZxyduMxEQyiA2/LMIrFznGgx2
4aeqHdMw2vTaBDZeiu0WBjW5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0H
ionceW7ZaAATtTbjm5WnZr+WpCv0Lth2/QVRCgzh2h7nuPQYDpwAuc6IjMwfmS
qUs50G0/7fxexehTYhbYHxUPubnGE1/QzLnnccppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZ
QMgqMth0bu1JVh+fu7g6BjCMCghJOMiTXoiYIjKl9RbCAay8DGhpbC9UL6NM57fx
SL0wRi8LdRyF85IBz0g4+lL/dzFxnT0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz
994vF0r150AdG5woyqu+sLiY0+iNthf1DYJ9kM7RF5ScRRaxBoTVJNepKb/IN0c
HJXu0XWPdeCRIjvmq5/a8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gU54vqbhLJYA3fHSr
S1l9PVsKdsu5Rljuya/HL2KH9tRZD4kCQAQTAQoAKGIBAwUJCAftDAULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKULWQIZAQAKCRCSyENFbaambLwzD/9PfiRuM8/n
Ic9RiV415K0R2tfWef6xtQkJFU95Skwtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu

o6Q24Tr7cSIKIEVZaif0tKcCo4HsPi6o2pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8Vcj
 TqNuCbSLhGkX4vrJq2AmhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8
 SB7VbfSZQYjC+78sKQDJHriv6hxAsob70dadmjoixN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kz
 nuN2/xUCFGhy77sYJR1Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAsP0v+AYP6
 6I+mbnp1NPmWUU+JuCNgAUpJRxY0i+NM9vua/ayrp8h/zb+8FGr0947KK+HbEF1H
 ZwQ8RCDWcuMAWgScR8iZyVFTrkGk7A18Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMATcjTsssyb9
 vf2lCEPzQ07wK2KF8p0ZIjJE6tMbhjIcXMLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPKcN0f
 7U8Ams34rKvquDhqbwSKeaGljVVVEM3Y7PxxZuWDX8Q/m+hP8pNS0qoio48Sv8xQ
 2w+dDejyX8rSjnKLQ0nt2/MpjcfBf06kke66Hvwunet5ExcYUhcXf0b/7p9cRM
 kT9itvNjGH9MwupglKupPtGZ7hK/yXKekbQvRGFnLUVyBGLuZyBTbc04cmdyYXYg
 PGQuZ55zbW9yZ3JhdKB1c2l0LnVpby5ubz6JAj0EEwEKACcFALJBjU8CGwMFCQgH
 7QwFCwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQkshDRW2mpm7BiA/ /WA5KocF0
 NxaAU9txh189nmX/t/EmSLkJ5LNDj24o2JSn6YZ9dKUGUm0+MbUKvWRAH+LB488z
 PBITYb//wkAcvHTVG0sQqXz2voeM4+e7PQIjrxz0UZmJ1luXaKg0h5Nb3mNyhsxvS
 4h/3qRrad9vQd7M0Wb6euGPBDyXlVH5Tbg5EuxsL7T0I6AghC+D4xZKv+EcH0M9m
 DJS0a13/E4DSvFQdhvm5FG4cC+1YieUnYtYppluI1akup4rcBdGxz5g8X9naib9m
 bjXEQ/+d754yWUfKFFYZ4eubSyUgvQ89Plg5EANamcYxh4D8pQ4jZsusLCCPXKM
 BAhsi0Eutb6BEy2X013x69wP0INd9txV/T2kFtJ5kbqzu1JU1QqRtAu/UUDPkzz/
 J1HhS7Mx07U/PcfW5n2tVj3kd2yyer70P8PdcQSJWIKUFG0ZfKf1dzZs3e7iyNIP
 Pg7LGsVW2N1lGssJavIp/hCbH+ZbCFuyZ7o3rurppiVKy85Biq+x0Zs+NjX8WMzT
 JK1I6Rwx2rYcRQp6Rpp83/jT2qz2XSUyNoenqiy0k+tp8T8RLJdtnIHCDUa2cl
 /ZGYrz4AUXAPNnsdcHD4yw/BxjUJeXpi90yQdXuMwMBTdv5nxFkHwUXiz6GYR7A
 8CnizAnUNu8X018b8Bx2joAfq7UUY48BzdmIRgQQEQIABgUCUkqU8wAKCRDbTMxL
 KjDXKecLAKDRYE0Z93biJIQy8UU8YbXAP/hE0gCgn2YtUPYq49QMnrbGZ6QqoFDZ
 mviIRgQQEQIABgUCULUWaQAKCRDYT/Z3Eu8v9W5xAJ400RYFwiXN9CJlR23m0RGt
 Pqk2GwCfW5BCKU3BBX307RcFrnTGi51luc4uIRgQQEQIABgUCULUWtwAKCRCKMgqt
 eNriyJscAJ4nCPtVC2kRrvIuZCurw97GZ49KSwCeP/dE3lcdQve/M4qUvQMns/5Y
 gU0IRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAV1ogEymzfsvn+AJ9+LHVpZ6GpRtaziFkxnUoz
 Le8aEACgir+ZjsFBantF9jyu3F0vmSE0IbyJARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvm
 FKXB7sfskqgf/bGFb/PeDGG7gjuWU3oiR81MqcuFWtC/6S4lCkpyhmoqn4qqt0U+u
 9R2UwLomuyk5lPrR9ep/aXsy1ew3mE8k2s9kEf9IUNhMiQ7kgWly40Xeclf53T6
 zK8X9MNjS0b3Pze6H1yP/HJB4tJizb/QcMsrEpEhTodvi8uK802jTIAP8CJMkqhm
 y2b0tdkVEnorDv4wcG1BClSBJ7H6XnVIKLSGRVbIF79pWEdD7w/7XAUksnSSm8Y
 2R9y9v9hYQjH/oKix5vy90PMUPX0s5PX0hwf41dZZz3+qYDwUvS7Wx3CRnYJS8LS
 RGowmxflDQzEsYB4rY8VXA1or7xcIxxoG4kCHAQQAQIABgUCUkwmXQAKCRAMSeYo
 xdNNBTAgEACB4z5IcRAjhUATYDPJrL9c0wDLQrW9DEaJ7Mi9n3nQPRXEcIhUhb9U
 NIHGgZ9J0vHvF0DzwX5ULrvJea4ujS5uq3zQvpFKygbwhLPh12+qUgV0Y4k88D2V
 Q5Muju0s0N8iPrVQo8flT6khux8KBG1WZwlIwSykuYiPEGP5Q76Chi81hDAIsx
 uIRYSheCJqfl6I7c4eE1vo3Fn1PzhfxRYz+JOMJa4mfGslg7ReR0pTjW0t10XG/
 00I78vK352CUUahQsn5vHn0s+zFT4dWeUTWIXmi/nxyYPbTppXHXno8k1srcgfui
 bTxiv+mqdbYUpGwvufCHKhxKkt8omkYvX2M/pR5G/QTM4fAIx3XfW5X7slg7LUH
 SEA6k8uJYHK4dwn7Mmlf2S86PY+rE4fK6z4f4NLyPmN+UoGATmglyfCrKEE11x
 1G7VB6jIvnQVeTpnvmp6b3R020SSqz5DytHcZcJo9e5d1YFY156d8EBD/9SanyOU
 RPPlwbwq19mosCSZANjoPAXSmJLuqjEwNdIvblfCpdjRR4PMuUYAUoCHU1KXT8Jx
 80gU5LRpAhcANvcqhfnionPuQg2F+lWYnFIPcVRbybs94b4pFHBiln+4ByK1I/3s
 bp+XG0fv8eCfWdGUKUxFeFzQYkVcBm2z3l64LEpH0+/zNiaaw0G8okCHAQQAQIA
 BgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPO50knD/kB6zm0XuL6W3KbvHHuNCi6cwwh24WNbj0r
 sFbAPKpVko+pzntbP7J4JjplSdREWgsbx9m7L0gPDMGaIK7hX0g3UKV+n1D5ADsB
 H7K00Zr0fnkT5ho0o49S5QnHMAKAfTz9Wobjjc7ML6uVfiKNGMCSvVE/Pb0ije/A
 El1uq0P1bt7ML7/9IY4jGbaJ1R2w+Vjo8dfMiANZoT6HTx7XeaGUXVdtVw+q+JYd
 6UWKky7zmZw9mLv+0f9qwhf0Ddc/2aNWdoxpLiVchz3uE8aZHYeLBVKkjzVvmLX
 wWJrj+aw0TMIWAAPrHUSC1QwvKfBKeZmsapukYdEG95VmgQ247fHvahswmrg0S2
 XP0nb53RNI++7mCXBKjg1Fa9QDxz3dbESLVB/5m6R1Wt+G6Ei99w4IYLkn3gW5NI

4n+5Lp//VHR9m8cLh9c5WMrMBOdayJtaeHLA4UoKAoFGdksPTUyvCsGyRZXx4KT
/8C3Kv1PRwv8N8WwH+4/ZIU7WaY69+fyzh50HSTAKCKamTqKp2QMj3x+GZDw/6X
YSJAQj3ppcwUJymCQf5XRF+EbQG0U8Hwt+PKnAn20n3ddl4PGUbyi0wLCPLDhwr
Zcjchu7Pu+tkBLG7pV26rxSwiDpS8WqAramt4d8J4ffvYadJx01q+xJpMCN4vMkB
L8nzBRz+rokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNorTlxKLLf1pWEACcvVg0GXIdLwDh
0xh56gPVhdvFC4uSrT9eGp0IQCRbdAH7B1/hv7zhazIFr2g39YuCkXksSRa0VI0K
3AIbCHcTBLBaZyUNFZK0ppoLRMPPZ0HiQdgPoXwsHeJ6wRtPvaQWAS/BuhlTtwDb
KFuNqG00E1eN9EHXYmMJ8amBVJJPZmUQsoSuMg9oq8hbneAN6Qmr7fnH/M3xMpIzo
YY6R5sKhInNU460/tj2pB2sLIXx17z8+/iB1onpqs0wKYBjr+7JIgdKy8RD6F/uL
P6ZPJh0w+uCUk6TKrxQ6v07o5szwY9LenCpLnGwi1WfEf83cmIy/zzzZy/yM0Jgz
1HYPS2Neizg/BfibLTP8oPZ0jp9hTbnQXTkB+vdY/38od/sP+Wtib4P5SZFhDg0
PRyYSAUWky4bwe5LyGmXVxAlfDefQ2CbQaTmvLzppPx66Srv+vJ+NlHLIU8KgsYkm
zULSg/aLEofrUo4QMKV3vVq0jq3jtJncHmRD1k6t72yeoF4BgZSmkXmVTIqt3cs
PQeVonW2qNKFMPWy4T2zKU1swJNzeZdHZp0tTpgURBwz0YV04x24B+zqhyz/DA8F
NPRzopce/hmaKGFjLS45QMo88WqYPnba/QUEXWf5GLXDkaL5cgINK61E08AxilED
Emz8/ej0BHg3oFDRTEPfhimQvFZ7k4kCHAQQAQgABgUCUkDGQAKCRDxxRazyDWX
U7dUD/9DTiQ8j5pynt0hNo7uPtWxJKLJorFj00ceXbAvIc8R0GvcB2RFv6mBLLVW
hLqepW4RZBM4xe00TyBtq8cEyG0iE6TY+bMQiNvVrdaw2Z02XmjW/2NsdLXfCor
z1J4khhDeV3zqd5VsG8fqB370gu6aGj9uk3mcCnbB9vvygknEV0d7YMXVbddYWea
yjI8uL/lji0XD3R8rUbsUd9MhJ24xJATS79WkyrBCANYeNA/9H166TjUqqE78yY
oif+JN129fgTKXyMwi4i5n/LngSHeXN06cpI2IgaKLIrYPRxCJcxLW0Jgaqb417R
Jqyp6gQcXol+SPncM5swhBcozQqXq9W5JXtdaxHp0F/dAD+h1kFFQgLaHFqpwD/J
0psDiMETZjGu/3+fh3YQ569zqr87I4P0GsbPCzowIMmcuslwQ/JU27VBsmcAyvtf
DLcyR4FGuctQy000RmN3H/eOfNbNV9cXfjujwKSwLKOdRml1i94aXRHe6JquA4ZD
dk0Zk5N6ghS8t3u6aRG0X72+XsuirRw2B7pgkfenaCtoyvxsILY9aLW3U/fmvcbp
/+nkTrqG6b+G2Ld3+4EYEQ9xBuE15De2jFhxPdhZiTY0XUPC3AvSiscZXMWBM6o3
+pSoNEXw+VF7bv0TPDRUp1FtIcKJlcd/z6Bx10s70TsTY+TT4okCHAQQAQgABgUC
UkgP+AAKCRCL6HmwKHMHF7aD/9JoVRU4GSvLOM10SWQ0LTSuH0rFUIgzT6cBRlom
3awpkcLKiENf7PZQXUC0ihi6Jx62L+MnEFU02WzfvTI1oh+TGoVWhV4g4M0hf0H4
RYkFXQNxtlmcLM3+E/6Zi9WNGi9Z0boMoSMGqMSVnjL4dVnVpaTg9Dexi007WM0z
+5CdX3YAk8y1MVxzaxo6mi3xV6g+bfdyRZFweIHZC249NA2qT+7TtILUBKrmHRwt
EsjFy+/tBLU0tDSyDTsg7TPF1wUtA3mAMqx4T+XeXBB8Yjbs/Gi/1h4ycb7Q7PN
dhrUx8yIuX+bMvgUmCsAPG+f/uLq7ODDdMp9yZyeqESbxYUC2+0Xkyt8sRcj9Dho
QrvvdKQ0bcRe2tzAebKb+IA4Ntv01RnQ6QqltYX00znVzK7V04bKZMHJmaTWARRq
t/g+0i3T8SL0Ie0Kt6oiThydFNdf7Tn/fakNp0V1aE/apkno3bkxxNJXN6aXuH8
JkBCxfep25Qe20eAipu2Vb8f4N0v1XwHrKw7DsJkuLB79gBqAck0JaT8+GAakl7Z
UzhZqnc+fvcithWjIaw1Wya663702qrMoxRPb4EqG3VXq7LLbP62M40I6T4BZAQ8
NMjb0dkew74TT/8bb0X39iGqcG9vUlVvj/Dcyl/LFAYnXlHKgXNy0bPdkV9pHuM
EFLXaokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT5WXd/sHPQ90zeUHgxAxyGmh
6r8VY9aKp+wAoqppIQLPcStF2aXK0qNkn8d5KgDHC4dSyUe1Jst9mNK60eh7IWtu
SU/oy95cnX5XiccKulTa9fejeMrulbjhL36oESk2RvnQHijsXKkLgAR4cAwn0tN
Od/0g8x8q6kfm8UanQHGAekR/yteIa9MxM5FPnnXiNju8NG5S1QxQFAs2Lrv6bRE
ONhJgWSrzf1qew740IMETT8dyVYekUdDDq1jbtXHZ11A9KiyCBYgfwgPoseQ1cvS
KRUL+kCggLVX3Kfv0I0rxSGIHKjpyYm0Bt4gdSVvuRLJ95TJmfW5HZVtWP5vuoCR
ahN2Vk/2/L+fRgZM8UFhm0zIwsvL9hh5XLRgpKJ/asR8NcSXovBckFrVR4AQiNVw
BZaH6WY8STIQEb+dWzwhsISCK1JE8bIBKsT93hceUX0XGvaG0r6rUq51B/rpUBu
cOTM0JSRoqvsxY/r6e3rTYvez75QM0L5hk0BZxyrZh5jRftFQ2Zwa8XLP/DLUKu
ynH0uG0mE7trgnEBWjhewHctZYiLLbVKL5DoLtyb7TdQ2r9y2m3Lv/G9XFmwQ6GZ
cushXAchq80yR3ped1oz1LqtDeQbJWwRT0ZPTT9RJXkwdadDBm/cPbjUi1qPb1t+
CLLzXBV0ctn5JnbPehcIvno3j4kCHAQQAQoABgUCUkGNoAAKCRDtz+zWxc9q5xug
EACWx+E9V+IGAcY91UUA1RfdoPyypm47/uQHb7gQ05KEXqx/c6mQmivIUcZSnA
FRwX6WCzCvDvft3wetv0b57NmAqtab4YTWgNtf6WarBtyoLBYV3Xet0jTYh13S9Q
rCma+/9jUJNLE5vJzP1I8aL22Q3W0d6SdXxNz0L+uLJfj9JTn78gV/DxCSJz8wU

```

C5QeGh5SYw9AIEbmgfVfeISiaWt0QGoCGaDuV++2Sm//Wyd3CjXvy3jhe10xbzB9
GSs2Gm+S6AVh00ECL7skHBsu6InhscZz5sq2zLCY14tforu+wLCjwi1DAZehVbbV
1eJOYL6qHu1YHI0G2mNhUh7KE7K3o69UTnVFKcfjD9Hz5u6imq665IRkHByEv0+C
qbbYbWmgwDPfQv6peJE817bpqKSN76SBY/tmD4J1tFo7JzoMIfyy201zjwvD625D
lVeNtwCwhfKJ4nHENaybcV0z0TW1XjmQ1I7IGR0xgFu0gUM3t/p1NkXVRnMdF/TD
ye+pJ0rnXu8+fjAZF8lKmrHgUUh/IUSzvG3JZ9Z1vgJXModl3pV5Ssmc/oyq+BGi
4ulVGQU9Z20M3TnX/soc2sv0rNXF6ipi64Fk4YoGaQITifuzDf+Zcwr7twdDG6AP
pbXh0h+xwz2fmHP8RM338VG/s12K9iXLZKOUKv8scxcBeokCHAQTAQIABgUCUKl+
owAKCRBxNY7WP3dAeRk2D/9vxpEP3YTaFb8g35iqyYML7buvCqF8neVqLCmrGG78A
/Lxh9i/yqpA+LdrNrLb7tV0q50CE8EMyNUxpE5ChaxCs6HPv0F9QoueCRfKTbPKQ
h2M5c8Gk0JLB+HkbK9SqnXdV1qPBU+IUL0q3oJU09ChLDr1KIDFWLNXz14zkSQ
uoYP9nQLNrOp+1EeBzx6k00ohwNWUlmBuY0hBNz7C6Ltfjy2LTTGjYhAWERo6oTx
QB09AZar+Zgf0vp9+QwxHPUiSrC1H8FuZxH/mWmB0NyCT0B+sm+Kg5W0c4fCCL1K
EQ7AFWDHVvtAeUSsrVqlso5PJhT1mKJQgc76AjNfatA3Rk56YjyD8so12rtVXYKp
/wCDhVD+eeR0xaU0/k+ybrbhmB2E+XTvyMLTYA9ZJgbW+Zmpy7bM00ipcVTKNcU
GNbxtJJ+h8y0CeRUA0DC0ImHSeJ60WxY60WY24IhBcAZ5XqKX87teIvUaDRYqvsL
9WzVAM9IfnlK50Xci7mdbTR78DQNe/NhsF2f29vX33cltIQUNauCFpdEhzl0/txj
vuW6gKLPsUnegY4kybYGsfr0lrzPBpYJx39iClcxqjq2wG2hCuGiP1U5RhsjTeEg
DM7gn0UAXPGXCK5lv9jZdHMP45K2Q3m58fG1Wn+Qzh5EtCjlaf2T0C5PLX6aDqv3
J7kCDQRSQY0TARAA19oczdLaoCb2kwXAHySziGg+s34PcrsGEEKBcpWz8mByV6q3E
SWb8wE0SNcNEdifMWqiMPkkQ350MSDwVZIL0/ZM/hpoxL6EDscG9iGzmukuWdfnf
VhGF1MzcPEH903JrZr0DcVQecvTPKrf0se/EfwNmI7YTTYeIbX2LNdBZcLyBUcRr
ppt/inK+QMA2mp9FxFte7n0pFUC6u2ehWEeCEuYGNZrS8kcXIqASxBglcblmcfIw+
IPnL4Y1qEfKbt15nH3D30HIYzZqSPEetRZtBj5j62R4KsRu/iCVLwCG4ZEcJuY
8a4r2azvqrCLd0QHP8WgdzWgKILQ2L/xrZ7/g7I4cDUeUk/f0ddhexCbqaLJhR
j2XQ/wNH4d6Gy84Ix2t+ZsUUY3BUSLkg6g3owXamkk4UFcd6DHAJKU2qaU2A+It
HK2pslWV0+TPclFbu2v2DUPCF8yYIElgaoCvy9vpCveIu7Wc05dCbJq7I6nuZrUn
3lu2TLusgnKJJ0ojL1rIjijkjHFWc9iKHocVw0y9IPFhAEYkk8Cp4xG3xcWspyz
bd/wNZyT17P3uNRzYereMr+cnI2VxZXP579Rz5F5czpRY9LgHz8UzGZmbObKL4Z3
o4CkuLWTF9ibBPnbx0azyizYVkBbLILwZ+fb74131ZmZZ0qhQnrNWDwTBzUAEQEA
AYkCJQQYAQoADwUCUkGNEwIbDAUJCAftDAAKCRCSyENFbaambvtKD/9v30h/PvLV
EclSL2V+XNh2Ak+/IK+vHCCDhIUQGBEhpcViKEWCSJVFgixV0vDBsVyskjYReH
JhlwDIVydPXyNkJO1Cf9fdBcEM+Fkn7z7pIIB/2Tg3/2ozuChWort9sR2yDjulQ6
GpzKj8990B3wQEPpFi793spGjT3M2F+20aMwhTHjlcL8xAI9b1Z0fWydWImdsiK5
dfLKaCJaWzRl23IIG5YeLNViUqAwk0IgyTIFSLGzhFdfki3AEeYMU5uwr+MuLM
xJ20loAVSnL8YLLaRZN1iShGI6CpI5ZkbE6mbxrlv3p7C5UTLI6mUj7DXI+gAdMA
qk8lQkFFTbqraTcPcwF4MSPPrkYoUPbHIgXCEjrJQVYtqW0mjsvHUc9cwfpxjFap
2rS6fV+BelK58XSwag4NyAnFi6Ta71PFOG4+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>

```

Annexe D. Clés PGP

```
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 6
468E E6D8
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 6
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
RK57sLRG0Cp/IsCIoJ0WlugsLAZHBTlgl5XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhbpzqR9KiIsH82z5ctLGHUd/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMs1fM1JNLTIL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZl9345CW+0+jV2oe7y+AFWGZUsQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfGl3DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAClZuCCjn1RfFnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeglQM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVv+7XIRZLP0Kbgo07kJLXw5AzznzY4167RkcriFLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckkmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAq2X0XiWCaYerQftWF4aw0GjU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohlBBMRAGAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfnKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXYgPHNv
Ym9tYXhAYWx0YXZpc3RhLm5ldD6IZQTEQIAHQUCPDcdsAUJAEzAgLw0dBAMV
AwIDFgIBAheAABIEJkDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0N1Sy6R1NxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfWshMd63XoByM5XjketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWh
Y2FwQgkuY29tLnVhPohlBBMRAGAdBQI8N30BQk4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEgkQoNu5t4iCba8HZUdQRwABAYJvAJsGythE5SUctWsmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5ia0NMFB5NG00I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJL
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXGAA
SARCg27m3iIIFrwdlR1BHAAEBBJQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGhHAJ9e07wb
PMLk4e7y6ZiQEeMd4DF1/5kBogQ+e3iWEQQAsxiiRVfUk5G6X5YyhHT3pX2T6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5ww3JEKlsqL3wXovUl6Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMa0Jhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmTj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZLNx1q7K9/wYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNgQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDSd00Zs5545VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTNIrWGHWT3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMUcFp4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpuKElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyZcX0dILPhy49pTaNOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydfFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQk4TOABASHAwIDFQIDAxYCAQIEAqIXgAIZAQCPCnt4LwAKCRbtQCVYRo7m
```

2FP7A9JQC+Mplf0gfrBZ62yLXJbgV9rSfQCbB+djeLAeWNwsPCSI1ztdLW71gIW0
 I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAj57
 eW8CGwMFCQHhM4AECwcdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bD
 +5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBAYAJ9orRZWWPheX07s04kRB4p0tUGZQ70fTWF4aW0g
 U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohiBBMRAGAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA
 BAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBTQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
 Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL
 Z2FjYXBAa55jb20udWE+iGIEEXECACIFAj57eakCGwMFCQHhM4AECwcdAgMVAgMD
 FgIBAh4BAheAAoJEG1AJVhGjubYeIEAn3Ni+6g6qIJABeTeVe0+vJXa11TRAJ91
 k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgVY
 CkNR2N+DLTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbljnr19pNICMst2nGcjTMRXCeqEs
 bAzUgX+9YKAzXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrRtSrI1ka0Xroo
 YwsFOxEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpmrHJRl7hejRJH0tA/4lPatfAvWdRtPM
 TONotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdgLoCk1JgZYp+xoJH+/U8TpyUYEGCedN
 +eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+ziPVHUV75Cd0MmbBpD10c
 48U4jAl0ToANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+
 Jw8U2PRnJZ7y4R1bKfW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
 02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KiPhkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
 Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
 BBMRAGAnAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQk3J3tdxBQJApfwoAhhBAAoJ
 EN/uN5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS656GWQ1iz
 LiNmbDVPwohGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/2kMAnitEcs+VooxoMqeu
 ndhwYzYmjY2AJ4tIu44PEc5Ns fKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
 ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzgmah+
 XzwPsh7xgHoKYZB/fohMBBIRAgAMBQJAA9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
 n2nMTvMwKzXxtbN1b5KAbdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABwIyG14hMBBMR
 AgAMBQJAp+bzBYMJZB7AAoJEBE04nT4FnLF6s0AnAnqJJC0a0aUTL9zxT5EaDGo
 iDgkAJ9LZnWrjrraf20A0zNWP9EGlGBJgYhMBBMRAGAMBQJAA8KBYMJY+5kAAoJ
 EAzLfv4LMkk7oTAAan2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qekuNP472
 VgL88HOFZ4hMBBMRAGAMBQJAAcfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0nfnKuQAOI6QF0P2
 iVb4XyxGJokP3jR8R2WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWF4aW0gU29i
 b2xldiA8c29ib21heEBGcmVlQLNELm9yZz6IZAQTQEQIAJAUQCkX8FgIbAwUJCd7X
 cQYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCnHAAKCOveBgrUPA37AF
 QE/RXskb1HK4IwCgmgYBM0giWFy6feo55wSGSk9zLmIRgQSEQIABGUCQKfRKA
 CRAiGMejnwD/+hLAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUndkWAceJwDSkdi85YbJYKDF
 KctZfCkkiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke
 +qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEjw7320ITAQSEQIADAUC
 QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9Tn++UJJLQBeww44sRkDFX4HqbACd
 Eb9IwXjzZVU++bhr0t7ZzUwivraITAQTEQIADAUCQKfm8wwDCWQWewAKCRAXjuJ0
 +BZyxyWAKCNUgnimNLNpWLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTz0Rl02YQRjX0G
 E4mITAQTEQIADAUCQKPCgWDCWPuZAAKCRAMY37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
 Ks92vEvv+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gW
 CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDwXdgVIwMFvkX+UWrIACELPQK3twCgp95YhI8o
 eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBt2JvbHlLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBj
 YWxsIG1LIGluIG9mZmljAwFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuL14pIDxz
 b2JvbWw4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTQEQIAJAUQCkA8vgIbAwUJCd7XcQYLcQgH
 AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYClbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
 MDuPAgCfdhkF4CGjhAeiWxPH+WdCRLE20CIRgQSEQIABGUCQKfRKAACRAiGMe
 jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihLTE4+GgCftfhsfPlA/Nfi3Mlghp+N6BrV
 42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
 7yxThvN6MmpZXCAdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKqGvQW
 CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtHMUHFyDuEk34ACfx1y57LUO
 8CZKqHl7ZOot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wwDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV

```
AJ0cZ89+YM3LbETeVlVHpr0ug/gWbQCdHbHscPfjx7FVKTTUe6hkD9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKgcPcWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUAJ9dhzywfm3VmhtQR2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmphaBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKA
AKCRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nL0ZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlLdiAoSXQncyBob3cgdGhLeSBjYWxsIGl1
IGluIG9mZmljYWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxzB2JvbWF4
QEZYzWVCU0Qub3JnPokhBBMRAGAKBQJAprzZAhSDBQkJ3tdxBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAoJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIOnIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECIYyB60fAP/UHIA
n3V0LGVZVJWAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFlCfF0DBNOugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAnlyPJFfgJ2BxRjpN9NsisvQly
qObUAJ9pLPMLoXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJAAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m016BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBe04nT4FnLFBl0An1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMkk7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABkAJ9a
mCww0S6UTti7BgGU0munycJg4hMBBMRAGAMBQJAcFfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimIOvkNh1EUTnj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5VOPZZYbLrJQ16vlh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjIHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpe7RZdj0URMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpFhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVPpH4S+Zxg8sCUGoYvTduRCUK0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtFp4ygyhq+E9LmpzbQ4FLhbm2x3Nmqe7VCb6S169JKZQRWaw
1yHMqt3AQr4RgtgIjpX2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCvbMrabL
D5zmJjsRDdo66NYW5y94Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHPc0+hDnTbj13J/wQMc
ocgf0YPRzvvIZf7Gc6uF3NIgUtN55DT+cZmjQ3sZcUtLmpy22kLpDPy+x0CNzqv
LMILIXiookXJaLGqeqjGxwQ0cyj/zizNB7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83Ggzv3hjtCmuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zwhffrWcX6
oIhPBBgRAGAPBQJALSYmAhSMBQkB4TOAAAoJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJCOXG2iv+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
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/eQdfxlgvhtwRhLpTsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FwpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vZVjBnWowNkn20LIYUNeSszJ8mowsIZsan
a5ATIzL7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLDPpfyr9cs+b1abA
```

8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6Prct4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMiZTLpku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kz2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTFpcMUXDuT03hZt8TUqQL1PRHY5NoF6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziiitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMu2f/MxG1xPlsuekfycyEcXt63L5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGfUfINvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWFpbC5jb20+iQI/BMBAGAPBQJReHed
AhsDBQkJZGABWsjCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQX3rjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRvBrfadaL/jJoLbPHvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0GJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIGPYpL5g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGITK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07K1cra4yaobAW0
ULM5RRyFfBLnY0ZSvzQreu0pelj1kkHJjF5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWveamLT7rF
VvxLnpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDjiZ22+Fw3BCb0lQv7FABXcbR77u2d1lc6qw5SeUg0Da+5Tsag4nGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHSb2XS5Y+Ylfj/+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DLwcNDYG39u/sVXRMTSlrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclw/938IbxxvUZPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL17S0jAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvSEgw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKUCUXh7EAIBAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBUiAgkKcWQAGMBAh4BAheAAAoJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPui5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ELgsRKaxnCJSqX+rWizAWtX3PCI fDMT
614d6n8/B1H5kwVNUtOuLUp+xDL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
0JyR2VVkJE3CzMcC2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwDvdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdkXTmhjdLl0j0
BIRVJIdSgl6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsj/4EvKtyZIpjUEQH
yjczt5yycdsqg6rvvE8Z0TXQaDCVTVTP3sLIIfqh0n800KVSTKdDontZpbWwq2
v2HWX6txhAcigtBxaxDKclxefblmTbvPxIwZxn/mpWmdZ114EcpJ+6Is3BmpZyU
4QylDkxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvU3BoIoU4o6tih0CzLgkU7lhkvevZ/bXmy
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WVhVpqrMgMqz
ClGBIL1LFVw8RC0YYPzLkEk+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKSrf91EnLJ0h
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHXEGk3uQINBFF4d50BEACxhVGC09t9uhnVUvF5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjKBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+Tqu4H
B3am+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4l0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQxa4I
JEVR01FL1GPrsPjWpSv7+2Gs1EmFC4TrirtJxIxt/1+7WHXLeJmNtxiX3BYuceJb
3u1q4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgFMA5oJCBBcVz05zP9rRjPoloRZajWsSfwhI2X
AlPMRiLqLpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsojK443h3JWFG8fi
RurodJ/NVmh6IK6lQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIW08U607qBIqwnNed2VLTs
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkVGi8R0q0To6zCEEgj14xByjBguTqXKmp
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HizC02qH1GIqgDt7hJhJbdnboa70
T/LobDwcYQRABiALn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jSnR5bhwridkwVoa67YorE+
zdhC264l6+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHMqGLUcV6x63
pnnNFd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZGGA
AAoJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJy0KuDvMJUFg1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSzc03pPWXgPKXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnquiuJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxv4Fvx
9NXqGg8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBSdmhf22sSuKwV6PZQBmBPa4U0HQVHN+FHuGbI
z9FiFng0X8ZJ+VURJTOhoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VWMAuT9an1tE5
DYNydnP9hfUZ0N5ybIbXzK+5LU/kPydQL3736mPgSI4LzWJW8/saZVPfxuofKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+xgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKl3f3fhp
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PCOyTcrj0nFG
ZLVV0IjZHKZ7AIL5SpvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3Yzy+o5CFDzCBjXcsmY566HIPfu7wRwzEcstPlNblPmxYsLZRLG0MnE+
yg2j9hobt+dchMMSxb/iimPDSbnZuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezjsjzoLNAC56uB

```
=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>  
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//pXvS30rHUB9ghk4kIFsljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLs7xnrDC  
I3j9CNkWBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLLw7tv0dmanQhAAUR  
tCFcCmlhbiBTb21lcnMgPGJyaWFuQGf3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDud  
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI  
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosgljw4rjdy  
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL  
NsnFYVc9utBaclcagxjLLzwpKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton  
VubbnJVHuQvENloRRARtarF+LC70LMC0RrGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR  
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkAlQMFEDgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2  
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPu0N  
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y  
U0XXsN832u5+90ppq1n/5c7d7jdKn/zRkniQQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7  
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkwUOMtfZw4/oPXw3wAhCJAJUD  
BRA3DJamZ0o98VSxckBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6BiJ075uICeB1c1+  
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykGMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxvscgA8za71rEUaU  
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPLiisnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7  
vVTtFYkAlQMFEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YEzN1E3e0  
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnffCzZs7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f  
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en  
txjyxPFNkwJwRwv+iQCVawUQ0Kl2j31Nxs/Jk7xZAEidQP+IADd17yiXIV3h/pr  
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHwgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/LtLTTFAG3G  
k08KlnijdVmexxT8yLlMkEyYaIjU3VpimZiCYgzRg0cnCQVYORcFG9tkGgfEo+7  
u7xFwaTKPvsxHDfr0owkwmAfm0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEhUBARJtBAC9mwTX  
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv  
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrrqQX+1gC00k  
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmiDYe4kAlQMFEDnt51zvs7EFZlntbQEB  
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JL1ygd1RWMKUFGXdrkZmHEA4  
NvtwFfeam/HZm4yuGf8yldMyo84LoTcVib7lKh4CumGxFT5Pzeh/F8u9EeqzclRF  
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbpri/RD3pXD7ewTAUurj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq  
LOEACGkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfYy3QfLSUAN2acppnW/NjI  
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVawUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwp+NLOUsBKV063jzu/A
```

KFBRGuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSDPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyjXR
 fFuS4UtspScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8
 APFnTmxStUfNjyTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
 daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIKc8Il+LDLD0UAIEk5PgnHTRM4yiwCZuYQrC
 DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCylkPXWIDeoA1cX77JLU1NFdy0d
 ZWuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkaAoJEF1S
 HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsZ0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JLIUWg
 6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KsCAnR2mEU5khcQitC4h85l+
 iC/WfnW4AJ0V1yY4FfZ70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9
 08Q0H5t5UukAn1fovkbjEEzaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpEX99wKD/9
 UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B
 K6ZdWTWHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlh
 bkBGcmVLQ1NELm9yZ6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0
 6m0yoIcd4GK1DjWdVNHGujJbFGBmARjR/PCm2cq42cPzBxnfRhCfyEvNaesNB0Nj
 LjRU/m7ziyVn92fLazHqgmU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg
 XUuUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzWUD/iDF
 JROA7RL0mRbRuGcVbrHx0pErSgn4fxfyC0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe
 5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLT02nOR0Ws51hiAOX
 M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS0l0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ
 I+e66b7tlG7fyegCfwp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lih129VXso20Y+bv5s
 9JRiTOeTiEYEEBECAAYFAjnuYScACGkQXVICj0axUBYtiwCg6uHE9RAfPJDY7fC2
 ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAj3T5gACgkQ
 k6gHZCw343UihACfUdSLw43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zLctw
 vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACGkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNU5QzZJ5wQenj
 pZUaP8zALLsAnRt9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACGkQ
 tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoee0jzS2
 ngbS4k7gtCBCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWfUQE9wZw5CU0Qub3JnPokALQMFEDC
 pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM
 /Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706IOSBT1jZVYdXcVrkQ5neu
 eQ/KcrIc4gxen0gLKhnd059+cZdt14ztDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejzhZH8G
 iQCVAwUQNxS1bp1nQQAmbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GakK1R/3TnL
 qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB
 0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVUllt//o0I0J
 vJGJGM9saX+IrQ0GQEIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz
 7DGfEvp6qh8tKgCeKMA6VwcAi1nPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA
 CRCTqAdkLdfjdZmPAJ9IMUAAc0yeEW8IZBQ3KUhCWW1Q4wcfYdWfp2mrQZmkejFg
 c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ
 4FmCQodoww8LgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0z31wAK
 CRC01xCiDkUfffd0sAJ9D0GfZSsLJWJ+jmFV8wch4olFuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm
 W6HwhlmV8R00I0JyaWfUfNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmC+iQC
 AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgCQP9G7c2PBY7WCXESI+PngLTfVGHUjPDWWFUXUmQ
 sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbfj
 kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPGcyrsjygfzWTEep8Q3YBEPeeCYHbj32u7IaX
 bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAxuEHUBAcYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IYmN9F
 Em8wpPUCmX5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIALJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4
 ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGrtZ3+z3DQsVSagucjZTeyTUR
 6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECLLkEAn1UHGeX
 Mj/uZ9oHoyu4GJW0PKrAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI5
 7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SzuIHdR
 kABW0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAn0tkxYzI
 ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJLBNhI/g+0YTa0JGAYhXIhGBBARAgAGBQI7
 0g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6
 GEfod/xwEsezftv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq

```
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4P×7QjQnJpYW4gU29t
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjVkJYxWBAlNIGS6n6TB1RTN00B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8Lc1bzvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLAbsPGjFSMkTwZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6ECLHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIeCnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAwfwEAoJTnt1WNtilj
wWBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhYhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQGyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7p0L
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVFjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99YIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVvP3kTqaFKMLLQpQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVlYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwK3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5LV01zWvgZznMJUGmiJAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXF2tI5LBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkAnAsDn+4J
uBSs3EVvTRUWL2uLZK8AJ4mQQhfapaaFRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzXwtN+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 ↵
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+8hGMc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryr10pqqCg9cn+
1MFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/WepJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBqQMwYRTzBQ0MJ12maLpw79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFnv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+igAEEXACAFakhzbmMCGwMGCwkIBwMCBBUCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRAYanWKzoMZ8/sRAKDBQ5R7KLB5A7ZYLOdWtExokCpnnQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAwd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEBhqdYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
```

```

bLQcU3RHy2V5IFNvbiA8c3NvbkbZWN1cmUubmV0PohgBBMRAGAgBQJIC28YAhsD
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGp1is6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTdgFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRAGAgBQJIC29CAhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGp1is6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzC29uQEZyZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJIC29iAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GGp1is6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtzg1SKY/SydXiG+9BhIgz9A3Kr2+AbcYWHqr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StiLzWqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvqk4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/weLRe32bjK
5645m0JDuRwGcyUSQjyExjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLpQ+qcG1XuK+FkD0otHTEl+LT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHdR0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaedK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcf34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf15Jm
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNEumFrhKH0JoEA5LqHGgZHRQJ0oxN6h4ydq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKvN6R6iEkEGBECAAKfAKhzbmMCGwwACgkQGp1is6DGfNzZQCgtC62/2mZeS3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+AScei0tkD
=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 0
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/w0Z27HJi5fI3zeRwEtVHMwXhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcBLiZft
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISwvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvyAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpQZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FzfFebeiSmYI27BMVlJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0uABTp/HNTAveoTKH6LN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlYhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfCodNjAxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQ15UBJGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAznJLZWJzZC5vcmc+iFcEEXECABcFAjxq4ZAFcWcAKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SYf+nRw4VvQcJvuyZyG5AQ0EPGrhLBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfq0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7XymL2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIL9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Axx+msj3fvkGd

```

```
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzawWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbl7129u0
3BJbG4hGBBgRAGAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUamAJ9/8mbmXF+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 0
2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETFgq2UMxSzZCLwPmQibfHbmnF08+g
0EjlslszszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f51legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKgTRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCrQs9loS0vITFsui0Rv95BcsNbv0iLQnU3VsZWltYw4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1P1u4pjbY/v0ZsVwbhqmPzW1L/o0SHbBdPklN+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYmpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3E1HKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8Ezi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGNR7016h1eSXSEK
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXhzZrxsFCPphgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszbo53aBAb9U
sZjWP9tkrzaP1e0sbl+LFtLtrivG/v8HZuPLI4lELerboslI1aUUfZVt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwzZujSwiEkEGBECAAKFAkECPpGCGwWA
CgkQ61Xici6lBGnrQCbBljRUNo/9EHyCk0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=FL75
-----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 0
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-----
```

```
mQENBFHUiLMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWrlRaAwdmykeqxg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgZb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0Jkx1aXogT3RhdmVlIE8g
U291emEgPGxvbn3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQYLKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdVcKLCz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkzmM8yzCH0VcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLROQTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlCxHh7iH9WfrjFSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HilEKHBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLXCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vvcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAgAjBQJRfW5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQYLKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVNBsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFOxb+QGoL
IVaUscvAyWlVEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonlAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3LQ
Xn8KFR3EsLh0zD2Hv59TYR/XIlh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRlKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcmY+Hgb0tpNjY
meAh00p0ICzh0Kv0XeNEG/6MBV5FFHpLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNgQe1MipHwWKM03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjLzKtGUG2geIgmHoHq1AmaSTGwtXq+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuC5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliiy9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBBgAgAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRh3
sVg1JjYzfBXR50CetXwRBFtJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGkbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2E15f0s+lNn+/v4Rl/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnlVgILJ6gayA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHFZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
```

```
=KzSj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.371. Ulrich Spörlein <uqs@FreeBSD.org >

```
pub         2048R/4AAF82CE 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
           Key fingerprint = 08DF A6A0 B1EB 98A5 EDDA 9005 A3A6 9864 0
4AAF 82CE
uid         Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid         Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
uid         Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) 0
<uqs@FreeBSD.org>
uid         Ulrich Spörlein <ulrich.spoerlein@web.de>
```

sub 2048R/162E8BD2 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEtgnPMBAC3bCUDqq+6pLElEuqGoN33TBfDGjX3CPciCBGBY33u0ThbKFH0
8VYStfwkwofutees9itDAjbQbJ7vIiQSe/1gt9WLfVUhg06j57i5lbuVi/P3RMMa
QjJBSZM/0r67XBqUXdye0xnPuJDKs5LmfY+23AWiWroRieeEBhbkJBQ0yvY/fEDE
d04A26/aLR+PDIXB8rmsTRgwLYmxpnXqPkBmQ1tjS3MtsPgUMAAEQ0yoZJ7A9k
loivX3S44GGTmehrKaC0ivMtK21zR66Sslfr2zCCvzHXp8votrRorTB0GSTMC9ed
Gp4ZlCAWa243N0VgCYWLSUAT7sutuI97VZunABEBAAG0J1VscmljaCBTCg9lcmxl
aw4gPHVzcG9lcmxlw5AZZ1haWwuY29tPokBPwQTAQIAKQUCS2CfXQIbAwUJCWYB
gAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK0mmGRK4L0tLIH/0G99k70
FwtU8wLnHAW4d5dkv+MpSJOiNK3xfqoEgzcBSnK8h4kkEibwzUggTivIQ/xkLzF
oihFghL/14+yM9aiyp3cVjPT7TqCN7j0kfKxwD0f7otAAWI+hYUVRV61XVM7qe7Gq
sIS6ucEAnhjk5s/vxI2wJM8xcEQvx2ubPPtuSYAn3k/+JryIfSJAiSmxuAFYEsf
TBKmAACwQ0CfthLk0SnBp3xNbmXnOJ7mVA/wZwtZjD2Vm4Iu9SGBNF+gsx7Jhs0/X
ow6JpY4YsoZehFHzelg3RINUdq5qmB0eqg0VbYV3YcH0a31n0UTGqrztfJs/V4Ap
M8pJ3WbDrPugQdaISgQQEQIACgUCS2CgWmFANGACGkQ524iJyD+6d3PZgCfZ+0w
SV3Z2p3IE3rQgIf+f67SZxEAn08H7gIDjHwv6P9Mt0JveEgBqqaftCRVbHJpY2gg
U3DDtnJszWluIDx1cXNAC3BvZXJsZwluLm5ldD6JAUUEEwECACsCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJLYKDuAhkBAAoJEK0mmGRK4L0DJYH
/j7RKNrmeszuP7hQ0sQpnn+8xmbp6bmNyXk+h3L78y1mVagMwlrJrBPe8QVLR9xq
AmI7jIR4oVkcLhm/jnYnlqIAIyNLgr0Q6dIFMbwzd26AYS/0zy7GrL+THXZJMcZ1
YTNNcPpmUsC7U76viLLw2CKTMzP3LHribNCNmfhvplGdzibwW3so+ZjEzrhmtP
efLnYmD2AlsJADmhmOy7vgEUSdz7UnIiVgInpf1lyQQWarAwAoiKxDSR1D3MaQcW
JmyG8mhrQyJmFtBmARZah/eGm+QyZKYuFY//NY9/ugt8xBhhUTeWN80dwZnx2rw2
6KLSwh3iy36yWNRf1sY7x4WISgQQEQIACgUCS2Ce8wMFAngACGkQ524iJyD+6d35
ogCghywJlVYXlcjHcQJkZ4mc8/sW9cAnjUu3ATHywjLZFNAB4ngPYGIXHZxDhV
bHJpY2ggU3DDtnJszWluIDx1cXNAC3BvZXJsZwluLm5ldD6JAUUEEwECACsCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK0mmGRK4L0ELkH+g0D9ML6IDd4Hdu5I7JcmquHej0JoEQ9
rJRmBExegiCLtTtxI98f2GF9fMgYbKEZ2DRv9dT4tRYhJgm2ko6kf+Bslv1i1P9j
MRJmzFe5RtVt+ot03+8bgN2TAQ6J0DknMT4sbpKwFMKgw8DQCDgK6aUxAHE/P02f
49Wdb6ZxIwYQKBUspHAB/a4Jn7C3cJG/CqtksWm/INndr8wmqFQlQByYkE8bN
U/LS8UEIef64o59sQW8qmZfMwy7MwsL5VDvJwG/lLAAYK5V+Uu+kLDwn3Vuxp5144
rR7HgAgt+lX3IuMjvM72bc0ooljxqfGRwyfXkVqS0u7YKMIylibwLwmISgQQEQIA
CgUCS2CfegMFAngACGkQ524iJyD+6d2hcQCfXmKCFRSNF7KxaIqfFbAZUFhHR6MA
n0G6al32pXwhiV2i3sHyjDq3YCrCtCpVbHJpY2ggU3DDtnJszWluIDx1bHJpY2gu
c3BvZXJsZwluQhdlyi5kZT6JAT8EEwECACkFaktgn6MCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMC
AQYVCAIJcgsEfgIDAQIEAQIXgAAKRCrjpphkSq+CzppbB/9X2o72Knam5vdu9nAK
vmkXmOmKmtP9gJ6MDXLCG/a8DME5weE37i3lmHkm/lKThNRtElaJewz10WTEODSD
4lq9B0pr0fdVtSEgSrgQ0Ij6m/RGpKhmKmyZcsGhTC90XpcrUk5QnFFb47+25PhC
I6cfzADL06WGPDKTEFSB2f7ugJw00iC2Kcr35Y65TvvsR/tGRCo6HZ7ooTbLAVmu
wMrAxwIsPv/yCFBZ5e4DQIiIaxsVDP5sQDHmoIhhRg0ovoIinXXCpE10JvnkegLG
P9ZWHsmUEIlzU20iMBDmwdmXbsMhtiIFpSNNwAlc3wE786mTQ31vcvscR5p6JJCe
v9yHiEoEEBECAAoFAktgn/4DBQJ4AAoJE0duIicg/undB58AniViZymFbmu6LcB
IQdX7t0fKkQKAKC1L+dB4cKQwTLHMv+PTm3ZZQUciLkBDQRLYJzzaAQgAs/C4imB/
b+pPbBsm85RC5tgzng8RgF9S1WXVUJupa7QEetNn58yodQr+j+ACoNeX3EKHd58m
Ja2HyU/cKo0UwNOJA6iKwfrwXOGj7DigxdZdZ9QE/IzysyrQPIbAVzN1v3zmpTn
ngueh9dUda0KKzeq8n5J60jpS+G6wrMe1tnicM1vh18wIS1JNU/EgQ3hQ5y6Docs
4xjiYmm0+UlmW/SiiFhWR0b5pwEaQwSLLX40jEdpxb4E2gxh4+V0Bk1Bzps6Gygu
Qvk1Ct/elQZX3Cyo880LLSG/UiYGI04JDuyA8wwbriQezVMn0PbVXd06tR7ppqCD

```

QAtI+LFEM9VjwbwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJLYJzzAhsMBQkJZgGAAAOJEK0mmGRK
r4L0tMEIAIrN0mDZgdvcsV6Rm5foWwawD0kLT0h96B20iKYKwXBSORGNwAAkJRfL
4E+y/fu3DMoNUKJAAUZvjTOAL2YXv6U5LNK6IDQ5vGtERKS4VukBeDdgK9bLj95P
c0Q2khuq4RVRL+4H4sdZyxLDD7Dad77rsuavECIK72D1b9KX+/HJuHERxpqPNAjs
FLQv2pfbfbr+So0TjknLCIjct+lDV//y72WwLJeEYwQhKjVJupxPBG0yQEDCofML
FvzDnuVL4Ft3qP/dLNw0btfgIz604M0aCpYwtItHA35zHRI/R7u24VtluA4D+Bc
vKKK08LFvCJ5WIK8LkM1Ad/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 5
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/vXdr8L4t4XvdjvmHQ36J5vGDnfA5t+KtgmQ3EXInggkOM
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdtEATG
c0n3BADGc8z7deq+XwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXiVkmPoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFpk9Z5BU0XXhbV09JcpTsbScLQyUmLuayBTCHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmLuaoBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iIRsvLA0KBBDYBA1MAKWEpH45Gv3c51R4keGHo601EuFv7QdUmLu
ayBTCHJpbmdlciA8cmLuaoBzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//yGBAJ9u0+LYKzNfgcKAV8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
awWuZm9udHlZLm5sPohhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAgMAgMDGfIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAOJEG9zutLs7b//5pEAniSkNGBZhnGxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAoJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVdKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNctUMsP10k4EYhGBBMRagAG
BQI/unuMAAOJEAAdjki0PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHL7U/H4kEJ0y8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRagAGBQJBDq2kAAoJEOU3f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6gqkzk3XYWymT8k0Rj8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPadFX4ohGBBMRagAG
BQJA30+nAAoJEMsdesnWoa8+Q18AnA7jacrDH6VeCyCVPG3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBMRagAGBQJCLf29AAoJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5hvFTNZR2yeHfjMr4XKqAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRagAG
BQJCLf3cAAoJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBTyaZHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAoJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgjj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH45ThHTmUcWtgUy08ohGBBMRagAG

```

```
BQJCoEL0AAoJEJLS0EH18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDHHK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkvllMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDStQq8oA+VQMAniJr
UHQPcW09G17P2U9mSUM9bmXGAJ44+XRWgmcbaB5MfNxc/+EhtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAoJECtXiTzQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWmHLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52vTTFUCZ3gqDJJ2nNAJ9LiD6qEUESr78lj8KtHIFd3gJyXyHGBBARAgAG
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslXhCw1kAoIeAilyRgvSjScfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtclAPTCGljgzNHe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLA1j3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELoadYxWullRPjYaoIJm0zb0eXucRFTtpHMyjVb1VLPQAJ0Ratgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMApp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfROUBS3Ecih8v1jGmTgPUSkTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAoJEAYGnPKwLFfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQnl83Nxxel9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKKmAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi0lic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCYwt8AAoJECdq1e/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLTogrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7LAAoJEBlmC0rbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fdYt4/Z4h9twrCe3nKfAeLkCDQq/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVs4E4fjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBUctGFAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRlMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpDS3vquN107y6i3cmUua
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfQkm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7w+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowanwNon93KHX5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePwfTb6y+z465A06
UA0LUNcMjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmtlcur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcyao02rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRHkUbrRXKM0TwwV1
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
hw64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwl0WNRj+PW+bolqLQLJ5YJ3CdKsFa2AKmGH
wy8lbIX40uCJrL70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHku495dzoRTuUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxqtXum3RZ5SLISmfBJX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqQOLKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDrewfBKpNrpYKm0dYzBYyt3PMFEMcdmIDf
```

```

TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstsKl1tDS0PwjUdLiNHRv4QweV3Aw
iszxNqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBv2t5RI
tGw85fPpHL3NNQ4L5Lzlj0cYI07mqPcPRxLwU+3pqc6q0e+LEU/DKoufIoH5C4cq6
UjJnQtIqRJB0Ty0V2WCIcF/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAJ4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMBCbHUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheAAoJEAck
e2eQCBQ3SLoP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz299HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJOpDfRXphal01lke5kM0h7A
C20xlWtttN7g0rGzLvSdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbdXJgyh8uJ
wjKFAiUg/Lkn37H/3JhXV0gtelG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JIAAIALYxS8ZF7lNEBIK0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGwoxCvPlr
UhnLRa7ftHcd2wPw5n/GVa30zLsYcFJ4a6o4LwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqibQP0VKQIRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBkku/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvjvU64Kt2f8i0PIZNV7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrY3nyIHRwWiyCIAlje4U5useU9BmEkKCCMjglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbnB
U2FsZ3q+T6rvInC0U0H+86bnoVPCmxXbpqweT+0c+Z9uK9Xrs8aZlEq19XduUH2pj
60/Xieb+J55MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnl0DxA9fHeTjUs0Bb2TeXJYPYN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVerQDVfVGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuJSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WXCiy5AJEd0hn7Gr4sYL0ZL
VnclmWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTL
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRIBUezJBTdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAFcu5
q1qDi+K1ezXvzbCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmlAK2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUW
3IA7lXys0JxyqckQoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQI1BBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQkZjGAAoJEAck2eQCBQ3/hAP/3LwC9/s5rgHFkiBjLrs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRjHPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2YNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBlH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZnxQHhK0C0Y9on5JIMnMBecOT4PRyGoDm6XBjL
hfZrYt3mJ1Hy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CClnx7T3qs8Svf9R/vQ2T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49LPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfn3r8YIDAWSRGkinf/THjZWyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPX0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCfwf78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVcd0P0HJwiz3fLuBkjrDkKJ1
XCbWVeYyJqaMEXtQIX+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+b03fQvzZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybps130HwgbWuj3/yn1u7MxpfJ0WAnBLE+btEwh0MNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjsDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXW9YfFvYHNFZg/00
37/LzhjnFFCzdeKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb5j20+iQE9BBMBCgAnBQJ58CiMAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUCkQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhULSXCCiCxenTT/L/1FUIt2au0eqzYaR8WqkR8GKNVKWYEgIAnW2j+
Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWdUoukmm4z9qY
w6N6DLXCIY9Z/5w+zkGKIShywLLaHamQbovH57/eiRYcFtec8wzRAieInduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqHdCyifnXIzYq0Q90amUVvJw9RrgmaLX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQ0AbGUUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKRpQ
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALLwKDECGMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQAACHgECF4AACgkQHvi6a9AoRtFZuwf/YD9Lwb7fZMbxKvRTgCcQGc/
6GdS2sKjie3wQETNjbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/0dJi32BFuroyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJU0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVyqfiG+kN043EfkUDff9XoxNyNHQiiIzwezC1nUb/YxtdgKERywgTHRwI
gnLvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPovWEzuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkmfVeGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hG
BBARCGAGBQJ58CKnAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKlmw42g2qZy/0teSWqJg+d
AKDiBAhgBJSKxMvVf4xjbGhAye5LHLQcUnlhbiBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHUIu
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAkCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdRSaC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kK16r9KySBXe
090EuU17iISM32292DBCaFYakF/6XWlTTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUA0FI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGmclPBi7hLdBmni
wJfJJKSY3cwl+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRtyf5zIPxzN4F5PflKRgV8PzFYS
Zz84cxppQMAWMI9caFegXSLj/Q2pw4D5YjZi0s0+/x2RYystYq+wiEYEEBEKAAAYF
ALLwKScACgkQpDzREXrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJcL42Z1I17aq/yuQENBFLwJ9kBCADTb86C0YYbaDGHAsgDalbnN2TV5Td0
zEXRHwou8+X2RjX47rbRs57AflJwGFTtGJ6jJtfyzciZtZ9v4Wu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJw0RIhGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
ahddjr9xu10DldZ5LbX2zZrcGckBIwm6/oIvu9YwrQkhvgc/W9eBkucj68rL4wJ
ua4MMuNjHbdrZhZfyXvkhCUaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZ5ABEBAAGJ
ASUEGAEKAA8FALLwJ9kCGwwFCQlmaYAAcGkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLsryN951Lbu+XxHkLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRblNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IrmQLSHBACZJpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLLnaJDUYDDsCy
0jdezYF+w/0TWwm+2LDKfctetSzuBvBhblLPE2o9tCrC+NPjzmyDgBVm+3aqkYz
CWl4js4NypaHmfHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWmpNzhGdiFnLc2r
SjlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLndHthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/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  ̣
F40D 9B09
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.̣
org>
uid                               Lawrence A. Stewart  ̣
<lawrencestewart@gmail.com>
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.̣
com>
uid                               Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.̣
net>
sub 4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyP9ictqRai6lYRho5LyjwR4ysBu4jAZLLCwWBMWY8l2Jju0ohsv2+87+
hQy+F1nVcPYuNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVWiCUqwzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXPn3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKFSb3HEoiwPh78R3dyQG0QgYnJ3FpKfKu5gRlXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0zncVCwJTjRj fS0uu6TMwUMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kd0t0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTzFivnJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjl rR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyoLkoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSKftKV7UwkSco
pLI86pLgyKHNxyrmqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYxdyZW5jZSBBLiBtdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXR0ZXdhcncRAZ21haWwUy29t
PokCPQQTaQoAJwUCU2rtuAIBAwUJ EswDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRCAuLz89A2bCVMgEAC1HIW0WsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYLQZr07wcvTtoZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPKl4x+VonoCWXQNCJ46zLzpcGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxJfJVIj c jLbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqcjo0q0MtiY7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TzTaisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQarV0Y3h0dZCA/g2Xeqf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfhuN70p83lC8WdbKeSa0X22ebw5j2f6yK5xFnCkLPBu
uMr002ZEmEZZSj70NnQEZDjS1aKHMVRQnQwCZBzAvd2Imiwr5YlEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYzB+SKixcD00UTAbF8LLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
1lwKyao1nTtMeBs8hzVcwe/gc00Kldmk6ZQmxYtn2hd/VtihtR6e0TbTHYyDVP
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/liWgTkV7sWsb/izybHlU/hFxbYo
M5FA9kyRsJcNS1dtcVoic9vGklnBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQ54gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBGcAqAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAh4BAheABQJTAu/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZs3hUkP/jKWZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jCl0T0pRRoEvc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgVqyJ8L1e9NDPmM
24gMpaLRC0eMkfnstDEXAjLj9fsuC6By2bAqDjmtz4EeWa01Kt2ZatMX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxxTrvSdftr8p0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13I1ls0zdkSdxBagowokx
QprWlff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDuk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGs333zjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFdOPYEGSLXWaTLkk0cYMdythJMC0Xut1yvkJXAvz1K5m5rABx4c
```

Jaw2wcvS00gxU0bn/s19yd/uH+DKkkTUCeBmivyCV89ZSCPgmd4khFSCchTGCtnhZ
ccaNYNu0NlEkgtIMccci+L7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWL6+zm3Wab4A8So1jqv
DINI7lY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjslT+rM9VZbu35T092aLTpt
9B53veogF84XvrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsc3Rld2FydEBuZXRmbG14LmNvbT6JAj0E
EwEKACcFAlNq7TECGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQ
mlC8/PQNmwn3XQ//Ww0xs4TUBN8lBy4dveo4PgnCViru5ptw5V4L8PDFpGaijELU
ipnjiAt19CYRaNq0+GVFmvKkHaskUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4WG4Qpn3HENAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpv/xUXpXYkLf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+Hwh5jLfmwGyfvQv3j0Bx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
L0PSinx+sz3IRvybvGZCbLYZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWheatYFYCNfPbQeZiphB/zL85Ic0iMz5LB9QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXhgLKEGU5Z8VHI1ZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZJ+s1PapSnaJedkPsBLXyjkf0y2xKksenh
LFZQBsTjP8xk0xgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYEo7xTTiLMRFw0m904msn+3m0KUxh
d3JlbmNLIIEEuTFN0ZXdhcnQgPGxzdGV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iQI9BBMBCgAn
BQJTTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAOJEJpQvPz0
DzsJwccQAIobqDg9kbudaVyfx9Sv/ClIWGxuaW+Z+NoFYUBe7+8l0tmVgrUFwD+
bu2i0E6xryNrf09GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4H005q3n1xiYMyk
0Z3EB7Nm0PL6cTHEwaf/LiLs+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTxe3g678JMKuNT29d
0Yhf2+ICHXTeYbk87bnZsw4D0wfa4LLOyI7JVb9spEKruE2iPtPwCK0tRtSKRcCN
LW52IQJAzB8f5l6K5gYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bWu5iLhoDwdgH
kyVxfG18/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdfIk/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYIwMULZIDn83JhWfWfAynZMDiP2VuWERTL3tjh5l2mt7j3pGbsyj15V0/Lg
PeU1TLJoZNRiHGgaiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiV0neKIktS5tMnattiqxGwuffjk8
/zT4pew+SuelvgKNUKMNQblOpBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRK0gZVPmYp7e37e0mWmaUaTkVklY0XYlbVxH6ryzwK6miMTkTA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStwDJoZwvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBFNq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYN0LjPN4rV/xPtXiV1dhKlZrE0
BRKtk3Rs4cULNRc6CkSa7D+HUm2szieMYL4VjANH2Diw5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aellepemCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXSzT/v5PY7UuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kFugCa0NLYzkH+m/IKa9t6bJVNj//brUDU+rahx9m
aEKCMhmI8lr+iJWet9//SHZfwPGXXLJPMnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dLT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjjatITHvkN
jVT+9/dgkRl13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2s1y72GXPyLXwLcN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvww0tE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINntPpKisZwghzxXnV28HzE7Yyuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJTTauyvAhsMBQkSzAMAAAJEJpQvPz0DZsJDLkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCghe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rWzxfL0EoDJsM4KynkHepE1H9S0dNa5c19L89ja1KLMZLWizGxeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZZgmdHsBSifmZm/Vt6a3QsFe0RrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIRuGftwKxLTL5g49eJTNypztLbn0iGU3/S3hHlz0S8uCQh+Dytw1Sj7/tXu
ylqhaPCiGqVLPi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrWVNjA46ePf2HWABiwhB4E0K
wFFqjzS872vn23ByLlF0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHPQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5wiJaQ6Wright0FGH420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/OCiGTIM1zfTq
qDpSoImiwyE4ox9+frKAIzd1AdTXs34NAXLsRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtRpyKlGch4D+Ei5NsV3sicaqB/llDQiQStyCLQUQC29r9L7Lrw09fd48cK
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+
00yB7B0KClaxHsZpsQtK8yLtr0jiJxw1WQ9u0S/me5AHi2cZruo0cYxkzbcGmMmd
t0y1SL5V2RLfJiQKAFQ23M8D/3m42RjkoMB791fuJ/pH3i98EuXhCwrSv7eZ3xYU
TY930wMEwPYaABK3jSygMETj9hu2pYFbrAFKSHQVPLcUBrKYw9+Fjd4XT00xYZeI
/+n0xSRk4W+sIQX97jCbVcrtk9jqIz2NQt9ILkxG0Xnio/Q8PsNNb0+jd5HSXqE
ja2oA/9+r3LUi3jKH9rpY6x4Qz/DBpcNK4v5Fz24mtkwTfjyfc2nTLG58bSbmUL
1tf0LDL5BhmGoyWIqaFzIVIA5oGo9EYG2RCx7Vr+WgsY6jr5tX7HLhByoE5Wemoz
YN5CDC9KCKe7TcPjVtLq57c02kE00T3gqYsflidfv50Qzt9jI7QhUmFuZGfSbCBS
IFN0ZXdhcnQgPHJyc0BjaXNjby5jb20+iGAEEcECACAFakT3848CGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304suHBAJ9kvtlm5qy8c6qSizjcvuzj
q4gFJQCgqthVasQ5jNFZf1p4vM+gD1T84M+0I1JhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxy
cnNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakT39KoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304slQYAKCNwFpgxPkfz7PoTUcobiXbu7EAQCcCj0F
mj5AKPyuPbwP3JT7Cyf4Fs60KFJhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxyYw5kYWxsQGxh
a2VyZnXN0Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRPF07QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAOJEIrvQWYDc7iy60AmgLBwWw0LjdY6+zyUyUhrm9s4vZEAJ9F6dw61khm
NQLfhpvoBh24pL6GTkCDQRE9/OUEAg7GAeZ2BgjNDYa42+GV6uo1FxadTNppdN
gg22xgg+4SxnWZ2508dofrHIwP9rk/qomw452MoAlVevV20uYthVqAXBWRGEh0/q
zKfyZxTe8aC0s1mjCKu9fPkSgNUDoCl6jCac/5mDdcLdVT3domBJvGiqqSQ/B1JA
3YWrYCnnLTUN2a2aPw0ZK14zCSjaWQFDcm8kPi1WwKu9yldGnAPoT03+JF4KN0kB
YkdmfEAF0J4kjm2UR0Jc2aVUtjeMH3nqvdlTmuw6c6cmMMSILXkcrT07gRLmnx2J
HgSdukq0vEtgND60/o0n9Rnr+Ucc0CCz6EJklTL9knjKwutDQz9x8wADBQgAkEfc
D/VQ1sUCgS5xyrer45zxW5NdeuFI+h12D94MKopcZr73p+7Tc1bSDZK1M4e432qV
8hNy8Q6gYowhuuBqxI0LYcEtrJld0ma4cnMraRjkId2jmyK82c+0/K1w+vcGUSyU
nxYBiGwtTTo/R+202kp6VGd7jnIxGQs5WsMmnh8EL1m4BXeFm6Bzft29SuV4bdoZ
6/YHyPLGVgtNpBCNQUjLvXqda0lk3E1wCBd4A90pC1dDiN1rsAx0TcxwgYKfasXx
CZsdBaXEYyUifm9WrAfc1S/baV613184I1duBfCJWMKxGXMSr68CeFQ+I1036lsZ
IdHoq+Y3nZ5jPRUIYohJBBgRagAJBQJE9/OUAhsMAAOJEIrvQWYDc7iyXiAAn3XC
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 3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDqHuqsRBACMfF0o/NFWEADUNCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dl0IXStQQSikzMoZv
4tgtiQF20NXIqFlGcEfKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzWk
PxnD+AHOa6YiX6LIhZA3ciMEAIS1vMlXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
9leGsVdDnDtywmUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcXsoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2Hyi1msA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmVgUytek18i77cNe4ZItlUn1qu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGiZP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwMr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWdu2852ZqdCEBAUv
A/9SDqoqWgMnNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJezF2/AsbYIhk6fgh7adEV4+8wfZs3TRChxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue452K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0XQ5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jffAJ9+kLlLz+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBj988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdFcaAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZnHa/86cW354kALQMFEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VwRLXfCjPaA0XCXtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnPxy1y6iQdUfJGXU8Ufik0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SuTTYiTGHY0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUId8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARAncDAKC/0te5mLNMwt/N6uJAJEnVlK6fMgCfXxwJERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEIQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLdfjdVI2AJ0QHSMzV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGceP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUspFCIVwQTEQIAFwUCOoe6
qwULBwoDBAMVawIDFgIbAheAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bg11JAocyhGbk0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7j3qrAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bnjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJEOd14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFOPVqEYS072jmEQc+pwhoKE5aN4kALQMFEDqdf131FVv7jLQtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVvLubofETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6L
AxMDdJPxU2ZG3abR4iaqDKWwiluFkEwLBLE0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEek/Y0ERH/7JXn8JPrl/rKqwCbIsL1iQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtaQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSjltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1Eobe
slw0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5SeaSyjzisiS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZnKRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoeE8AJ4uqL605gfcXSPKxcGF4sxcAu9nQAC
DpJ7Vx5Y7fMJMmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rKjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHvVw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUVigLwkevdMDLTAaEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lXN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQUGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYcT5xkVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBARAgAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
```

```
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHFlhxPdHvBgBaS0Kw==
=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 6
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+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjCqd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xaWki+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGwqydmw4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1LTL88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIqU3RvHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWF0aWsucnd0aC1hYWN0ZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQnyb/0968PY9qESIpaAQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbLSU
Ftt9Pp+wCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/you7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPt8RsP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVAwUQNYdqEcEkbAQj
CIb1AQFsogH+K1mszKG+DS072s0YNpV63NCj1Bi15wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5bujRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0lV4PEXzbw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WkiTgennhpJ9z7iXiYl1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
M0wWpPgDsem142TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXLXzqEbyYVWgEFnVvd7Arsuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJuKxrWE
IHSqRYfItXjS9oNRtXFkwSJAJUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3Kmt0MqEjXVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDiyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhAWABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/a1aYox20qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0Csw+X2mJV78roZg2VyPLo2nffPp/
BHDR+sUCJL2sURHedVPDktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzXgNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnHKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRNv+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDmW0Tk+8
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRi0B28LQXsszY7WsUEK
9tslblr6Ll9bwrPZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPHTheIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNec086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNYh4CAqASL2byN5weA3Vq/JffNUyLJ9iv1N0JhyQ00krs8WqryM
IRLZgC6+9oaZyewijGky8AFN81CLV2DHEIHGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJEOpKzVz2
XGjnkJYAoNqW0qq2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAAoJEAc1LVNHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyAO5sGG2
UJLVAJ9GPK+28I0jQJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEDLp9/8
BqUt2wIAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLkC1Lies9wxKXSc
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEBYnj2SEN+Mf8zcAoM57AaMFnyq6XGmsrI003cJ4
wMioAJ92FrujzmnW2/WA65oi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ
64+oh7YAn0e3SZfP7bThkHK5TVVjdYLFHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6U08a5jxLA
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmjyUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yM7pfREFZcoV1XCmI4hGBBMRAGAGBQI+QWnDAAoJED9XzG+e
```

a3bfC7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTcTn2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjEODzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV
JunFRwQAmgLvw3LkbX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZwfDhbZ/c2iF761bn/A
kYhMBBARAGAGBQI+QV4zBQMB4T0AAAoJEE+DjLcmoKgWLNAAAnjPwG45YMj5INI/Z
67KS0RgK1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAGAGBQI+RbPbAAoJ
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEixfbDuAJ46sEmDEUKw9LPmPifw
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bS13qqvIAoNtK9lKbwIjCjxYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5B5e0GhMcWTXvmUYhGBBARAGAGBQI+QfWQAAoJ
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9XifXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUTsMwecAoJFSJuJHqaenIet
6YYF2RQM667GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURdIKvtKoLfyhGBBMRAGAGBQI+QC7AAAoJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0xl1QNjoJSJMEAJ4LZbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAN2LA73pPdic7Lgbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3AGwEFXh84B600v6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAGAGBQI+QXqTAAoJ
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrkTw
Vuog5aYATohMBBARAGAGBQI+QMP8BQMB4T0AAAoJEHUtojYTECz147sAnj5UikFV
tMJLzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkqweKohGBBARAGAGBQI+
QFe3AAoJEIBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKkS0gfHxWuwCP+AKCmdgS6N+Cp
yUB3RlPLZwdmgfI3WIKALQMFz5AXimGoAgbIrkVHQEBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWc
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENYleWUKPb3L
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjSDBKMxYqIeTrs7ax2FmmuUS2V0rXaq/ILZVKEpGYkHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xV5JM8iEYEEExECAAYFAj5Awp4ACgkQlI/Wo0EPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HIEYE
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljksAprIhEJ0MgmAQA
n3jps7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzUwNbIViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnV2imr0P6y1YQcCcxXkvBMxP+QZH3aGECpS3BWFpcA
nRpbA/mx8IgvY54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYaoIfJ0cdPK6KRib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5Atr0ACgkQrLHMqSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGmk5L+b5P8YA
nj836L/Q+MFURskui5vFnL9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDpF5ndPPq13dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACgkQtHXiB7q1g1lW0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJRnRn/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2yBRN0dhChM3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w
sACeMrgVkwctYBLjgz1j+voZc01ghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzjfyZwGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcnHzaqoDRad3YA
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACgkQ00RHvReo8l+1
SQcFUTC1W0oDQpulK484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrBn/PrCiEYE
ExECAAYFAj5AzUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmgfAgW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3av4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1SIb8/z6cAyJnREj8lgbiEYE
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2ya0HigCepM1lgAsMcFuxX86yTd0l2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAKRvUijWniQK959fyiEYEEBECAAYFAj5ZtagACgkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRidQBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQcghTsuu+lR69KxozYDfUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSIP7H0TtBtWb2xrZXIguU3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtRUBAVGYA/902enRF0aTJMCIInSA/JMAN6JYLIPn
dpRmRumHOQodkllBkkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2Glz5/k8m9ftXVZW5MW5vTnoz1JvTq506CugR9Blu0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAGAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQL/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL
AAoJEAcllNVHsDXr9KMan1okZvtPT5VXSzZvKWR6g130tJ1PAJoCIchw88twLeog

z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZA AoJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3MERiipeA
 HziP5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJPS0VldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy
 AAoJEBYnj2SEN+MfKWIAN3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p
 c8oeIneVlSfPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQ064+oYusAnAoryTN30ttx
 HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLFU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo
 AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
 v1tbsSGVmlRmV4hGBBMRAGAGBQI+QWn1AAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y
 TpMe7dsnaUqMRPwBAKc7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16
 AAoJEEAMHraism5j+NoAniMceL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01seL
 8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0
 F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJLKJNRWQNPAGTxx3bSZSiZPTBLVBXZ
 0cCnkbZfKa3dZCKP5HxHL2vAEcroasiNQQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL
 ur8dZDBrG27il95aQFrtWTBDiEYEEExECAAyFAj5Bf3oACGkQQRj2/JUm6cXVaQcG
 maKjFV25e4MDarIJeR9d958rk7QAn3xiGFmzB4hviKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC
 AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACGkQT40MtyagqBanRQCdDI7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
 oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBL
 odpkKQCgvdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
 iEYEEExECAAyFAj5AsJEAACgkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bXrhj0Pv5LTVXeMj
 ikYAnR0YV4wLQBYGGt0nKtvG8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
 Ml606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwKMXRM596KiSIL72l
 iEYEEExECAAyFAj5BhR8ACgkQa6YwPFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHIZdwi
 6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAyFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9
 spih2gCfY91bcc/xnKmN0ICBrS/MFR6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYwqn
 iEYEEExECAAyFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtMclh5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhS5axQkUL
 6HwAoJ0MhoSLcSBcWRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
 ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKbqMan2zfdRal05+nvLweSKLfvnn0lmeW
 iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACGkQdR0iNhmQLPwbJwCgqiqqiND7vrVr7LXZ
 +RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7CACgkQ
 gGcShyMvr6NkjgCgoiVSCaInsoVlmdckUF2b897HiManAnvDrmMi9MBLZ7u6hor
 F6LzW4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt
 P+YgRCke2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfPFRBX4qqsdljhu6x00jt0KZdY
 ZBhR0pI2toIg4G2gcIAPUW6gwmv08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0
 BnsEZFGtaUGmdGhMA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCRUj9ag4Q90LrjHAKDIkTqD
 wxhdTKt07E7Av3qXLun4QCfWm1Gbgom3IvD000cjOmVrUBWY22IRgQTEQIABgUC
 PkAl0AAKRCRCv0TSeh5rX9J0AJ4tNwwBAuCK3rQH85vMEQMMyhGtFKgCg04iSA7P
 qmhKWsewlfazudSHtBwIRgQTEQIABgUCPkxonwAKRCALm1vfxTvpCZmAKC4/759
 p3jrlj7x0RseN02ZTeNnCGcguLgV4ZH80hp3L6+ACGCCD3N00aIRgQTEQIABgUC
 PkbHewAKRCce9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW
 k6RXu6VUrAxS0xYodNGIRgQTEQIABgUCPkGB1gAKRCcJGM7Esm5quVn+AKDIgwUw
 NacdRUUDeLaMrFe7F7nzIgcE00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
 PkC2vQAKRCRUcxBI0Z68X2WAKCkVSw+1x0BeUfaZ0W48QnrdXXgAACbBEC+oeCX
 Gd6r2WqEh11Doly4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCwXln3mg2Cqd7/AJoDZDUX
 3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
 PkFqXQAKRCR0deIHurWCKTRFAKckojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
 fyecWDEL2INvKmmcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKRCRC/uzUgjiUj/SQ9AJ44o83x
 XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vdj9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
 PkEtQAKCRDH0N/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAKR9IFI48x2gAGcGLM18GIGK
 Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEEAAKCRDQ5Ee9ESjyXzhVAJ49HvGH
 ufeXvVppqRzPHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
 PkDNRAAKCRDVvQZgi0PvV+vKAKCUhQqUvLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+
 3Qh2HDlkCtnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKRCdCnN035arLNMyAAKcW9lTF
 nqIZrigS6FL6VwD8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
 PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMBgg

```
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPKCY
wRtgppj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBs0fy+Asrx26bUACg06SuKdXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtLciBTdG9seiA8MTgyMkBmb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmMjQxT06K63y1
Uqpwn0z0ub68Jyy8gTsRkODUf6Q9PJZUOkLUTLUuTibyLn513kHaIBvyIYuBLfn
2swr3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIa5GkNJ
JjRRgwrxcACaA1mQVC/GXakpIv3yv0ldFLWYze0KFZvbGtLciBTdG9seiA8c3Zv
bGtLckBhc3RlcmL4LmZpLnVwbS5lcZ6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAweHA/4w
wfmxyL9v8sJesoRqvJBH65DtrLhFTwHgvQyVcUMbIMkkyf9TC+YvcCoSwe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEMmISl4nLdMI/pehqfUyfD9AQo1
6fSka2F/5tj3UBFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmIYkBFQMfEDf92KFJ6axj6QoR+
+QEBd4CH/iOmUttgV/0/kkXLZaRdH/ugXnqA0x61wC5p/wsiw80MvkC/zPFLHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcfWbwmCBTQ0n
4HNMo9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8vUkH+55Fj42MuL0iy
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3Zfbjq80Dhx6e
zZgpvWUTUYoAakTokLRXd1IgfTEqETbkBGHYD0f4FxfgzLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/U1u00FZvbGtLciBTdG9seiA8dnN0b2x6Gk1
LmluZm9ybWf0awsucnd0aC1hYwNoZw4uZGU+IChMU0spiQCVawUQ0FZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZHmH00zk9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VsJ37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACgLPiA
wTW3pXbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDx4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJ1Vk2J5000VZvbGtL
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcm1hdGlrLnJ3dGgtYWFjaGvULmRlPiAo
TFNLKYkALQMfEDWHPY5S6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWLKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQi089/lQVTUWiC5MA7l9ERT3dUjYmTsX+50QLJY/UQUQ
f0cFsrwi0qMzBkAR6vgKXSj3GsjrPuPhG8f1INXAeB/GjFrFqpuwClic6BfMt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekbAQjCIb1AQFJQIQIARqkTioNBIq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/0okBFQMfEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTsnLgW8Z4ySjK8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cW+WuKqoDlVL/5qTtfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1k57YUdxyQqH
4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDpj+X0iVZasFmb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGynvh29egIo5GADryMT5jlRwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRiikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yjFP5QAumpPw5vQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxMggEnWci4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhlY5ACcC7L2EFVlhL35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQLBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYBTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtLciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVawUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AFKTPFGYgMymB4N7igZhZeaFkp3kL2UC1lqIfKq6RraxnVKA
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPACp8DLEvtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjCQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVksI0o=
=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-----
```

```
mQGibEvD5ncRBADjSSe0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfогPG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIFUR8hdbXTrwhHlTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+0RGcqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwwn5VfmZiYHeTcCclYPH+GfknAhrYf4X0QUBtB054A+0ZuK/oEbHppqw8ky
0qj2GGct0m1LlybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAtCL3djhvFpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
po1ozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxnKlTcRize
7CfrQr8TPG6Mcy10EGVczIz6QeL7izPdqacXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbIBTDG9u
ZSAoRnJlZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwL8H
JuLh1vhMkm0+lik4AJ9m5Btl2vyleKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcyYCuRn00jAMiCcHiaj20sbY5k08o6GS0T3Gk8cXxNQgglcvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTct9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmanC
PI2snFh3qqbkN3owcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvUY/XgKZl8TvhxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYHj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAxgMjL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZT5HCcItzoEax
rY8HMaaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lW1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXl/KhDAYvfZ3IN3d9BN6h+R1gqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0L
4L9EagqjMAqQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBgRAgAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.380. Søren Straarup <xride@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E683AD40 2006-09-28
    Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 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
fi7ve3Tfu4GeRcirnrnc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXR3kQoiHE4fGGJL4IK
IVIHj+iC26JJgbqfCSU7CkGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLsQ5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBSw8bET14S20G/713ZCD+
tQXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmXvG0NxxIyrwD/GEqpBbNdKJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCvo4ku9EE34YHvzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XcWELWC9mK9HULVTWcMw7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEExECACAFakUcBVMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAAJwIhTZcNV01HKFW5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdKEN+HwtZzEnC0IFnvZXJLbiBTdHJhYXJ1cCA8eHJpZGVAEHJpZGUuZGs+
iGAEExECACAFakUcBtACGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzce2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXEOD8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMzo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHwCzZDFEU90U6wipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWiisTwnHHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtft7acA8sZFMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUGhSjwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfvjPgLthAo14JIL3b
95d0kgV/iI+DLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXmtMV08AAwJIANqJ9nqvDnwMoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEzDQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzll1UXximPMcb2qwtVG0aRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSznYpshGFp0VLU
xeJNWJYU0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLlnXDp
PziISQYEQIACUQRrWfHAIbDAAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4grDoYRj16DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYFjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=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-----

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrhM8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIimff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXBdrCYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrhAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDIpG1Qd7LKNc8NTceZFL
```

EoWqQ0Z6p3LzPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNW1xKHHSx9r880
 bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqxZdjQwnKTkvRiJRWeezPwyvgn3GH5LldWK
 bZi+6TqJLVpMwMcWLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JLC2EK4oyaUcL6KXe/n
 FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrwQiLxqBc+GW2CzFt8r/0C6l5En
 Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadLSWH6kyv0SHqIq3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
 xTxEmbF0Yb0Gl+gf6Y5hZYvQSYc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
 +QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDBBfVU5Z/PBjjf/ExpDhl2tHD6CP1loUBwARAQAB
 tCLNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VulmRlPokCNwQT
 AQgAIQUcUkQfGQIbAwULCQGHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAGt3hPxoE
 TyjxEACYa/gjvVfzVgBjC5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hZKtV/gt
 hqvyC4kQuToGV0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHlm8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
 GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Iq0PXQPYPJovbd47EuDptm+ldTum
 fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAQz9fa0jCFD9nNPUzjw
 /BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
 7og6oyuKfXJLxd6cKxiss5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLXR0En8goYJ3tCP
 uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdCLWs3xrZtFmJ6v8aRHU
 NX+BKZ+gYLL7jCU0550or2MD0lhXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUEtdV6jrc6BiC
 RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDDCC0Wz
 PFMewR0XsPePbD6s/N0idXeqXPnPrKHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
 azKv9Nqfk9+9h9I0jLhV0MX8LWqzT0dRw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQA0aBgUC
 UkqSuQAKCRDtZ+zWxc9q5zMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4midDs4L7PpApGXfAW
 h3RPWA0GKqLlrvfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyFk+wwG06QInSULWp+InMq
 aUMUdK40vZviSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
 jVe6f209SKa0U8ewz2fHaZ2ooPX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
 xq+QJoJub0IgtQEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCDn5JVJq7Rk9C+
 9Ee+5JJKtB0eQhgYJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEowldC8Jdb22iabg8Bh/riL
 iHbxgDIilgigtEL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0cdXl/X
 zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8Rhcsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtmjpselDyioK
 BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNvGysfSDQXEOs5S7V4Ns
 CnuqebL3RLMHb1LJRns0I+QwrjmIvN4FhRyep62+LorNmzwOR6f/sL04NUdPJ7b5
 /HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
 cPYdiQICBBABCgAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHMSQkr9D+w/c
 i3H1w6j21nRGfviUrvn/+quXwScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVCLfAI
 5f7x8mpac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJLFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRA1bPoLkf
 gliv8GbcxNC4DsnvpcnuNyBMcyJhsUiqSB14/np/FjBZAs+csFqxles2RPRl+/nw
 LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bdJzpoQ8QFivfs1T
 mCmh+6L9iWnMfC2M1Ei40j8E0hMwyS68d3EywXE9DI5tFtRpaiaXWANeWGr00Pf
 Sr6u6VomaXmF8L4zVvzVik6kyN8xuCv5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHDRD
 raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXl+c51s9R4xTYwgFbxWxsqfZg/eUzo8a4Ltrd7
 agnpdBicBEFUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXXrRhiu8sr9E4snTKD8Lkcv31P+
 zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNYKwXU3U6HTKfbcFjcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwdKm
 CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZL03CFryu5
 mql4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQICBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hfOXEOuV/6RMP
 /jRBoCkiDszFQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQs7jNWTDU6tFfg108Bho
 e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDHDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
 LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
 2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0idy30FzX05pB3+rp
 79ktG41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs
 8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEOkIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
 DJ0q80waMiwjczQuqSklI+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LtQyTL
 0mFawsMxDWRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9C8rsfmlGEWYz0uGI
 WA2p0L0pe0VfSbl1pXc8CzNumx60ye0IM3zxvamrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iq9/9
 TXTKm05CPzbDiFbzfGmQYLdltYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt

2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2J
IXtYXJpdXNARnJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAmAhSDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGAAh4BAheAAAOJECC3DeE/HR5PFIwQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNDLw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhgYpV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCSKNQIOFDcmV+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0LlFdDu2qPEJIvMFshXbc7IBKz5/YMasIQU3aNVZ2/0
NYLpwJev9ZiXBk4vr1/tFMCKGr6JORXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrTHoeLWL4/0Yg4r
gqaWowlvuq/EjqjV7sHNvjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZEXPljLJu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7lj10HnK8/SRZP3RyaPOG9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQlUJpDwStViJUhSBJC+c
JU/fNdLlnv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9iA+i5BMAhmvX
Mr0Tc8pNdMeFLvMoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI
ac5+EenuLou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E
3/ZSktFEA0ZPgL9J3IqBiQicBBABCGAGBQJSSpEcaAOJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecp+g50xubly23lwLLanaaVLUVVUNgSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhTNPSPGusR4tT
ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWdiPKZJvGA8vnLD6bSHgYDT/Y+kqHvYgJ0
SNieWKKDKQoTgB3aK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6ywF/L5wP4ffk9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbG88vlpBuwMFGKbwlyC/bECQafJ4cPjN
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKfKq436Viu3L5N5p3Tme5BF226HfHhENK4SUvUQN
HHZyKkN7xsfw0imMAVgZWhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBRbveCxpdoS5OR7M
CgALyioK9wmHvxcm5LwMxKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGvAl0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2w01hwxrEhGMCgf154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUS6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jFqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4LcZ8waDtS004JatJziQicBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqXZSdLyeenVNWbBAE3Z6khB2YRZWTq6x2dKHkHvXEiESMfdgI/HOTxgr8B
7a5/SGkdc+a1wDm5AQeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnww6Cu2qtWibJmnD9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSg
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUXnjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1HjwK47v65YsUht6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8D53bkLbLlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40scTbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrfLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZcAFkfQpAgjRdPaU5
0fz2AG4LhdBnxcFstLzxdpzGp0idCCs3P9a641Y0r7r924KDw7KXIl+qqEma/g
fv0WIIJ77xzn0PP7dS7nVc7wgHhFmzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wq3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFDr5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSa2VJMTRiQic
BBABCAAGBQJSTTvxAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiiirqNAEc1yIbdH6pwarCmeNm2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLesNmp3GBDth9d+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvpUauKmPq
0+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjkdHxY2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/RS2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPir
QBz9tSwipYSW7I8domLtljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGy99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMLWSX4ogaiE
Sm0GgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMzWiA1D8ocK+GwphzrjWr1gfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9wbImHop+tUFi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9Nuud38i1+J8HyL
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgoLuyE1ZlAkVk2zHJedDFg6XOWHNp9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1S0igsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7QCm9ghGhMoe2Ng1nr8yJWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTSMpei46Yn3
WdQyFtkEAatS6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbSL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bhFD0ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Jujq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkaQQYydpSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFgg29kqS/8dtogmNauc

```

UhmifZDDEoxzqKc4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGLjYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrMIO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+0Nm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwpfyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNAy0XKKQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCe03+sH0Q0UFv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIIFBBgCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NWTfYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnlD3Ho0JnALr
X0FvkLNJg8nrbeLxWaSSLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCp0HCC8Gw0yuLo
Lw4Sqd0xbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmGcNex6rUsEfkvbKU
XAxIbsLJMOi0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt70jblRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQDL
uap8+/yGTyDLBHkNlAk42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQl3+ww1c3iQ09w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mJELEllLOAmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftTt7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKaUumkNQKuMVjWR//rhzcsDkMFM8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10y0gb4L9Yt
Bgq3WGD+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+a2GgjXKoLD17XEz0JvXuz905ER+tt+0ZAWXE
lXY/+xJcrgoS3KJQzdgAVV9PXyR0ViDh2SqnXCm/o0GCdptIPfyNtPZmU3q26az6
u5d5Wh0qYy62Xn9NneGloSLHVYweomVv0QpY+Q9N96bu7SImLeJT7iViFKfTYJnS
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsIOVyqLkp
gTzzzgeT7zZ9MDQD7qDkQ97ulIEwKF3vE2EQkEuYe5XjBcY60DV4aNC1SuZz86GV
0lvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVtnQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRrxCHYZjWrpzNYUgQcQ9F0Z+n+FHVw
s84tfk0HyXFaLWNfXD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWmqDn3IDD50wbCDQRd
Y8PSFz3YUtwWlBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgku/XFk0ntjQtRqKBXXbmaAJ2tazYw
btItKP+BVFS0L3WhSpUCEgmMLE+NMUPvYVPZTffftqaZUJOU7EddgHEAmtqamUtX
mH8hvx13GLrprJCawDssf1+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbm2zY/aqLUqVB5HAWQa/
NWH3QXfQ3uRHcZa9cakRq0NosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFPe9UUVzTe
JT3W24XyqI0aThg0Pu+7SHdDpBXEQPpWt ry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45TOTzS19GtEaFAZvHVL6lSmiuiSW+zMNwB00N5xLvvhXbJ35jDJtCz3eCE
N0LcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6Z0xVEvC1lweJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI
YxSbsMUDzIe2iJ01NbTsfw56jnxGueaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvSLU0d5IvU
pYFGE+0cIaXnlXucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBn000ETDAgfpWjo

```

wFaSghQd/7iX409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43pS74P9CAoT8xIqBKkx
IHvkwltDudCYxoLeveTQLTLXlbskxs31wXnDExIqJdY1bkYJM3waY03fynF/1CdpB
OnVANA+Rus3DYyZS0KCH0hoR0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEiw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97l
+TcJTSywJow7bWdc0GLuI3ZLS/TLQhhVILXBABEBAAAG0HENhcmxvIFN0cnViIDxj
c0BGcmVlQlNELm9yZz6JBD0EEwEKACcFALMg3CoCGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8FS4R/+MH7M3nl8phrGKQJm9G5DoHE
jnQpeLsMa5KeW0nCheUmD440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAa9L5NdFtqVYfx
YEoEsQ7D+S0PbbX3FascTVU0Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UidtbKnbdowLTEXlksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suEhTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8LRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSqHTYoszsBtjd4/GACezgAZ04q5rk5
lN3+HLsRHBNS5EpgiW7vJ8TZUXUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dG2NZTBRxX0sng+AS4fRbBimBr1y3gAxAA0A68N00nM00LkHrnXecRD9ZvMA
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wLgZtn3Xwi2V5ZlaD1GSDZ9dEBY
SvDEUtI5K13ktigQlWzdxALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPIazeP084Bdr/ti/
G1pqTMRTCbcbj5pZ75XdF/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpm7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahD58XrZJIymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7KI+M109Ug
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQnogoUNtKSo5bpSbo9iVvVW22TuCCKXg
HqjcChQnQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp
gqfVknYlphV3kl7aysXraOgWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXerFL1PqqLZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19CHI0IAPygEAI4L7Enc21e0GGa2kudwcaE
kfjqMSCwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBRoc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1+tPv8I
SglcasgjTVlWZies/yrD7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IkUwXvdvtQxGXFKAE0lCtk
YDknmA4JZ9RYLM0C1Qk+D2Vy4K3PvoufiOxQLRvBgjZhrIz5jsIcR1b0dq35D4I0
Kx0xoYoSdGgtVD0XRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQkdCva7pYI65f09xq8gWCW0hCEXj
ykI5uPr5MjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmypw2k
yECq8SzcFLfRIDwKez+UFJpESu0tTAoiQj74olupB4ke9CZYnSFDeeogfJ5IxmQ
iww0B6ZjJmXblXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bwiBVKmKzQua+V10V0SvUfqH5gMLXVbQe
Q2FybG8gU3RydWigPGNzQGNhcmxvc3RydWIuY2g+iQRABBMBCgAqAhsDBQkZgGA
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAah4BAheABQJtINzgAhkBAa0JEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5ugEmMwKNtWiCBBwXVyXlhaFQBURh9DXSGsb
RUHzmlI5ufYg8Xl4gdUpTaeI8d9t8I4rtAmuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VlT0
XalTUHUdAwMEUfb3LvSiJgzwoCSSd7tn8oTepK0lVmS73VEDqvjCJdS1sftkRAwE
pijI6Alil4zSbrjBH34MbpQ7DFeUweZzbr16kPAbXBhvnusffqkjBCLesXV0Edi
iCUA3jbuH7ybDV0d8F/Rk6K6PxJtQSfatXzbcyrro8zFcxpbwYkU8E1+V/zEj6sD
50VYJPKudKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM1lg01+5Z6
3+fb7U07WuD7UbMZx26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXDmua1ATZXi89ypkD9Pp
e+pofoYmPP8TT8Wb9DJC++wYDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZLR+uKY
QGpW/+ePPq5/wqoJPjKuJLLtkXPTg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a
20I0Yijf+7en/j090bq1d9dbiajEd+JCi8K4K+wM42fGvZtQs+b3664bFbnsuyjr
OyMHSE+VT0NZ8F93wtNpjPlE7Qu9eGzAYmJpjEgb0m0xsaAIEFguC6TniKABNF2I
/tLE6bB+m8mem99LoODJHJQjrcAfw+le1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVDAyMdq4H3dw
VJrXk1ZUEgxx1zScBQBU5x03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFIiIlggtxsyzz
1DRAVWZARcdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPViyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAc/vA9
8f0nbzDikN+swcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x61V6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K
4u6I3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRtaPSJPLZQ2JB2tdtoMRGFDxLjip2lk+IpadX
c52wY264wuD9fh5C6imInyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B
itIRS7yW+dqAHXU0l8dKIgIehTbiBEn02p+xY9kH7PJWceU09f1VurqpcJkGwxhB
hPSD/MUFE/CI2Hw8WX8arfTSzRwzv0rLw2pffF26KTgg+k/C3ZxXmMDcviYpo9v
324Nuu/t7S3ekiHN41lnrG4nXjap5FmKbWtpwvpVtUba9MKqWCHuY0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+cPHQeJApJyRLXiJBD0EEwEKACcFALMg2ecCGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ04rUUaw8Q8FNlB//Z7KJgNqZymg39rBSil82

AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrFxFV
Z05fBgYpLW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85yppqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2iS0F3UjiWhQycjhF5SHLes3lZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjbqWv
mVzCRvTrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrdOLEvY12rHBWeHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3D0Wgfp+MdjpvjKqQqSR02stuuQGLAbGm842xoPR5sTVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLXyFzSGenKoCYLSiH0Yer3X
TR3I9LVUCCJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkmg9XquBt50i7VqPBiltplck/
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTuqkA46HMUqR4KNGc6t/I0Juuvn9wJis7rRSrk0A9Qpu9
3U7leqxYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtlA5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsnPB5WIY0f
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8d1i0aUElwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnukd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINesx5qMGV6vRLbe2QJIZ4uaT9k6Kej
6R9sahLPB19b+cf3EAtZ13ch+XhBsNuq3KMTT0oSM03JKNYUNJ+oYakB12Ssq050
uq6z6sDwdVwg4oyAqAUCqakN6rbTaDCQRN5jwVvs4pD0STVjCsxTtVwu3Ks3wQ
4wpKJ0F1ZWe2g10/3gA/GL2/XrLRHovKLRkZ86pjJrEfgjnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCCL9pzNW2KCFeyP6SH0GNSnc+Qk9HVNOQ8fVn9k4bIpaZh/Wo/MwmUtUJ7SihC
7+WuN33DC/qVKWXXp8pmgSlqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKuObaFwr46ItrldsqS16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUCt
dIi0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE
4h3xwStXM2YLNsbPe1+T9Ybv5L0nTgEWjT/J9gr/hdgnbFHGI suWnuYsdlGQdn4E
qJWxw2QlwdFnmZP8hKbLYRyWR2oRL1dn0Qi11j2vLxB6cXFVM9SquNMK+sBsIz6
J6c4VXQ0x0MujH7Gmryh5CIuVYzP18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHTStN6L3
5bkCDQRTINumARAARjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8xo0+Atied8fC
FqbBf7C2L36VfhuYo653Gut0CWP7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQgq9nypmINli
nruX+4BkV1G4K8bdtRSuaywhZWdc4nxFrflkTmT2Fdu81d3TH0Xkr2YuRrCkd06L
qR52Ew4SShb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEctYl0WXDttq9u8xEZBH/VMH-
taMTfBx/RGXpAv3ELrSgkKfdFPrG06ElzdvlqI2DlPK0RrD/MZ0+Fkjhi48711X
PDrU5hRVC9oUWYI+bw47caJLJHudqJMSMFfkHkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki
AAN57aGELcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjD6L4/OrxPnpp7TmNfVlDlTfKz+q
494GvFPxdizJQ2vsbqfivSjQjg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWwEXeg4EdbX/t380
RaxZhxiAZBG1S6Bnd8jxorzLNm+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUKGDgNkhhNFkz4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB
7zA0d7Nuqcr4xh0xqgK2myBG9+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAEQEA
AYkGpAQYAQoAdwUCUyDbpgIbAgUJAeEzGAKJCRA7itRRrDxDwcG9IAQZAQoAZGUC
UyDdp18UgAAAAAUAChpc3N1ZlItZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUiW
NzVBNQAKCRBOVTDl+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwji6LfzmsPY8rBP8YjSIOT4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj
E9QfMqgkotiFhAXycB+6/jXfSVrlnZsQqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PlFefXh15R1HPFCcirmXiR8p81i4X7ToNiu0aIYfboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F
yXJZs0AZlXK19DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwer0MzfnFyc8S3l4dNhW
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEevMYSZIL5htkC85eDJz+qYwZmP6KbUjYlViy
M0FF0X3U2oIIjCsD2Zrj12Gt6UbUhojAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kitNbo6
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQUyGn2FbVe6Lex9PvPtduFxf60344J9b0AH4myeFA0ye
WxaVcfZ6Wz7rc4zd/B5xrEipSmWkbghOMqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5kZhedVznBBEiBhHoDE1/5K/uGbxAPi0qaV8l2GJajjN
zCHJK00VPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLbVcmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzcyJDahC
LW6GtToPIACiVdE9zFt43DZz9LHQZ0muZL2pDBPm6iugQM0dC9mFLe7YgSgIPf6M
RJvirCxnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pW8z1ebDBFb/hm
rN70bpGjBpl4e95pDta4xhd1jDwn0AiIfDTZAntLVUXyqvMbTnlBwjLPz4UQu9R7
D0bmQwetbQ4eNeGYD1cm1AXdQwErYbjcXh9nSrlD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflWmzclmYfCBu6
gKVqCiFrF2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTK1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyyWowdhGg+IaM8t83Ik0usy+NpuDrdBzxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm

qrFzPzVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2lP4M1Bpb+0WI+pkK87thAaReP0V6jh63VPEdVX6iAaXgLeqB
uWzTzsIIPquHMXQanOyCp/uHNGcpbahVdQmETt6tGuXCzb7V6pvgEKhd3LtfkqDl
3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yV7NUeLTWwVXpGYrCQxIRXxSzFXBHglGeNRMbaREnj
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDC2HIw6WvbaKtL0mNLx0T1WaB9qPIkCpfihWEL
3IVTLDLWEb4movDGEMAH+1KsRhCHxBsGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtsudjdCBo
pyWo+gZi8DZAB++5vcISjgOXXQYvQmNedRrZPRHXc5d/ILCrgAxfZ5RCdSdBW6d
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRWrdbHlj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohITm52shpe6
M9m0UgjTNnUA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLCHf4orrgkGQKF5a
TYaoM+L4Y71heiAsoTCTIwXXyWGKfowSJGUbzUHAbv2y5oE8swQgiREgGY3RcRk
CuCXqaDI4qv28BZEnqflvKe3wLZdMvd6JUeV8W0JBrTqgrM4ivTAiBeNALmq+sH2
HOVst84a4qk00PQZewYzngYrVinE3TUa+GjtnskKhvfqAAwU+XD1LF+m85100iu
xw9N0Fy2fuRG/l/4DRsoBqG+s0uMJeQicM7Ggr3Sld0uz/VONtgfRIHvdplFoIh
qLhwn41ZfajXjfhDq0Ghkh9buqb3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4QhWz7yS+QjeLEi1
h4nnKt3yZ+Mfldd6sgVBFNTofBjI0/DAuQINBFMg28oBEADLaCvzxGIUj4odtGAG
GKN15o5g8ajI7YKkewCHgEhCk19cj66n9FrLbNzDyH7Ck5gyIwfqfK2zaBk60nMJ
189Beuv4bXr1z/z5ThDBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSjzLk0C1hJNxm05zLBPka
TFMPpHTiisHU5YQen9FTesZWwCNB06YwuxG0+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZL
AwpMtJPstQ22jICwXDx0egIhLTV34xu4rdMjdrZvcEckfV8VnvXYMfdJaXf5KqKo
PJURy1HP0V5Xp/pL0fem647p2Uks+GwimL0AbPB6C41iEZswqopZzVwAFj0La5yK
kb2U+UuYFfb1z22LC4Cz10ELcwwweb0DDXXFZ+xBGbyBLT37vXx6r3cs51+z0I
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqS131SH9iNnI3RFoK80xHRVWHsFURobH+VamyAQBFA
99YMws6QwGHFko6HtipNqNHXHiF0N4PY5OR0AhZEEAFVRRn00jdFw5Ysw+NM2zLI
xDgJd2FLeF4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEJtQ+GwOpkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVGo4HDGgQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPDxa862jfhCEUTNwARAQABiQQLBBGBCgAPBQJTIInVKAhsMBQkBT0A
AAoJEDuK1FGsPEPBjbcf/3KD0L/FjGnP5J1luNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHUcublqL
9M9x6FqKRu5QrTTA8HRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cD+YdDQy8LTTxruDZzSjZJ45
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBj95iYnUbLcpvsgG451UITrkbWazkN0qdecV4hE/3JRRGP
cgPfvB4KWIXMxT6a3e+eduyR/10qL51hap/p/masb8d0z2HD3/oSktXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBjTwmv2V6EZ/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmKDJWHDiLVY/m80WTz9d
tH7LVv8XKjYhKkWF48tMsS+jz3p8vF3CjGhp9Y0AI8Cap20YJg1w10z7nA0XP5Hk
qb0yVEL0JH0P9T++y8mQ1c60cIPORLspyUenHqbei1X+IwCLgZ2C1HF1cyCaUgA
3c8RMiDac1JsPj6ZLYCdVQUTCgFy300nn3bKsp2lTJTGM+WA6xLlShf9KSCUcK
/Xe3W3rw5tblDLGWHIPDm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwLz3x3egyinW3LjWePDzvCoU0
S6fn+JwLQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHaAEe55
sQmwKIDP/3KcIDMJzdKemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvUyinioM26RR6gTLPg
1srMhuyCeJP3ACQL8darSFCaWE2pQsFHFwPUtrwxQo9FpfZ6yDrawXiphj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/blGdkMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjuYwgMk01TeW4bbHLhbz
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAgRsTl06ywGeKcbqjWw6y3Jrm55AAHwPGNUPW7KyePm+
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZYETcQjpeEvaCwXndb+T5SDx0jZDVvUuEYfn8Ke3sjY8T
Eknh80aGXQcdCRgHouDa9sYIJEJjnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVwzG+E8b0
Dzs5MKgIgi5g8/6L7qWrsaC/iwMIXVYJjv50fxsguuzF3kagC9RxbV/0lRHRXKmp
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arVS0xT3Z6qwIszsy8yku5hCMzIq1WeJ0S7c/Sg9GE0
uiWaKkyuMmq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCx79K7Ukgmmf2h9d0qj5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwmKTC74LQFu0MZDA+Q08gN05z0pL+PIuMEVdD63jdhDvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UbLzQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch10ts0y7g1WRAVRwDpk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80
2yf4/jUxbXRm00bRXXz/2oNxMQLM4/hxVeWvzsiG0EneuEujvAyVi8eR90mazYLi
Wex4xB04V04cgjdPrP4o3zLk12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXl0aLHFsfyUCHamZW
Y61UGDCrtc3DtZfahHpyfa13PKeFECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSPubmryMp9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatxojl1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvX16VgZ5PffjogSdMur5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzkfrdMhcu0

```

lp0h08UKEe3RAhEd1/JXNgYzWlV58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7YTbp4
McHh1r11uLGeasvSxoVsP3zVCnqiyqc3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnk1q
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIbj3Y1Ww
YuqT2ogazHBZLUwqdfbu0yD81oyI4un6lXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZo7/esfCk
PoxXWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5CIxb3gURUx
ycTg7HDZDe43MSj rBs1iZ0Tnyk3vligcncixABEBAAGJBqQEGAekAA8FAlMg2+oC
GwIFCQHm4ACiQk0Q4rUuaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFAlMg2+pffIAAAAAALgAoaXNz
dWVyLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFlm5ldDgw0ERG
NjLDQTM0QzE4REQzQzg3MDIwOENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvJBA7WwTSO
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUHVm5uoc8reXYWapGqENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7Qlz56q3gKLSL+QcPAND77Z7S06ZizxJQsKgfY04dNe+U7GGCoDiAf2YAS
9LlXpkSVBnKhVyeuxqVfMdr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnw/1GU4PWnwTC
dBR/F2KbwA4fgSlBuvzYXjL4QgL7UwwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKSOzdQ7Y8
KFgjAasogbcpxhgj3tRX/Rj7MUq/BpLnZ05i2TWPjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8
G4PwGQjQ1s7AVSAHqJzJTjyRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZeCgDmCELuDV7
gFplpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZulFTnCz3MOU9HcNjB+kfK1VqF+nSTohh5
9DIoCBF8LBZgv4thcI0VhwLa+hvD90gPJQ7Ff578PytbT7fukdqg9sBAtfb/s/+q
T1AAXSX8wiFkFU02LLj8l85y2Vm+4VbjiTEWSKUYzQ0SjKEvTmjxH/hm/0+tNjqh
FBieUaI0r4hsNjP4FyMmvZ0b2VzWxQTNvcU1dBC0uwaTz3DISAaubQwtZuDsKHR
4X9dAu0iSspbUT0UjalBFirXtb8+JSFK+C/ZhMzrk1LZ5w6ULgp04Dzpz5hZgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRBpuKXIHqtgLSBNR0UZsPaYV/y
fqBIhJqavwNk9wL8t5qFndFvo/LutfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0Q5sp2jo4
QDEpP1wovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0Ekf0XSY9U1H7NAXYkaBi1CVaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+cRwNa2rDbGqKRxYxKCHLnt2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7g3MSddmD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjldzhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUijqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgPi/pZtEWbSV4t/+XDDFEKTrFt1y5NW7NpVQ/pwVemnCY
rXfG1GvDowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHM09RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56J0lAs
7lY22dCTDALHqZpLWjCsJ4bnZC3DGodRDdB0caq7szWP2zAzIMPMyAGjtpT0EYp
P4LnX8+WskQEC+Qjx8rkFaFWEe74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNzikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPlBaiIyLDF3dzC
v5UBKjgRuQly1zgjFjW7naAa9s1/+6/3vE+nkociMvcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WkMxW4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nbt8IUFU/E0H7gCSAtLAKG9QAjleiJ3xnbZIUf6beBX3WVVGc5NIJeDdSlhZKJ
EgFcmD1H3Hp7I0yKKn140fyt++07YUudDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRAnEHxvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIuZqq6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4lGM
Hu/JAF1KhW/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqrZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVRxYe5jqm/ZoBayz9eloFWwjwi/YjQvKan5
vC6FLV5AWt00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUU1PLAPt2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYwa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.383. Cheng-Lung Sung <cلسung@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <cلسung@FreeBSD.org>
Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid Cheng-Lung Sung (Software Engineer) <cلسung@dragon2.net>

```

Annexe D. Clés PGP

```
uid Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, ♂  
NCTU, Taiwan) <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>  
uid Cheng-Lung Sung (AlanSung) ♂  
<clsung@tiger2.net>  
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) ♂  
<clsung@freebsd.csie.nctu.edu.tw>  
uid Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of ♂  
NTU.EECS) <d92921016@ntu.edu.tw>  
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) ♂  
<clsung@tw.freebsd.org>  
uid Cheng-Lung Sung (ports committer) ♂  
<clsung@FreeBSD.org>  
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXmVSh  
idYzBGhij1a8E7DGuz2fGwSxdUZXCuA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g  
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMt  
cpcV93CqPMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma  
G4M9kLVApu7+8YEK9ydVvK9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCCLubhBqv8eXs2G00xzHG  
YXb90yo+FDDeEAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxcmtAxLxa  
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu  
LdWI1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4Lp0gb0rY0yzGTqTwjQ32mkqep8MDP9cT9  
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2hLbmctTHVu  
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I  
YyQQTEQIAQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKRD4B4nz  
LW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmcGgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U  
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv  
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANQIbAwYLCQgH  
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzLW6LweOrAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N  
hc+SRgCfVybP7aLAFua8F0l0HJiSfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID  
AxYCAQIeAQIXgAUCSQbpgAKCRD4B4nzLW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9  
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTQEQIbAwYLCQgHAWIDFQID  
AxYCAQIeAQIXgAUCP+GGogIZAQAKCRD4B4nzLW6LwUZ8AJ9q3BbkgIseUhnpr6rWX  
uSkcXYkWWAcENScb9L9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUX1bmcgU3VuZyAo  
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcu  
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMcIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC  
AQIeAQIXgAAKCRD4B4nzLW6Lwb3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZT  
sL5o8DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAKCRDm4NvoVAvGH0NYAJ9t  
QrXQSZDkm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n  
LUX1bmcgU3VuZyAoQWxhbL1bmcPIdXjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA  
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzLW6LwecsAJ9F  
HNrKHPsCJ6ZesY1gJI5H0ViJvwCfb5G6dT2YW8TH8GNRFer7rWPX01E60QkNoZW5n  
LUX1bmcgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll  
Lm5jdHUuZWRLNlR3PoheBBMRagAeBQI/gjLeAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B  
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG00fiWAJ45qvE09ckd  
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2hLbmctTHVuZyBTdW5nIChQaC5ELiBTdHvKZW50IG9m  
IE5UVS5FRUNTksA8ZkdyOTIxMDE2Q650dS5lZHUudHc+iF4EEeXCAB4FAkAoN7AC  
GwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgEChGECF4AACgkQ+AEJ85Vui8HhdAcENn9owhjpYr2y  
cYck0FDv+q3xIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtEdpDaGvUzy1MdW5nIFN1  
bmcgKEZyZWVuc0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
```

```

ExECAB4FAkESZaACGwMGCwKIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFfQfkAnjfkTprPM492elqZkBlQimFGLewutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQSQc
2QIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSg3epv9tQCeOM4JawNwvb0rF528n8PQcpe/3W0NkNoZW5nLUX1bmcg
U3VuZyAocG9ydhMgY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdw5nQEZYZWVU00ub3JnPoheBBMR
AgAeBQJBJBoPAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEPgHi f0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnlRZ8yRjkGe80Sl7qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNewaS2p6C5PsXCuQ08ZHf8s8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvV9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHCSNZRiAP1fpKpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwwACgkQ
+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+4PNGeK13CWk1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGxwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSiR8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmB6DRXEVfTrIUEHazzYMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUudkd/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsdV9U2Nv
2nlXSfCyxvbtjwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjqYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvgET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FlwF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/LtnXZp0CjvU1Q0yMd5
Qcod9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpi fGK6sbC0ATdnFkbQkR3JLZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEXECABkECwoDBAMVAwIDfGIB
AheAAhkBBQI541vMAAoJECAMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLyLw03TjJul05JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeykRrWXDjx6LEbwY3/tJ+vFAKDKdFVK859XVpmHin5cwYESpiWuEihG
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELYkBuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohykCtdN6ofK
AKCG5bPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEbxocEAJ0V
MLs6IKMMewX60iegmDmaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLVcNYcSP0
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03LUwx01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhJJSrVA4wVdGRB
0hDFZ18qzTkqUORdbjohknDSt6Ydxh6RwEKQ8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ

```

H3+pCANY/L34TQP/e6VcD8sZh8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLCn8bg7i.cw20d46LUmm1b3x3N1v
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqwQCOFBWV62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ
EQIABgUC0e6NMAAKRCRI4Xsd/0VLydj1AKcjZ04LHm8Dk56adtZkzdzBCx8C5gCg
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTZQCgIbkX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZyS0hdneJfC4IwCg
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDlLNdAJ9gmpelDhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf
QWuTbYI1gUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHecP7YAnAppxvTZ
VLI4bsBqM+VDVnbPyVhFAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEB0X/tg15TvDXCUANr3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGwZ6xAKCOLwiMYhte
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWp0S4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool
PVvVNY57y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ
k6gHZcW343VmYQCfRIJqA7Le/8De5lsxUKJCwofEiE4An3nHw12vLBB+pD3Ispt
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKP09YoFPiR3w
IkiX1HupMBWp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSiarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNu+8Z
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0z0rWAKCRCBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFYhuIRgQQEQIABgUC
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKL1njgb
0DPRYSH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVDew3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC
0+B2KgAKCRBeakKsKH3ZZLo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drp65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBEtuAAKCRcmzd7UuzZuEMLAJ9m9zor
3WstocNvkIInbcv5TAcYcgCfvfLyd7GKUBA9ZBGrUx2s/ceez190IRgQQEQIABgUC
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFABnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANuFS
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbS0QAKCiIwkt
ZvGQsgcHer40Srqb/vqUNQCfbDptGRJ0rVlBjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC
PBUX4AAKRCrcsjdSbXIj/ndegAKCYFi+lsT2fgx8/4pKB98N6BKGLQCgqL0ch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fMctj
LskfpmY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0U5Efv0Igf7xsvgDh0
s1ggKiGTmAN+0v11wLTXxsY0LXLWvtVCq4Kou4o+ZHTydXFxfUWLF71oovZrPabe
SnE00TCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSRsJbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHrf10kEtb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zdS+rvN36fKx
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wEtRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG
BBMRAGAGBQI9B6kvAAoJEF20i+ny0BrUNzIAN12QHimN1BiKpLknvfvTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsFKAO0mFoViiGIYicBBIBAQAAGBQI9B7BEAAoJEHXLZ22gDhVj
gVAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWAU+ppnoYPKf06w1Xy4Blf6XjRwSAiY9z
ctFSpQ30tiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqaLYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H
rSwACgkQtVkwQ3c5BdZ0yQcFdmdq320IrmwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtw7INcg0
oi829JPBFIYUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKH02L1gP+KzfnZ09J
Fcp9oFMQ7rQXGkhg0zGxYmg7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y
rSIXxaUnX48xUBSwD6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lK80DK3Ib0g+RQnodQ
gTva9iWzV2/80LdaT2Nd0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDw4KH+
T74q3Yk9A/9U+KdqW9L0CyDbad+sVExgAmL5jXzyRYfWxLMta46yfgHodEXZnokh

YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqqQFWaF1CEuf
 58zIxxXb6P2Q7fsa0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAG
 BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95Sqf
 vdr7dyQfeMGfzXH0eq2mPIhGBBMRAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf
 cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgzYAJSE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGyVto04hGBBARAG
 BQI99uSvAAoJECnK97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8T+w+jaSAKChwBjX
 hcivV/+ayoAMBw0oNnjkkohGBBIRAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT
 7w10uVpUoMLi3kCx0fYAE DhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAG
 BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpcD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
 wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfhwAn0HX
 rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUiiP9uVPntBArpJGRLdY9Gm4hGBBMRAG
 BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1roc4EkvDcAJ9SHvm9
 Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBMRAGBQI9+AZ/AAoJEAkitBQQRHddPKIAn0LH
 5rDr20ghx0BKicUCQYAD8bICAKCTZjUE4ECNt7fWPXH0rxNikAqZohGBBARAG
 BQI9+d7QAAoJEMhTz3Po2U6X3GsAoIwx+x0ELeT0tuL3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC r8
 D4PH0+h9xFijiKQdqsQDs4hKBBARAGAKBQI+K03KawUBeAAKCRBuiJudMebjmKht
 AJ0X20zqwBq5ktgrzyCt2zmU1AtIACfZwie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViiRgQS
 EQIABgUCPpJNTgAKCRBh9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4L3A0nFRAQ8cgCe
 JJB38AMvB0VG9JjqTaSvC9TfEfi0J0dyZwvdcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
 QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CKBAsKawQDFQMCaxYCAQIYgAAKCRAG
 FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFKLG6TXXZLgCeNMTK3YJY62CMDqfWBAC
 hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX
 LSxQ1BN/FACffkckE+GkCPT6z0Ma4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
 ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hw0TYqMGeLvKm
 JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEestTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
 24Sj/ECLpUtmsG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5
 7oGoAAoJEB9/qQGDWPy9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWqblT7gFBWkZ/pim/1flIwv
 fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItYm4khtRw
 Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMhKBiZ0WkAc5IY5knzN32+Q2L
 MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQioF7HfzLZWHhwAcJGcU/uPXHSzFcnBv7SyX
 l6zx7owAnRaUWXQmUAepV6BrrnMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUD
 gCTCeALgTgCfTkrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SbLU/
 wS42iEYEEBECAAYFAjnuj3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
 H/wsvAcAoLDFN0vwmE3jjMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
 kq0QxsR6ewCeK0FHSltZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCe9gNdZrSqDcM
 Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5Z57wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
 9MeRJR8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrAKDe
 AJ0VdYlBJWvJcBNMNBoVpZtpBlDqsgCggs9FcLWIJrv3najT0U0A+V4XCpiJAJUD
 BRA57oFkAdtd0pfn0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAiUQ0m+MGWBSI5KlCCEXy6i
 V/Kmj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE
 m/jo8+zDomH4zia1UJvhvtp3mMUXRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
 IUJIfog/AwU0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIEFDHmKmtZ2Z6WnG1qJisA
 njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
 wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UKHqCBm0KnaZIU5GIRgQQEQIABgUC
 Ozk0iwAKCRCTqAdkLdfjTLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
 CS4ZaXlKekR6Gd3ygFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
 vQrbhqz+1Q7paFBC6E6EwrQMoFbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
 4dgJcQUtm1E3EFBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6Lvuu+SWPseXh2kLhqtQJaat
 4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBARAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
 Ey4An2hvIhN1sIosvxyAbATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++LXTLR3Tz/QYIHG
 BBARAGBQI7QAraEAAoJEBE04nT4FnLFx7UAnAoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW
 AJwN2u0xZBC/rAjA0A8VvqF6TNXoNyhGBBARAGBQI7ieGHAAoJEFIAHJW0CQIJ
 KesAn0TH9Ai4JTTEwmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG

BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlMCTAAAnj / saNHLzGlaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TWljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAoJEKbn3u6709m4
c4oAnj4HILHFQq7EyunfxEmZsFeUppSQAJOt+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9H1Y7D5gEbHDUNcN
AJ9dMwK14Qza2qnYKAuwpcxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpV0sGhav/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAgAGBQI8ERS8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXLXnV8pHxcTSL0smCxbXZ02kGtohGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU
FvAAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAQAAGBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9lGP
7b6htN0a9CUwd8HFDJJe4bT+e0z/DnBKqxtoQs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAfFulhuYkxgUvS4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIAcGkQtVKwQ3c5BdYbxAcEic4DpFve
lsf1Zn+pKlk2TjQ0HjwAn3cU6Xr+vSLD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACgkQtToTxfMEKH02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhfj0fe3e
E1YFD/lwKuS6TcBjroDhnrtwAbssoewQsZMmSQRhIB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GIInAQSAQEABGUQPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEH9nHZ6j4ER
9Q0cHbUeKq2bvW9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFgiRSMuPhzI1uqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxz6uFVRHoNyb+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmYzQkTurs8AJ4nAD6U
ylwidkAcUcVLvZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX
KkITyYWR8UQryNUoIJRkaL14AJ9d08SCYTTqkUCHCws717UDz/WpBohGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksW40lCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAoJEAkitBQQRHddHUKAn2we
Ma4NX7LzmUbljkd7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLfiJicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAAoJEMHtZ3PoZu6XpBAAniwwfqVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwJBeAAKCRBuiJudMebjMpJ7
AKDZowLp1mJ9ByddG3nWuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQKMKfNxB9XeriRgQS
EQIABGUcPjNwWAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc
D03xXCba1Rc+QPjfwLJhuVTtKau0KkdyZwvdcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPhWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCrp6FIsv
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABGUc0e57wQAKCRBDUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE
WHLLmh7CNivUBgCfdInv2q6LFFLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkF
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/LyLeqkoFnuUfAvQMiDSdTWdYf
in1mSmC+py8jcrFwR3Yzn0Ynf3aWpMwW2pdQeSLNHbXhkcH3tiXfiaWpXUV8skYJ
X5AjGS1q0cuS0KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQGDPy9DqsD+gNnPN8++meWpLFEwtVLUhf+AmCgSnc0TR0M
9rgwtjsEzLBLuPmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L
HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzZMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQLanc4G
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIAcGkQi0F7HfzLZWENIGcgZ4DHX3Mxz0VPPKi
BqQ7oLfgoZQAoKPZjucBMAicCbpgk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ
GPUDgCTCeAIeqACgoP6bZ2VuQQbXwSNKV4crNLqm3BUAn2l9U5vZ3K5ramSJt/d
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuj3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgJ0wQ2fZyFF1qPLL4
lDBs0AzSu0IAo0S+IBCraFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0QxsS2egCaAy3ys+YsnZvuQjTJYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPhiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldLEKA5YumwcfVpQ0tHjaiJ0SvxBK

SSRYPm9Xgy4An0rbFLh17748ZxP5AgeYhNxG8ZKSID8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
 AhrxAJ42B68gBbQg01A4oVdFf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
 PwMFEDn8w7F3zinFj6EUIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVv68RAKCPnEHx
 foKb60Za3UymkINn/abDfoghBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy
 XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IkAlQMFEs6
 C1c07bznZmp0IQEBY20EAK0DjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrz0VwzDE
 zrnixF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYFIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/Hi0BAE
 Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsMtse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLkxup7ZQdHF6ltdVi
 iEYEEBECAAYFAjs6EBEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFfp3XZZLJplsUcG
 5Eka0J0DgFF1sWesgv4NDmK8sZIOJy6EiEYEEBECAAYFAjAcSQCgkQF47idPgW
 csW5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJwVVLNTPZcKvNwKVR8H97ztB+
 iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0tOACfeV0ELu6L20ALf6p0gPIAjnus
 qyKanj5AtP6IXwLawebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
 2Waf6ACfUiLMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspDsS+l8vPgvC99peQzY
 iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd3450dkK5AyA2
 6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmB5PiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
 xjFUYwCeMRgKKTs+rKzmmV57xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWYDUXkukZhCp9rAZu+8P
 iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9LWHNgCgrH8XRSnukhINCYKZ6wb7dZR
 sKUAoND0H2E/DgTwdisb5mIifg+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzWACgkQIGV97BI+
 SnXXEwCgotD1jJLrop9gogQUlTCRKRQT2JAAoMwafd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
 iEYEEBECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfSjrAcDFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
 9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEhECAAAYFAj0HsGgACgkQIFnFvPdQ
 m/VgWQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhtG0KakAnj+2W7ERXafEHYtIZtYFYWXXBm97
 iEYEEBECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIYq
 EGYAoNYJef2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0
 FwMqjgQApA2X8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lMVKetgRSgb6RDUy8lkh97RhhV
 +0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA
 ryDQT6nWPnviMhwS6/BvbEoLTYja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQOEIABgUC
 PQetMgAKCRC1UrBDdzkFlsAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fQC0e3K9avn
 rBfr/eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSZA/4+uR0o
 v55XDEdgsPs+oRZHDi4hIkdsFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa
 HkQZ80lRq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResb1ubB+fx+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j
 jsNZD0yXRenL/dxfkH7Tj25yMoF8WYx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg
 of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYatytL+G
 Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6Rwe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
 QAc910Kre1P+FoGuaVCxAzRpjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEExEC
 AAYFAj0IIfAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKtOkAmIM6
 VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQL+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbzugh8IFAJ4p
 qAlenwsfEgyMptD6MMNdKfJ+gogCfczxiat7Dxx2SecYlcvADKXhQIRgQSEQIA
 BgUCPfd/PgAKCRDXyjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDfj/c8gCggUzx
 D+siXRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
 Me9ipP40wstNYls+xiJN2UrRPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
 BgUCPfeHGAACRBWsDFfAwfK0AoPAJ9s/CFR00kFrpWka0DbT7ea31bLuwCggYDF
 BoqYVwDVBwq0Gr3DA5rs2uIRgQOEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbcwAJ92
 zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQOEQIA
 BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0l88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq
 Nl0sM6UXL/dyfpT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnThm45ih
 2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxe1XR+FMsAoNkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE
 EhECAAAYFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqWksqgScULLMoEv/USn0b3MA
 niLeVpdpf6MAi9gl0hUII713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL
 ckBwb2JveC5jb20+iFYEEExECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBaheAAoJECav
 MdWEXf7drtAAngR0qNs0XbNC/TIPGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKlKZnj8Asmwi
 PpWA64hGBBARAgAGBQI57nVBAoJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXgqIKnHd24B

NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yL9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAoJEB9/
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA
avdtvxEagBgGilYT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJECh1+Eo320wPBrjx0Cl0wi7Nw+LIK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrPqBIJ53ZACTlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnujTIAcGkQi0F7HfzLZWF/sgCgrA52wER511iftFEbpNvltT1dxDcAoInq
gtduDy8FFkqcLDkJOlsBNZmgIEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGpUDgCTCeAIYFwCg
iAls2rG6XYsQirh92R4I xv5uBiAAAnIREG9/kPIRjFjuw1m+Aqne/WjbfIEYEEBEC
AAYFAjnuj3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWegLwlin7aoAniav
YOK9NfyRNPl1VYpZGj4Gk7CNI EYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fikq0QxsSM8wCg
2g0e0vOUy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCmdrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUcUMFIRARkNAKCH0uqkD2knDjGwd5JNQo4aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpKsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5ClFzIxJGZiZT99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBK6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEDs6C1c07bznZmp0IQEBXsCD/1X1sTB3Ag1w8AMJxLhpXeBrPikd
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBLdKoaxItfPuIf3SyTR7NQiJh7MFo+75Lpat4FjSr
QPhZleWkj0U78KYLafFaUTkoCZMhJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJnRcMMA/PZ2
C0kyGZsL1UgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3m9hQcEMtZB3cLG
2FLlU2k2Uty7NHYVks4AoIzNSzMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAcLY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSIBibYdVkaokfAJBUr1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHXiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQcgpXoHhw2C
418T2Dw00TbE19okarIAoIBoWrPD4aid+OVJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+tDhBMMhAn1RtZ0hCMFRA
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXTextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzWACgkQIgvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHl3uAAAn2xGrUGxKATs
ZdXDU171n50YJa5CiEYEEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZRfGiWn
XxwPAXZfnW69QXtavNfAoKlpt6/U+ms+MJK3RB9XuKe71o5LiEYEEhECAAYFAj0H
sGgACgkQI fnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC
+Vml7FM+mKWGPrTdiEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQtMhtqSY720Xygm02MAnRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQIjwEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaA0FW0CCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXP0IK
Igt0e0fCMM60SaR9ZydmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3WYqQwLWCqu/9C3YPS7mIzDk
HN+eIbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDK0CQCDU5+K7Eud
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkF1naHAJ46j0UffCOBBx+bwSP/d0qf
1Kl62wcfRdKyAp88it85PW4gecy6kRkfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscwZR+vuI0GTnpw9DQwJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWiSxKXdbGIBs6k7hsLfa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVlIbk+lmyzCq4ibBBIBAQA
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvrywNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqADmDozRc1MQcG1kNW8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LxvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
OGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyjFwW6BSwy0iAKDbGs0oZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuxmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizLZy99Cvwl7JNsT
x759o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimDjC8kH+
4mXTWY+8VQCfcy3j5qQNGj fUuaYffFNrn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLo/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbRsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsDFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGgAKCRAJ
IrrQUEER3XcjQAj9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xACCyZFu067d74Lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV015IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdgWgDvnUJyskQyFGZ9LnbtrXWCIsgQQEQIACgUCPijtzQMFAXgA

```
CgkQboibnThM45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEHECAAYFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbQCfUstEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSpLWPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHrDJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tix9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9WL4qc73J1RqF3+tcNLj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZzo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRi5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxmKaA0yRMMLwzch/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/uQT1hoH9woQW0BXIM5i1Bkrf55DVfrjJ6usonpVVoBoiShdWy8j0J1SA1
L2jJswK2jMrPsqu4NBZozpaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCL5TYkrLTNCZfGh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGr5fHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPnP78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjtsWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLgWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZilbZc81dStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVuTJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEEXEACAB4FAKcWlW0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jxJfUvCoPiVu/d0GXuQONBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cH0pqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqw1ZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2lzQippkG8AmaBNHlhL+vhV+ILp1P+0Y5Z8Yy617DZFLB58ir
dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtCnBR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqwwD0eYQjzXrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rP1KntJt30Iz0uDWoZ5ttNf+XmFM+4mrEuHTV
0xpAbw5AL1BpUskMBAcqM30/aEBarDi4cKoVkBNS3m3FM/KGFMjGzC781DGKlhyr
aVNPj6Bmvlz05f0o+UHhavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRlegZl0
4vbQ4hz/9UZGBUJVVJG8X85x6fhtRkRglTAGentGvZd0Tm0PM0DMoECtALPSJKXd
P3iJlL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTwcnLaYntF1goNLtQitBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTYkXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG61KjdPurn+97b
```

```
epaw26XlBQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WtnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjL3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTDc89eTAer6eTKvhRyAwRJP0pjeytFM
yYwmflv2vZ5RHH1BmNfVvQ35PmeySgGKCbu674m4MLeNsyyoLTzrnHGt+UfB0oCr
ImbmI/OIggeHv7jJlGdNQtZxbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3x56iroG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JLDM0w7ZWywzgw
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJttypI0kv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQGi42KPPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYQEIACQCQLAuLgIbDAAKCRBXN8cCrlymgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhI0QCfacugQ/nUetHWqz9Pv5WEbCkJEQ=
=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
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hjrWdFH4LMcXj0equoERDWCMLOSbZP4R
PKPqhsV0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPeE8JioJQCtEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdSQ09Q6ZQF497zS1oNTgXDMd/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAvtug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWxtaSV34QZSS81UZO4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZWAmUfnbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFxKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot7QnUnl1c3VrZSBT
VVPV50kgPHJ5dXN1a2VARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pckoPcAoNdZMLDEs0m+
GxbYMxiTPRNqR3/IAJ9TZ2g1dD8D99ip0UIADN8DyEZRBbQkUnl1c3VrZSBTVVPV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaksqzV4CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0EIAN1Q0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06j rPg/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfzmBqKNQwyTMALEXBD1w6MIeYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHL9i/Rnu04dVL9KXl3LGFvftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrSUduF92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIBYQU9g
grORKLEHjYe6XpuVsZ8XPARBjSkYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFLDqJ03aPgXTQouwEKu3zuo7Xnd/dLATHHK0wZdNwmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNpntn8iogIEKGBECAAkFaksqesCGwACGkQ65rVmpSlyQyTACeNfIm
DBCnkMYGktQUlB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNzdYXTJk4
=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
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/0oe0qv1biX/aZN19T31JGdlSm8FumpTc9zPgh830omlJx8V3g8wi0ZHZl
UjGa2MkkaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuhOzM8UgpXlwCgjjPk
0CLI2jSVsnqIKtMdu0fsd0D/RaALnZrVkgTqfDX6MDo1ws+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LzqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNsGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQKLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLIBezvchln5qRomMEKfp/sWVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqllfVkJ+rY/NVRQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuZ2VuIDxnYXJ5c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXDoAxAJ9eRxZEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCVtWEAgA
7jU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvCY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBr0UkVi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKI7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iV2DQn8KDF81+MIj1jTwt5Lda80G+T5yGweuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9Ylm
Ewnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCl0PFJznnNGVVJUd528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzWSP0vseJlwn
oXNKvKkDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2l
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkL
ZyKhjc5lVfjy4SXiXy2zFch9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbDwQ8xu9gEIUkpXYhPBBgRAGAPBQJD
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-----
```

mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/brX14gbdFzdUH6wp0RGdvjJxW6n8n1kDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7LXqJPO/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKLMW8PInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hStstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxFvpMK+Xulu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+S/I/Z51gE7Ma1h5t4NxxllLUJWvLBRMuYW
B0/uKMzXkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJtjbyYCMzvcNeeLA
lhUrmraRabdYXRFcqtRuLeXXWJxfUf/uJjqqK209u9QhKZWPupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEkUfHiGCI7DEEhNzyxP90wzW0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CuiPFAwRFHxck2jL/zwQ0yDgdbaA4L/2CctfBALstR5W9TguttCj3fJ0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcM8gVEFLQUhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+I017BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAKCRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdLiz2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gVfD9LDyxJ
AMtDR4HDGlpEeAJ3qt//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMdG7CX
Lz1hJYdJtHZBViP9jH6j6JLBT3av0mMLgHrGKlndrj0qoLYkH2DjuDK/Pl4JzHdZ
g6iBmmlR0ZvekTPEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW41ogRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLnZitnxE4MDdSAh0PgSzaF6IEqZ5K3zvhr0k/Pm3B180/PpZ6pWpIryl
j1I0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVUhKIAng
bk/8MoZnt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYL7ZfUNIRxIk0s37zSPxpKXsmqnV1g8FV8960
ep2KGDAU3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ELgGEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMkM6aL8SGnhF0nfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJIEIZmBQCDLlgfRVkAn1nCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAqqs
0n3PTQaRwn61A5bnGqMwW9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbKbGcmVJQLNE
Lm9yZz6JAjgEEWECACICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWkjdy
v44/sXzRtSSSWIepld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRjwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QI1txUle/FfR55nKzF9c0WwG7kLMUTpRZqgffx00ETUPkns
wzTIbPK+1KALPPLrWbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviTaul/6zi0DkdzD5Vlw08Gq7a
SrwgsXwCfjXc/3VMu6CANQ+0LR7b0YewMXmwliafn73QwjCyduXjppGvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIpY3nLgaWwWTQZEQ3/u0Gn3RWXqL
MbvP/E/nyAlk+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CqDuMCI4kCS0IxxX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYxd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtC72Wf1zpsV12G/416LpDitDV7
dB3F5kZNVrCw5fAYC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnwbw1wQWDRkv+xmZVkcVkuEveL
iEYEEBECAAYFAICrgnUACgkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBwAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuxZxR7SBAatCLZb3NoaWhpcM8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWFuQGpwLkZyZWVU0Qub3JnPokCOAQTQAIAIguCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwEChGECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jd7MVyQpsykH0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMA5Vv
e8zMFcK5JZKy8IQcxXS/qnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRXLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KLA+/JyIjYB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZDynnPxL5XQMUZ
mb8K0ic+/akWwQfWwGGFql+kKYZijTtBhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGLNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJH1wncn10A/HxgAEQrskwIiKgaLucDCi03e
AkmnyyFmuHkiDcEfttITM7Yzcbw4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVlBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edX5oUICrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcwRZR3uV0v0o0bu1s

```
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRGZgUAg5S4H28kAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKkfDW5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZnponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3WfOpmhafBQNiWtJ2mL/
HQWJH00S7zvBMeHnmkDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIWpA+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRYuLLcc+s6GMq0fpJIjBE
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGCbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeurTuzj0GxzkzKUGiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZsRD+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAJAh8EGAECaAKF
ALCoqBgCGwwACgKQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuk0B7xJzvdY9L5R5zpxVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXNmqh6jKG024gkmhJDXy4NLon37wGh9ZMms5cqbP9i1451uX
lbub9URXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IxMLhAGFIkFBApiMJ3n54xtl/bM9WrRNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQHKMiAEBX1Ga8GT55P8KAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKLVtDNKGPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IEAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9ULS+17v7v0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpqnCg56mUVIe0KLBx9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTj9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQhNEYTFcThfC
HzcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnW70KyUJAzEUCaW
818VCU0zxY=
=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+fwZkdKl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSgoFDjOnt+8fx
KU0o0b7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62G1
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/H0JoWm2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0s10Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIiw0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAiFHWmEWVQfKTABEBAAg0IFNhaGlsIFRhmRvbiA8
c2FoawxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLVVCFaHsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwEChGECF4AACgkQ29BgAcAW2XfhJQgAxm07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/1pV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VLTv+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThe+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfDD8uaEc09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAERlx8jxsQwSP0s+ypHohs
```

```
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqQV+ffJHADHycCBRhVQajwk8LkRbHAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENvQYAHAFtL3LnwIAJs0+cEo1+2JJekC
lTvg0F2dUf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxd1cTJhvUARyJcM+ChN7wAcFXt4
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34yg0q0aRRTL5uXaKoSzZ9Kvcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgfDc5TPGX2eXFDECCkTME6qfXkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTWf45+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPAnK06n
TAMntmsgvnpn+cMv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IwjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5Tnd60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZnHstWka6iSKBpb
faLSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiiaY8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYAIACQC
S71QhQIbDAACKCRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTriaWYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6Mwyvq44V0W46obr5REsZ3Zhf9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LnatfdRsrA/F+LXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMqixqG28TUDIyUfl0wyZIV8KJc8+wfSKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn31HgY/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 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/tYGJYsqk3m1bwW0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxM1C1CriFbh5I0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBNEKUGvHxhhu53uij6ZXxNW9xR0KcLdMrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaEXwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vIohfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5KSc0zMXM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDhQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrx8xp4XYAQB8A84iy8np4Ys/YjvDjittYun8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHz3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDjT4uyq/Yp6
sQrLWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMVxQnxU0dVYgtE50jpphAabc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBgAgJ1JYX8Gr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYBYA5dAI0m1df+cpvu
```

```

Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4o50P5ScqE5gNveWrCItrZv6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtFucMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwKAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqQGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinFPAKDGbMzorrCbfYrnicp
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.391. Romain Tartière <romain@FreeBSD.org>

```

pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5
5112 336F
uid Romain Tartière <romain@blogreen.org>
uid Romain Tartière (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+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz09253s5dSBs4gj1ImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCmf+LHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxwURfEMHSZCE6
0JHfj4Jr7WollxafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpp1j9IUQC4kzsh+m/bWx7p
+9TETcefiRulmK0zbgVnQzLytTsjFoM6UNG+KMpp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFdL0hn53Fa6LTVvy3fnlIppzhPB00fQVDrEADlc81JrVAW3sjqXmVfMnM2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0Xfdfg38lflRjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGcJpCAEQEAAbQmUm9tYwLuIFRhcRnpw6hyZSA8cm9tYwLuQJGsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhol/RzzpVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKink
VDt9PpBHNAvyye0cmLgBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJDv0rlqLsdSstIKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5Hmpagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDHT3LKeBu+ado3V0HGE00
FL2Xxoop7qviufufYg8SVtImk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxGKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzdDm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQl8TW02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszsZNBaGTSjyEQkrQv
Um9tYwLuIFRhcRnpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWfPpbkBGcmVLQlNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvVROMAKc80hlXuH+aDERjLg0ashDLHRY3+wbIkDnG9mVFiZ+iELsxKNVA
7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uwlws2TxgPRFTH1ddimYgyGwW0qAp4KUppB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLttXD399heuKmkW0dJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUGi5DfGjBkamQtXZngDrNlyF
pv4KjT3HMZptsvrVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNtXimHVK01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xznIvyX0SH7+cLqw8BL9JUs+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaF0ALY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbsLUX+NkGi+SvDVB/HzLLO2

```

```
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pftT6g9K9966iJ
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/lPJW0id/UD3bsn7kBJQLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyv/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjw/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jfLTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIehrMZKBESXYMsBMXexH7CYDesFJ0srGdDLUdbzHJZXR3b++i8ZWTn
/zN4MmHigzVwlyanXOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEvp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRTR5AZ3C7yXWU8yBliGwI6n6luGdfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FIzF3CC8dby4SBA2LIKvnJetnHcUztdo0m4mmXplF2/UIuwQ0
jsDGEEx0ppfdLMqLMKfxv0v+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMZCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECAAKFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnv
QTMKx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoXLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWwWDze3FFZzLhhelUw5wTAJPLm/cC9TkKw8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGvUyVYL1UzpiFwFUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWCbBbdILO5dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXyIaIABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCbcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJK0Rxy34L
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcpdgrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJUcavuK6buMHgzW6u9BdCpQMudRPM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKV1gsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qrAf5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGzx
cFpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURF0PSCNF0
Sn25Y12ZM9iltHFFTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7z8wTxRYxhCc9QkZsJ2Cre3+/J
R7RgpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJUwGsALHMn0L
Pkv7IHdMv/PIddvBrTI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LAORw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA
EQEAAYkBnwQYAIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgjtjKs8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIppvrpjmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtZJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWMOYIs
XHsj8+s1xQ2qFc5Ul2cZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWrvrUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTBHHztN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuW5ODRps6jvcQoYd6Lnn0IgxNydWQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
a045QiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHF1rLdrVX4S0da8pTny2MU02+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 0
AA73 95A1
uid Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.0
org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmqdZpmw38508NWd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dffw65YuDxtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfaFXN5LuY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNp0hnHyGw0mxC+Sswse7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcLml+QnlCDVZD5Aaf3+ExKfNLlSwjdABEBAAG0M1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZwlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEZYzWVCU0Qub3JnPokBOAQTaQIAIGUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQPF8hoqzlaFKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0Vow0Ns2qSwiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6SqsxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGsP7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lSrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRIk5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZNI6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAr1mhKSArVZbkBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfCQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGi5qkjSBlly1Sde+daymV
8FEh9KQCMpVm3BArrDlhuZpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfXJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfxR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdZV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPWymk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdfFwVwQeAP070x9XoLGMZEHuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3S3qMcXg
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-----
```

```

mQENBFJzv1oBCADkd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmp0d+oaw0UL/U+XvU1V3
JPCSitVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFclZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hjz7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrww+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4grflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30KE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVW5LQ0pwz6dABEBAAG0NERldmluIFRlcl2t1ICHg
cmVlQlNEIENvbw1pdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACCF
ALJzv1oCGwMFCQHm4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQqSsyf1H2e
mrl12gf/Xly0QnFBiexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CTclVbwiW5GsQc
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
0ZewUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpL6Qblh8

```

```
um0dxVGaz9puNrwgh/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIwZmo53qY08xa6uSJAw5Y2UmaYt izutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TfbUqttaFUKiMPXAAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KkN17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fpn8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZi0L1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMba6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGAOPRNbajG7sNS
VwARAQABiQE1BBGBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAAOJEKrmn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmbLpmw1s6tiS8DtQ7WYm
mR8BeVqaxslP4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcQvpz8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtYDCqo6LV4y09s8iDLY0dR7eyIweAivLa9TQLyGDYCIi04NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxWiCbkxk2jZ
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) <
itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67d1telkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrCfiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/3sqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHluNAu5ytKdkoKlaA12PYJm7JN3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZtBTPwPQbIbDzkTof/cNl+B/BM76kGQrW826Gt1HJX7vSkYcXr
unf99YgCHqdTUUGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqg+NRVUJFCQP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVWcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrCQCcbfPwCVDa/UWyzDdAG1RUUpJm6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHLCxESQo
etU8mnZ1MUGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+HL0Ljkma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDncUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaDevuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SvmLx6tLcaTMVFN5BTcyRk5pxgvT+mki1MKXlC7S02HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVG0Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbnV0dGVyIGtleSkpPGL0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFALGCUC0CGWGCwkIBWMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJELyieEpopWX0gnAEP/jFjc0w2te4kz+8zWVQxKhk9K8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naT08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbc10k49q7ZdmG8Syr
XoLXfolhBc/SN0eEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgL+G0NIIvZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTVpWlWmAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklCAEJPo3kwP
njYvwZJxMIxqWfgJjT17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkq35YurDcMuq0JQLEY8iQ1
STKT992FNL01yKfMf9ZILDGLyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWtHgt038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfbTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUCChJvcapEUwCmZXMZvBcComUx0ojcQFIY/Vyot0hf8ot34
```

```
+tfW31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVvXZU90FiGQuNzPZ
sQFLM/TI36i90mAttdBONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwq00T9VJarWxKU5f3kxipKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt99LKG0zax3ChVFrBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNyghleq+Vvr
qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVWuS
jIyjQe9wW33rTbUfB0rAqKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/NYoL+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WiQsBzvbi/+DBRUcBcu2XCrAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQc1utanxjK7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsujn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIifBBgBAGAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopWx0g8cgQAJDIalw4
0y9aU9blKawL6KSy/Y/YetCfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUpwmUfj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebHLX0LXeNsXruItZ7OIGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDvfw65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxRnyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/LGakhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJigt1KVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdNwZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZRni70EtB00K9VDzusuJqEHZ
38tnHZIq4+uQMUo7ABCpTbjx0hRoz+JVk0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQ6d8YNzCAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRkaXbzqpUYxsuwyb
/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/0AAAEAAkiF0rNVbbuQue8Mo+knlGktZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3TOS
OH0fFbEbTlcuplvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7Zw0zLFAAtT0JTfwW3GPmcMTie0IK3
wzJtjH+wi7VeXIQCU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9FODSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPGI1pQGFsZGFuLnN0YXI40S5nYwzdgFyLmNvbT6J
AJUDBRAwT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PjtcFvk40pRvog4u9V5G7gtUhuUIoi/Qfuaia2YHvVxIh3sxZ
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+AA6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzchBy9
/Zu51dCtnQ==
=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 5
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)

```
mQGIBDzhleARBACRg1KdGeSzgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWwqYI1KDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17ifWp37M1B4wdgGmEaiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwWcg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECWtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBIRhU/gr7S9lkwud0j3LPIffwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LCKHFxK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAznPpuIluFjRSakLVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAaKVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRL
dGxvdyA8Z29yZG9uQEZYzWVCU0Qub3JnPohZBBMRAGAZBQI84ZXgBAsHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5DrAJ4gSRjBxPBEGi8qjBCAEFLKA8M0awCc
Cm2cEju+gP+x2a/op28002bg7NWIrgQTEQIABgUCPQegzWAKCRAGFTHVhF3+3ahu
AJ0S9r2mcQEFQ21ZzacV6sTyJkXtoACfSxld9f0ItvrlPh6C52JecXfraCiIRgQT
EQIABgUCPQeutaAKCRBdjovp8jga1Je6AJ4hLXGQAixShrEib5bWTPWNKpQEbQCg
5XcnCDTPr7MIjRHd1Dg1Q9DgvpKIRgQSEQIABgUCPQey0AAKCRAY9Q0AJMJ4Apoj
AJ9Dp5QAmcAR6LVLPdE0usEtW2bgwgCg7pXfhaGhtMDvjJ0WIardnhtKQ2eIRgQS
EQIABgUCPQeyVgAKCRAH+cW892qb9Se9AJ425mHg4dJf88ye13TsQKMA5SgC4QCg
jbcqE3gINIE3HJLam4stKTGcknCInAQSAQEABgUCPQeyQgAKCRB8S2dtoA4VY0ow
A/9gHp08ZsTMx17LtbEL0+p2x6Uf7QzWJRilbgVr7/nCiMoJ04rdbft27DnQg1pU
xu/Lzv32kKdLsWbFw4bR9efa6Q9N5o+/eJZUuNVypxK1QHCrJ/oG2yeTtvVyixR
zXoFAGiQ8xJpLAJ8keY3NKjYHsFogU2GmYc4EIk9HDIicBBIBAQAQBQI9B7JL
AAoJENbgof5PvirdwdkEAKM7iNtj5DGZ0y0LFgumLiRr2a9IwAHu+su08Pj9lj7
oU0/TLMIKf7Y8xG6lydotBL7t4eZFAWyT9ej+UBp9sBh205mY6CLeBlNXLka41mP
JyiDjKlhhTf2ccrkwrlCSDx19R1RQrjsndaTcb4AA9yZqdoetslI2FNqvXfsvty0
iJwEEwEBAAYFAj0HuzwACgkQtoTxfMEKh015jgQAIzAHy0QL+xB5zTRTKrziZSt7
uqHwF9KALoUd0UByFJPCqqtv0sWncYVPu/rAAQFveG9bqi9rDPmxIuuEGL3TAyx+
ZKtXQ5re6E4G0AoJCK0pUAZaRQHak/iJZHgpl1Yyy2dB56kt9xz6Q+rCPS803t7e
giQzG0F5csFv465gB52IRgQQEQIABgUCPQewBQAKCRClUrBDdzkF1ujVAKCAJrrj
PUzvNvCSuGMNmF9Dyua5AQCfTEJusbNkJkgu7CxHqyzTMvVLQTYIRgQSEQIABgUC
PQggAwAKCRDYyjFwxW6BSw/5SAJ972HfP7sNl9poX8YGE0T3vN8apBQCg+WiUGSJ0
ZeYEQMiZKLwAxoMbape0H0dvcmRvbiBUZXRsb3cgPGdvcmRvbnRAZ25mLm9yZz6I
XAQTEQIAHAUCPOGh0AIBAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQRu2t9DV9ZftV
aQCfYIv+czm8hMn3wjx6F6sA5D43vrMQAoKRTxRmyjxDnRe4QoAZRRzogt6stiEYE
ExECAAyFAj0HoNIACgkQIBUx1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzmkpodz3bU5Itys4A
oIS56noACXYphdM25tdfKPS+QesfiEYEEExECAAyFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTj
FACgiAuFsZw43/A3A9EATdG8s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYLHobnsU2jSEImhDZiEYE
EhECAAyFAj0HsjSjA3AGkQGGPUDgCTCeALbewCgokMlypqzAsL3SExbdbXS27xCwoA
ni4XvvoNd3GBeps4fy4yUjKyOTJqiEYEEhECAAyFAj0HsLkACgkQIfnFvPdqm/V0
MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPDkBVQCP4An0UYz4df9J69dXmp2Eqn8JJsdUdiJwE
EgEBAAYFAj0HsKUAACgkQfEtNbaA0FWNKXgP8CfH/yozXDafd//91tmXwS6x4MSTX
```

```

stkf0Gf0T6dLqLa201Z+CDsHayQwfvWzJdcVYU+5Xe8dwb/sK8JjLiwb2ASnnhZx
nZLeHZYAi3U0nScxrPZJ7Qz93KFrNf/No8HrmryU9TUFzhSHKjHyNeBH+TJE0j6
PRLftHPubEk01q2InAQSAQEABgUCPQeyTgAKCRDW4KH+T74q3YoXA/wIaJzGfsFF
d3nLZKK8hfZD89eUSR8swV/Oy6CtL8q0Sk4XWFxtjRRzNS9BM/TYjd7cJBU0QDQK
u+wQFMztJdKdmtwoBTrdg7HGMGtKnR5Ppzv2XuG0KuoXy2y3yDgRsZc3iFEweZR
Ao42FBFU1wtDCV3+B1X4Gj6CJDMT9R3ItYicBBMBAQAGBQI9B7s/AAoJELaE8XzB
CodNgcgD/RyAFt6mLWS+CGSk2MdB4eA1McDDJY3d+On8c672z1BdQjPeYdd/zWHj
aqeMoc1j/ctisGogN1HUwujoi+xo4puraFnFiYyJR9LkFK9uMBVw/eRvp+29QYa7
RY/6U/OD7cfUo0BMS9ZhZHNg6GMPsLJWd87pF8N3mFrwRK1dV0ziEYEEBECAAYF
Aj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsvVwxmwJq4q54m9FgdWTucoAn2Dea8HQ
o0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQcgtJN
6aCAHnusQajUnJ9exp0WxYEAn18BPBks8vdWvTjJNwqI9BAe6WUduQENBDzhleEQ
BACPsAZpNndGXILKMXJhY0eg/CuPG5dt0Ucaq9YhmmUJw8tmuLL5D839BC79qaSr
B9UTcuKdi0Kmai0nTas3h6ThDu+nqLpiGAUqkSST8jhJXF7e/X/ggMLatKBIvNs
nDf4owUFjzsm9nmb2GPPecWGsYArPkRGcmV+nfeYvhBo+wADBgp/QZ29lUpp0u4b
nhgE2LP3641zQHjMqvYrZKnHbmHVYUjZwuV2YUvdFPI210YwlsAYyid80UTN9RKS
+CcDcH2hS9S55otQLG9P/akVh/C9H2mnRU0GbSt8hf0HX+y6nuzPe3iwE905rbxe
S0c/zhrPuz3ZK0Y3e0Zb+td4Np0VxuIRgQYEQIABgUCPOGv4QAKCRBG7a30NX1L
+wSEAKCHPJh+3QRUCi1DG53fij95oTDMaQCfU2DJ5U/pKsfJfjFvN7XRpacDZZI=
=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 5
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/NnrgG4R9amixfd0KyccNpf3yvug2FV5VZBiUquvuqWipqXac0xsD8rAwCgksWw
74+msARYAf+mTer7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECwfwrdmQT1IiBh0bbjsvKbo4z7w
yHxK+30m9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsvShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5L
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfpPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftLU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGsiF4EEExECAB4FAkC7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AAcGkQHkLaYlawygg74QCggwEr8IRwGHIsvVv5zItpzdnkSsA
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgpGx0aEBGcmVlQLNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGUcQLsJTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/0r2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLseuBAEALDSS5tXyn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMnh/
/RZD8ZdBFIPEdf3EA78qTxEk7PfsNoEwcmcnfiMSALiTkEhI4nWQH7j0Z5wqC/5
Du4lP1v1PSeR35Ik58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEj07NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUC6kY0wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QtBzytL

```

```
4rUQ5bULYQBFLC6xa0uG2+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+HFdK0tLmfWtNthH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDi0S4vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TtyWXn+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEwmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GXtAtuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvY3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltoW9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJL3ceob4w1SX5ZQs9/00uBfkdc
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0n9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afns0Luti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1rjXGdUxS+t+9tQpxSZvdDHR8kMvd7f7GxrXFKxLhV0GApDjsi0LhF
YlhCjZPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64Sunw11RiwRsDoAvnasS0SqrKvQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPgpHc2VArNjLZUJTRC5vcmc+iQJABBMBcGAAhSDBQkZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwYEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwT0I r08e2KUIEGW70RUUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0Dvd9dDsHl9PstWZUEsfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSKGRM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bnZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1LR+dmMT16fHadtOkk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8LkDidPr/0akvWbK9w
fL3ICiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQqegXIMVvr3JCur6LF3
BATWSADM2+fUm1t+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4ColH9QzXiYwqGDXX5x05tqzVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhxHUSaCa0//V7n6kuDdTd0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ01uBvrvBriNu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyypzt9BsOp3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjeCWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABCgAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLttLIbb0FthVHBS59hSfCeCmXqSjcgULLSPGjdos
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXrQcSEgr04gSn9tZTWC5Mrh0UQL5NkMTWA1Mza1vMU
YLL48V6I1rGtUXXWwVzgEvPW1x2Twbj jQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLan64xQEVtWls8zLn5VRkhy0ABoUHCSWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebr59XmgksoY2c7G12eIWSiR0
LbudL2L7cLmptxebTRFACozXTcn+Gk84TWkFubUNSSkiTo51ALAsDEWKLRobYp/
```

6sNoiX+mYigzLEnMyLUlWmUKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1gllylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEw53okCPQQAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQGHAwUV
CgkICwUwAWIBAAIeAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFzTWd/9TAtcjkNb1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgz6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6eL/bAkypDel33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/lgiNKtsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettPr7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidW+FvSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
NTZVXJA68fQspW0LsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcyyQYD7W05V7EmpdQ2ltaQcHn5PPffD7mGKGMmSPtQ0U2UYpUoqLrxyfWJnspr
XkpfabL9j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFxf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGwdpxIsYTeF8
sRslqvGyKJpG7T4/U+0wNFrQeSmFzZSBuAGV3IDxmcmlYnNkQGJLYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBcGAnBQJ5QgXIAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwp/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmLoBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDslaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7Zw2xzRk1jd
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwWVhFxDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3x3n20rofgDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLs0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYmz3+1bjVnTcx5rvIMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HwviAp34mcqU
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgodVLS
etZ8cm3P6ssND3wixCZBN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Aj026eEr4Lat
EYtQKjCATiLRUyMyKqSpuXqeWpmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi
s+/A12HUWz2t0/XgGQ5YJjrvZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9L2Wwn+5f9mCnE2fRc
Nl9/LDErNZig3jsM15F/MfwJUti0XCv5FrvPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUHBEvvH8
iQGcBBABcGAGBQJ5QggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPDbb/wha
77sRVQBuuZA3XEfjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
P7D39nj7ip+1zDN0aTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvvp9ha64LHbaMLJ7eVdvcE/w+
jfwKBTAfJjluPxxkEVpz+NjrAdT+3ATvj9SR0PtPKiWub3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
DS5W3d8+xyiDEmsYL8qaQxrr2vVyosU2ryZy0rug3BaB4KIARs90FU6lKCM64b
/bz5J648WTzBYyE4vqWXcZ+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfUYMg
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5Iwb6Qr457McfFXME2taMLjDk+fwblmtwwq
3v6fSrSPPe54iicQIxz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzscxZc0KuXfa
3R/sRWndbyJXfJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBuAGV3IDxqYXNL
LnRoZXdAZ29vZ2zlbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJ5QgUvAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2aN8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
rPNFMVC969MDu1cw59q4gkr+d0Q1eg3ftWdYO+m2yIwwYJnU9oAcmclvLqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAyQeA/exdwd3lTUfqpTtP0C/t2f
wdU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NppXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
khSgHlH9qVHRzD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TtsG9fHD5JbP1
5TLoHzknQNH9GUMrFaizPQEjnbGxH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1GG9nzTHd+dNAvJBz29cT0QUs+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAjP8nzIy/YKQGqjF8zMjJV0sgCTwWEew+rN
vh0RcnYk5sUnTUEuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHwKSz+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DBD1OJ
7d2k+QHGxm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABcGAGBQJ5QggqAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJQD8zm7197bVtPtINIEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztftzvpEpEgqZHawd
FMs9rrstKiUsbf9mSMUdXaAAjC0iBzTLPb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZPiwz90A
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wLhYRAG0UonCSJC3
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JfJFhfnfo4zZRsU01x0S2
+oe6Rm3kce3far9EJjaQuCmind5Wua3eLLMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9Lkr2y

+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDmipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uC
LEWfj30fauS0PR0W1H18VoL7/llAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhxx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yuNwpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfBuc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWegfM0uMDqg/6pk1LRvi0ZHy0sd6V
TLh40dT1ca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiwz8kKKgkdbSY0AGu1bL6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBCYhweRLeh7FKLRMjMST1wASew
h3pm+gqZFPhH4A000Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzG/C7GGQmz
bQf4BZrbqmNJgT4RMVfQ8tSpPMsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSj1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KswbXNGIOzKIRfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCA4jLKRswFe
DNRIOBK1d/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
0Qg+5prh5Yie4vXQWIVUFpkCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA
EQEAAYKcJQYQAQoADwUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWF1lVd/9imMzN
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6H9ppgd9uh
ZHTI2FWKQCF2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JICZJ2ekyr2I
IAWiqrkt+ahEJHPcD0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0QpCLO5LV6qzCAx9/n4FpoZ
n8vuVyJQ1emhw8Gbnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbpF0u7vFGqMnKFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9sZJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlPms0y5RH1620
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6ewtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvlLcAWy9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i2l+mNdZ1og109j0q0V8kr
ZZn04EfHT4BL1eL+LjTuyHRPvtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgpbARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMuxshhxEf6vya09i0LAlJ02DIuMgVNdA6XB/1dzMzVn42U52
cqHXcfUUIF9nqZldz0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGmPnFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdr7S3epswLrXdrTuR42UzwUt0tHzAXwWKS
I1leyrnjEXXvca+9JWJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JJIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8L4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGzqRugHnrjbnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNzXzK
/qqYHgy2LQmnsr0Qqk/UKJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQilZYH68t1uLV6
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jLga/mDNfvj87hm8P4gJAwjRHQnhBGCwKF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XfYyAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwexESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCUKIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUKIG6V8UgAAAAAAUChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGVueGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0Rjcn2NzgyMUJB
NTE00IzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgy0QAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNFvSpmBLCXAYSzlw1bjbQrTQueP
f+Q8rxuRPL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhmjNo82ndpmzLw+mDuXUofv
bMQu8Gdk+2PZLGJhokhlhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCTd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhrwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CTcdEbJ3Q
HdeTlo2ZqVRgtGITe00BBCxBHJIryp3w+QDJKoUbwTNNfKRJ0gUIiHr28LYwb82e
XejtZJA0rp910Er/ajmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXTp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtLbKkj+2UEOXJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSL+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTcbSYzije+WwLbBJ/fak1l0PtTzRuBAYkvZRr
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUM6wbqvp5QTouYh7o/PSbKOVLXICmkkf/+xriex6
T12nXavafPTnbcKta/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WmZLY4dJDbdydQ
mCcL3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KI6ki1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/orZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ

```

sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFHc6Db3fwT2E3j7d+0WsfQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuol7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmfsw0TULZ7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYYnMsRU3u1kxr+QiEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EFgAAzgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSb1mu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQoqiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
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 3
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
Ss47T5aiuM0CoxF92m9Ec0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsP1wlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PGibDIzXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcduP50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBelS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQvGhp
ZWwgPGx4QEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQkJZGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqBTvNQCghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrlKAMRplXFoRWH1C1TuQINBEVueIUQCAC2nNYNyukG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi71iCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVy0Ff
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0Wx2bRvV2uem0fvNwqUvDLcvbdfHtGQAHOff5Tij
GJxEBzDylhkaLF7MLZbCejjIiJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjclI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tq1xoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIII7SwkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRFtgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCKe
HkJRWueDAAMFB/4Lx+vF95ESLWuZ6DH1orSDKMzWlaJfl8ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp40TlqxqSyYfX49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IzZJ7aroYBace0HKEM6nNboZ1aKcn7jYqxFyzNUuJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9K5LCz+kMrq8fGDPERYycFFKHMuKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDSbVXqgT+NcaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqBS5dACfWGE70Y0Js3lJUhoFHYJEYGFc0KMan3Spx9LXSIcR
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 0774 5930
uid                               Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpwY7GB6U1w8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQUOWGjAcVLZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQ5selAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnblqwVG
cLIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbbxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12GL5C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVUIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAUAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRDnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjS+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMHoTu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMnzshkncwxWnD/KgrP9NlfdVJ/3Nx1EL/Gum6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krq0bdZc90flknwaH1rQckFrxiCLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVC3CwADBQf+NfW7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpvgXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBmQ/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hELGpa/rPQ0TJJSI9lltUUHD4c59FbgEXqmG69sTNcXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geggZfW
rg0/2HN50gHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQ6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRAgAJBQJjvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAoKtrw8aIkc3lk+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNb2fncnihP
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-----

wsPEXcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEB
AQEBAQEBAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQID
EQQFITEGEKFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnCKkq
NTY30DK6Q0RFRkKdISUpTVFVWV1hZwmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg45FhoeIiYqS
k5SVLpeYmZqio6Slpqqeoqays7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+TL
5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APXYooYn3qXJHTJqXzLY/d0R7VL/
bFP8WKja8I6Ma010W6NiS4UA7Sc1UlvXVfnJAPpVEXe48nJp3abPnIxTEON6mcZ
J/WprZlmcHa2PXpVQXlt/cP55qRtRijLiHCIBkknGKGJGLM9uI8HII7ViaoYZZAU
A3e9UpvFGn02xbhSPXBxTWW04QSRTEqehUjFEZJ9S5wLHdDwHRgz0oA9KhvLuLcT
vWonsS5+e4lYemacLOADb5an3NXdEpHl6eJPiPgyl7K0YscBGUcncr2b0Bp3/AAf
xISQH+xbSqdNoXj6/fzXWmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hi0BgYMMv1/wAy2anf
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+wRyDTWugdaHfoFjn5fimVV/L80X5YfcBcKD9Tjj9a
yFE/xE/tK0t4RG+nKx09JmGWPt6iuwcevNeRfGSwsj4ht5ZzMd0KyFVPXkkgfgo/
OsaqlY6s6cIr1UubEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXHh63Z3tHvYz3cBo1Ygr15HBRzQ2
ekalqTaj++tK0PkHy5wMdk6bRLf7VqNsLmsFU42L1kA5C/j39Bz2rmh7sLY9TER5
oPm2Lurff7x0bzz7Sxht7UDAiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27
16RqXgYataRhr9bBm5kEf7zPsM4/P/Jq2Pwm0C2kEr3dxPJzksWgfyruUZWIPIRS
3XnLnFMMwJrH+2AcLqgu9XgtYjLK+FHT1PtQZ8pvNPgZzj61Wlv0jt2eZtvL/f4/
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/lN8q5eKfU5bV7dbkmIDPluzNuAHv04BPbHa
nWs7IpU2eq3XivSYRYI87Ddu2rs0Tj6dk89+I0t6Pr9hb3TJLDcREo6kZ508rjn
nP8AM1hTXWYyqSYLEG2hCvTgZbJ9Qpf0PasTxQu6xhLDYKkcKeDwKqTqSgEhtTXJ
JNFllvT4I1Wau8ncnIxVydWr1dPuoLC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b
AxmftT8QspX071xRtOp070irWc9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d
ds1ltPtNuvzfeKUCbv8Aax61zlu6rKzH5cqWxJ7irleJgtT2qDvY9nE5bJKAnn2p
k9yt3FscqT1XhNcVzZs3mQgY8qQgDtjPFXYJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVSAuPf/Gs0S/S0umB2MzZXI0cdc/j71u3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz
4Yo8SlnDdxznFc1RKRuIuN3uatuVu7wq8y+wM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYp8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUUU1qRiFF02NRx3qM3H13AjjwxYxPa14u1C
lyxgVmRyERNIEwk0Bw9wN60uWkQhZlWPHPwsLULdbkpsztb07HX0rRj+w2VePlFU
dwUjZHRsEgf1pT1QkdL9rxemQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557Vycl0TcfeyRxxH0q
9dDbk3LwT1FedKL3N1C5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsC81JMC7kEcDn0McVG0M
Uex5XVubv1NXCLZo0iYbY4Uudhk8+/ANaqs0rNkg5zzU8zqcY0V0Ap6cYxVJmH
PYg11pwVjCwrFMhZCT1FBA820MdeGTveZiF0Dx1qeM8F+7Uy5AvlMu96oay2VhH
samtpNtwvcU17ciI+U0cbgdmUHV69RQ3oB//9mJaj0EEwEiACFALJAocNoCgMMF
CQlMAyAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQ8cUWs8g111PiuxAAj8Wm
aKUX8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRjzRctBelh2B6
5GJTo8s2pVDgZs+Yz7zRyIMYA0zffe6pqAUyoYiLl7pjRCrJQSLHsvSoSB5UrYL
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
Wm0KbDcS/jurnRuXK6lC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RVoK1x+KfhhBGXqyTWhrP2uIq5PPOiUmzKovCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpoldUtlYlNsGKj5rV2iJ1VJfiH70rd0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjokPbBGR50
Uz3Mj4SyyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSUtycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9lz2oZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLVudbUYaXYDMXWJM4EbkiQu7ZIFzy6k83qhyaWx5LFMc
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNfnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZwz+5WzS+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABGUcUKcPFAACKRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcsKcYQIfffdJ0wivCXM7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUKCrTQWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbgAQuk5ECA5Pbht0PYq8/ZuIvsAoJkl
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEEXLLGKpQRsTJNJjKkWG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WygWdH9yEHHCLU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtzXyWbGcfMTBlcyfJd4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPLXN

```

ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFuo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1w/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPCcm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCpbW3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLfXud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIijlbpji+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNnm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxampdpQhV0ARZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Svl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQILBBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkKJZgGAAAJEPHF
FrPINZd4T5AP/3vd5p7fMMcgfUSPLuIM7yt1liobRDS1TICdCr/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZijGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGkLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzyPNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDDBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4ffF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPk7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1Bor1iQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVkz0c6UoL0GlpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLIW5SNNomV0fBgH06RtWwF5vu7mclUwmrVfGkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fusuApdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+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/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLWfC+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHTYBiDj/Gidkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNzWcgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPcd/jH740waoG4L564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yI0TyL3glTULTno/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPnRLly
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLas8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwd0S3ysj2tEPvEwpUJCvBCK7bB565R1TBb8SJB08M07Pu0zbb
PCCc9nB2TditjUTuLlyTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbBqHqW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZ1ZC5vcmcbno+iF4EEeXECAB4FAkJ5esICGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAAGeChGECF4AACgkQyradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAU0p0gv1+iJfir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGHvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmcbno+iF4EEeXECAB4FAkUyikCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAAGe
HgECF4AACgkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJLLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrrvthg1lDFvuZVlSgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBkKtRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8djl35UzIoL80+icL2aoSq1w0MBzkkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUk0/riGKT9+UUpnTFVbByelvjT

```



```

19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAE
AwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMi
MoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElK
U1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqkpaan
qKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6
/9oADAMBAAIRAxEAPwD3Fic02nkAmmLeagsSiikJ496AAns0tN3Y7ivNfHnXl/sb
dY6KFmuwcPcHLiIdggf3m/T8a8b1DxL4h1KYtdaheyZ6BpTgfdQdglTsGp9W5z1o
zivlTT/E/iDS5EaDVL2IKw0wTt0D3XofxFe1+BviNB4hCWGokR6L/CyKQswx/46
evH5Z6UWA9CDet0gPqKkpANY9qRet0IzTQMgGcBuak05ooARq4z4ja3Jpegra28p
juL4mIM0yfx49DggZ7ZJ7V2bV538Qrb7brWgWAH70mT+KZ/lQJnPaV4Ksrg1iuNR
V5ZnAJTdgK0w4rbTwdoaqQuonoAePvsf61qoViVRwAOBVtCPUUYtL5/BHh90I+wfj
5jf41y+reC4tMzf6W7L5RD7CftUd7V6XK2AefyrKv4i9tIigncCOKAub3gvWJtb8
MwXV04e4BaN3wBUIJwSBxnBXPvXSVwHwR49Kv42PCXRGMWdozXfg0ikfJjnNLQ
aBj+5oo7mkbpQA0k5riPFbef4h0pYL06DzDIew3KMfodXb1yWqwk60jEY2Zxt68
Yxn9aBM4nXLHTPtDTArq00MjD5c3GwD2VfSm+FLpk1CS2t7me5t8ZSR3yufFdjJ
bwzYLoG+vSoEt4oZSYkVQPTigk5HXduL/tUWZ1A2MQ+/KSB1x3Jqewto/PWW0125
uwD8yvIrxs0/QcH8eK2PscN3dN50YJxwatJYw9mC0SBQeTgUAaXg20K2/tKIMPnk
uml2ei4XBrrF00pri/DsSt4huJDnIhI5Hrt6V2QznmgpELBooNAX/ems0c07uaCM
0AMrP1GyEw8zdgqCenXitCkcaAoqfSgRx7/KccYNZL3aiS6S5nXYCFXdgZIx071q
XjYkePhy5INZU1haqv7u0i+gjXH6igr2dmLSeR1vHm3ndseTdtPt6fStNdDKM1m
pp9shEHgQewjVR+grTtUFxNFGCBvYLQBvaTpotR9obg+QYG0w61r0iQFUKv3RwPY
VIBigpC0GiigY8/e9qKD3ppb060ABGKgunlS2kMADShTtB6ZxxUjPmm4oEcZi0rf
vHGHYAuA0561WZ2544+tdHfaY24yxZZW0WUDJB9h/n+lY32dZdwXkg4IHY0EmTNO
FHZHB8zRHLIq+bkrjlQDyKuSwaly4PHrSJYSaj+6tvmUkq0gGUX13H19utAGj4H1
u91GC7ivyW+zyBEc8kgjPJHX8u4rrwQ3Q5rI0zSoNMTet4tZJZnbGXy9Scfl9AK
vD5tKZFBSLVFRCQj7wz71IjgnigY5+tNbpTn+8KSgC0ipKYRg0AJUE1pbyv5kkmZ
fpv2/N+fWp6PrQBntpNizBntkfHQSEuPyJIq2iKiBFVUcBRwB9KlWPSigZaowK
UjHNJ3oGFNI+bjinUHoKAP/ZiF4EExECAB4FAKgyCogCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAcGkQMxEkbVFH3PS/SQCggF9s0hwG9YgT2YoPMEDIusPHR8AninU
7DwiI6K0+MKC0H10RHNA1JBtTtD1G6G9yZW50IFRob3VtaWUgKEZYZWVCU0QgY29t
bWl0dGvyIGfKZHJlc3MpdXxbHpARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKIkR+QC
GwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQMxEkbVFH3PSJigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzkAn1zo1mdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGYcScQCAC6HH03
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gljq3elkLKRwaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqR0dk/5WPD8NYEjAz0nzQURK+hksFdIQdz2gZ3PyCJX
T5JoQ5DRbQMAdBkjtVExGGXwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWwEMRnLtm+9Y93RtChwR
cx3tb3kudexpLECH+cYq6ZRzdjLrVupMHFFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN30xRromwulbuxGEBtp1kz2pKToxU39+WcBDP69ZtFIRAMSFRRS4WdDejHE
tcPKXJHf1mLuoiLTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+glPXrS7hwLgUirirPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQL3FFBRvnnvSS8wKFkyxHGA0yg0WuIP6u9rDlJRGUNCMBGob0+rA
i2V0IUVAckULtAV/AHyAC1zClXMBEbnkFAjX6AXFJpyHqyFhe0epoHbZ4LWGUakt
D4+Au8ndr4RlLemr2umKG0rNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2D0x6LV8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guiiJZslIQ1LFC58AsRLIimxgDTJj3WJ7fW030cCAQuY1KU
DKflsjiw1WEHDzHzg79ew0esg3QRUQ7gty8fwileLHrFiEKEGBECAAkFAKgyCScC
GwwACgkQMxEkbVFH3PRfkAcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLMAnRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po

```

=hxwJ

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.404. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02

Annexe D. Clés PGP

```
Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 6
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+evDmPxQUpIiaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknc0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAkfd7qf1UQ/fDx5jhxwPohT0IIJ6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72lT1NL/OJE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QALJvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0
IibRgtRtnElqZvbGPCJTYft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7lKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImpBERUhmMNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfrJlFtntA/0FLOWrwdlZ3AmHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BpBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoxNBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqCMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CALtLrbiFn7bp+iaZO/HlDoklU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKAWxsZXMGvVgPvZwXrZXIqPHRqb2Vsa2VyQHpvbW5ldC5ubD06JAJjgEWEACACIF
Ak4PiF4CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAoJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6Yoj4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SVUDypikbjrneOnmA7fZ20Jt/qAoJPuNu0KeR5zfkX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acrt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyjjUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCwzaANjgS
9P8908u0NVPZx+40TvwG8GNYM7EZwdFroGdJvwLZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiwQVx+fAFcc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cWpDSE8EFV51TurD
hhXRFxdNxZwGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0AwAQjQt5Q
Y6Lz+aqPCbcvX0okrFDBtN966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpYNQvNeSfKIGl+5d
Igs8BMRAYXsVVt0VeLZfjjonga5HXBPhHfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2ANX0f48PicG
087RufWsS2YKQCd5Xga+aVhpOPPbo8Dpp0XNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrglR77vRuS8KfaQ+vfqcGusLXkDGZLLq6WJXKQT7XKI1
zS2LfdwqLInlv1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjvQvqinNsTGFIEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkDQUQInX6gT1e6mHgCfQmjEvpDE4Z2zOMBd+ZmEN/WKH/YANj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQIcBBABAgAGBQJ0FDJhAAoJECNAglXMgdSMAtsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNIHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQlLCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNuEVWsvtYF2XI9kI6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDqG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhx0/6s
S1mxJ3a2GssxPqqz+2DvDcoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWbZd
8ibYmlmSvt5Yc0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdrChqRG2MXXRLhI
+rW9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IggBuYIjHMT30pJ7Y
kq95+tKDFke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkL5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8Z5Hm1Vtn5sG
0jVAidpTix0aNIJigEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYudBwTkjx0WDI2v
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQIcBBABAgAGBQJ0FkSbAAoJECLUzAUI
7u05mL0QAJDTEg2RlQs8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjndNIICum5WC82n/
0N7sYvjy9RIZULbKGS47KfuXxU6ZA3mkKTR5bfSZwf3UVrWLu7L5yi72Q9BVTl
UfsDle0lvxgjnRawDanB05mZLNmAwm+1U9pu31gNkJARclORMYGOxc4e49Sy3+0C
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRd4Eauhe8UkVwHbSebkFBWpKEQ
GzLacNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmbXdB
BSInFwk0H87XUuKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz
```

mRotCZ+gD5jYwfgctFlDdVVsQSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPdIcqmRqccm4zjd6o9
mtd5R0hHrggiuLkFy7INN5wnk2ofI50LTVRC+EPYpFsvSYMwcpUgmKxjtdVSH
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRslVAE90WdwopXEZ
LKvDF2dscRi7jJLEdFRqLkVIDwHz0ky541JU+vWKAhfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI
KORNSHiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQIcBBMBCgAG
BQJ0FAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLGTzW75M
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZ09Lrvnuu9N
1jDRSmXIwHsPoo6E+H6jPTCwulZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd
30I+NB0ys5ken+zGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsSnlxuzF59AQ08uHzaM
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT
KJ2bDpFT26iTY9yOUqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSMP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeI19rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXAnnUGV4
6J+eKEVBjsKNG/rMITLly+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnLk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKaWxsZXMgVgPvZwxrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjSEwEC
ACUCGwMGcWkIBwMcbHUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAaAJEKLExNTV
rmI9wIqALDr7jtI8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJJ2UyR/JaDsUD+r
4jhbJMLQFmZ1I9v+CGxZB71B5qLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAgh/bxIPWbbpxPLK8V/0oyGbPUo0s32nPjPPh7Ye0hEZPt3
R2B0D92msN2GyFz71rWiTlqdsWu/TniQ/dUHF4TliIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV
P8ySFQQTodrlAV0JgCRxMJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51LJAVzDHmScAEAgX/M2xpsPY
YNUT/Vkdhorrlf9J2dE/pyVhZ7UdeaV1ap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7EL9zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQRJkhkhorpN4pVx1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPELrp5guipsTxK4oFfh85Zy0WntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCyT50vWF6EVpN0I3ZRa003
Am++WsLsT35VkmzhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgrDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLIACgkQUQInX6gT1e6E+QCG46taKPrnYwjBCy0lNKgvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaeeoXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsBAaAJECLUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzglzXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMYHGcNah2bs1flP6bzkniW8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHc0cptTWUVZcte+FaTLbk7yVRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLlQs9pNDxV
sAw4EWDgJNN0G7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTpLz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkj80zo1sWNjRxpE6jTQ
x07If94F2Q8Pll4PQILYPWPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQ5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bX65eZyvCZt
IGlhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYUu40EK2n4jsDHPHy+5hwaAx/JfaqTxrohFEf4MwuV5xbeILySvM1FB481WkfZ9
01DKwD+NBWSXJeGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKniIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4tkDLZs/yzcKLNaaG
nCqixApfriM9pME7hisYVt4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBrj7df78fC44
knviX068isZFIc2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
swVYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMysyaU+J/tanYsBtPj1d6iEVCuqi+mogh
t/B2+iV2+vX+tF+1t8+pLWXyM59Kca3KPCJKW2bDXTFjF8hRKodj/e1ocEWF0hg9
+MS/orcndnL0/TXK0qtycUcSbvF94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o00516FnWVlmlQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02V1EpL/J2tDHQn
5eTvfnPrh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhaz7LE3fHK9pm8T/aZcniLT8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRl8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwjhWtXeIQI4

BBMBAGAiBQJOD4dDAhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcixMTU
1a5iILvPd/4rBvki/bly3D52QZin0bV0u0q9AyW1SLmWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnpR6LkTVP2kTXWsCReFKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTDsZ04UENKmw
6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgc803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E
03YSG4VvhRAjC4uQ/Cjk2gEpfSanpa9YlZwvW7sI3bqvtRRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjS09ks+LtAxksrRwafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sAlW7KY
LZGdnHQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZcHgCpD41mddAzPMqgnPAxFLbHY5Aa+0/tBf
8tTd24nMlnLtnQeBsgQgML3szy6MMkecIH4awdLF0MYpWbmp5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSbw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdvR8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZau67V9H
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RDFIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwrx2band5nYXIn+RP
4qhVeh4l0NzZdafylXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJwc0nZ5mr0UI
xw2/YKE134yqs53g6RoIWxylhvcNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUadOyLFAV0QSBkqEDm6xYT7f55LDwQVUgBU2QL
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ60mIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jP0126dHJrYcF49j6FA1KL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrklNfK+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKlTzbdAIVlTX//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9Scly/pJVcbutQNsITQusykoGo0p7przcELNwyySHJ+rGNxzxs
ZUIrX42dL7QuSmLsbGVZIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amLsbGVZQEZYzWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAAIAIGuctg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQGCCoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQosTE1NWuYiCbW/+Kvkr6YiouqrEINyRevDdtNrhnAe6BqFV0z0bHYGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajSfdK98p6V2
e6zKSmkNkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqqTrqIrUmM78A4ZSIXG4dzE0niW9A0Ftk
tUKZWhZdXNIudGKf/yBxGlpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlZl8eU0WXV
6/cAxDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgUpr0LBhpRrX2K2jbr4H6kn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXwAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsllkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foH0hk5zeCU9mC/LU05IrfCXfb+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQjSvXxQsPJGgm
M+9qejAjsZrR0pL5CjZrr0p7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YrVrUgkjraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwfjRLLlYv5G+U8KyGQxWzcr7WbFERUxuGyUAtfwgypzSgKjyt2p9Ii
JlQlQfS9odFcPuZpEiWc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KcxV70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9pzDUYuVoGuIO
HC2GEGcdFTDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACGkQKVTM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrLhVlnQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZFJf1nhKLSd0
flcma7RNqrk0k8IHM/mClfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHutrvAa/DOW
5Vh0oo/MkejzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBptzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLTA1dbo8j7JcGBbIMsebX9oIX7ZPsKUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnne1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXL5ENutks1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VIEQI5hfzV5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMPODXFwmgI4vngx
EzRZSfQfPRSAo01aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHXfFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet05LMrMASrcyMfNR7pjOS64YSJAaCi5r59cnKfcsdoQ1J
hHdTY3kduHkMlEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvr+dYYz4jdDYBtPySjQAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsJdOujTq/rQ/+PLbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydbLneVLJ6j081aY7a+cV8MrtRtUwr8vKefwk3o3ML9ev+d2LXdv9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlKqKsdw9c2mZN02utNmz
ioeyL1quMuckXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfPR1XPIYeK41ciYumPaJ0f

```

qV4dqVm+rYLVlXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82lUgoBQRD+uMwTcM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+I1swMHMg0/0rWDPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlBkBuwnsXT9qzqFl60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0YXuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfHbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQiFDzfqKcTtHhdYKdoKj+rFC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVfQH
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IxJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsnXsAkY2iZZAQLFFLYgP1g+CDiSmYbP/61o/DNrEYfYieS5AamPu10
nR28E6HKCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXmimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKdujzoBu3I8oJm+3t/VcRlks5n9i+
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sFDws8lk
DXpw5id10wZLeh5Z7XHaP6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEJSU+e0qqy617
7FjLD+Wswx0ZlxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVJxz0CyGK56DmaANJF/IFB0tT2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWhEwUx
a0707B12JkqbXSf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGBK+B5
JD6LkoNOpkTHrbGUeUpLjL5e7KdyeiU5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYvUwXY/DqxgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLfkB7Hh+
ScjJfDp1lyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjg8L1fCQ5K
GJTlL7007PR03rIrIcWkCbqI20lo+4DkXThHSIDXg0BgTZlMOPQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPziwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWzHDUWTFPL635Ry50ZWalqi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPTmd8Rh79iYtItfH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdiLwxBgedTssWjeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJUVP0jRovH6Igf35kgm0BC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdR9RInMU59U4n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBeyQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJAh8EGAECAAKFAk4Ph0MCGwWACgkQosTE
1NWuYiBIlw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzewBwghH6XqzP4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvWHDQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTlbbjsRBSghZ+UEFK4tVqePvr+eQo/WetxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXRJdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLBYA
uHFNvi0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmQ5870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYl+Xuj+
5DxHgxv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPzkWptWCbnkw
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyXPeIfuJzydkc7o08SDldxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=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
lAwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHLV+5Me4WnoskH97dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvSqbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvuwBvLh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVxUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrpPB
naMba3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HySujhst8rf
jkte3aBm+LhmsgzVmatN8j5+LVGL9gw8083IfrltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTAKF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfes
anhqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNjzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWvic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKg1bAwUjCWYBgAULCQGHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAAQAK
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfwjnxYB0CizPVZonJwxq74GoG7Afb0121atzMZAaBBi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fjbig0
c7YtCq81xES7+IxC9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiiyWpff0cLsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNtFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0COXz/y72lnSOPoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfvGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yl4eZbDehYnowbaE2ERvlNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUGZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+lMBXBVMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9Rly5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mktAfofVbiMm+aemEPECFKwrGdMkt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc30TwbipRso/8Hg21xek5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtwdfk
YgtZc4xCzJsXtsldxRlI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGSkwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9S1EG+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LRrVzhHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTnrWntp0NiSz7le1XoJRo
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVLdLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbC5jB20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAGAAh4BAheAAAoJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJzGDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBTL1YtojlIVh5WgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPj6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvmohW4Zeqcj+pMLVJSTc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRkS4CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eML0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxCbE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAFS7EwIM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhFj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEkerhMMclmk/H1VovLeHQKFZ6sj8cm+qhVi+n
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMIf03RXpVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLuvvFtzbtUd04IwXY77JIlxqz0A70wEjQix2jCB0z0V1edzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaQ30uVfZeYhVaTwD/CL
EfAfeXjFCe1WgtLjomGsiEYEEExEKAAYFALJP5S4ACgkQ1Pcq73j2Ql4YTACFR72M
D6M60DHn3lNFSjVgwKzFM+YAnAytwXxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBfJp3Mk
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwlUQyqgkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGwKoFJAwC9vE9w5L2Ds1KMjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIRl70hYtUvK54MqQS4av701NQe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0LXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGl/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wnQfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgXK5aF619AVnlxRrevwIkKhrB

```

h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7LLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlRSlC1umEm5lqb5/hA57
Oad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBlJfM5Tck5JVny
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQIlBBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgGAAAOJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FYMphaLzr0jn
QWHvLCKctiyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS4I17tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTiy0FkXbyZWW0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCcV+TSJjyWdLeyf1yPzXqI108T+CXP40clqbKBHiZOPs4V9DmksmJ
+nZ/8kWv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRxyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENUQTWpVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoLi0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/Lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEBqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcKfQrdAMBTL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/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+A6LQQLCLDEvfklgI06Ksi4uWfAoLRB/Coix7crEZGvYDC4kYSVjumj0Rh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPj14dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqrifffFak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQrDhChrWsVopq5hcqElw
WliuLMBhGk/Lursari5M8pSmjJVewMEQwDqfF64Mctbbfm0fMarRggX2meVdMq3c
o7bAWMEfstFB5WLUKCG6TIQjLV/4QbATfx2YkIcwxiwC+CMq2trAJ/XA86Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxBlbhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDxcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTepLrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljaGflbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEISXUfQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIwW
80iHtiyIAJ9RL3w/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPyTEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCcL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT
Q8YwoaIU0QjkBqqlkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsIneKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLMmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8LuAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/LOijg5Ku4FkUUMjrm4yDMGn/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNWG07b2TVlj5
KTqvsqX5MP9jLCTPi93KKAFzWfzXx0D+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0Daa0qZopm0L+8c+hv0LfPaJLWvUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq

```



```
-----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 0
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+PvATTJl0NZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImkpP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDqRQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwpT+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LkDUiYlrlldjkEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3awwsqarao0/VSJ7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cxVkJjuZAJZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScRej2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwyyakAStNv
x4+YEFAVSpKxyWgOeMqOWYd9b0SwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSNOWyZbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQgSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bd++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWfo
b3JvYmEub3JnPohhBBMRAGAhAhSDBgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAAoJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyjPTZFh0eCBezNgzxdnAJSGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBqC5GcmVlQLNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcdQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhaiAP1+LeYSauTbi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7fLcfFi53AeKeuRjFDkThLx2ND4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawczxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+lpT4NsU
R4+TibQfFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakh5tQENsijtj7JsRc
VA2mkomV4Hnj94YCUiPu59kHgiKGGXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjorPVg
HWRU2NzukuN93xi+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkuZySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyhDfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpiLCLYWhLXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHwJf5om82LH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFVHw0UgjARSLY
msEuelzzaFcfr2vIrmPYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MVOISQQYEQIACQCQjksbgIbDAKRAE6fCGv5Bx/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 8C87 C180
uid Oleksandr Tymoshenko (FreeBSD) <gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcVIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWTofTgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLuVeLBAAd5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNyXmAlpc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXft
7cc3bT6d/11GnraE0FpzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDva0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAG0Mk9sZwtzYW5kciBUeW1v
c2h1bmtvIChGcmVlQ1NEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BMBMCgAnBQJS
zdmEAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEOhPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lxfLMDv1HuJ/O+LATHznasECq3zLR2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwkrj9gENA/ekY3je1xMF0PtFZi1Jz++VJl0XCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTwb8QM858XrIVV5K20rJ
CvvCnfjZx598MDq6kY8vQiV+SLEAIY8zszRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEl3AYVTCXRXYcYx0A6iZx1RggLziDMTAAr
qpyrIcGLNoLt+4Wmcrfp3nUgPqq5AQ0EUS3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYsJq7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDaL0foYRqMwIdiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3VR
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9G6/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflLP7attnIhjya5LVG7q0Fkk/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaIbDAUJBa0agAAKCRDoT8EBJIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClnAjgd1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhiN
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbq0Pnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGMdT1d2sqsMjDcCx8idQpYddbLIuixDRgsENR4bNdRiKL9SR
sPYDin7FJsH78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVYI9Ccroo6aoAhYTVBXuUIM8
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 8D684 B04A
uid Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQELBEFkBF4BCADC9kZglvNjcktmfbT1e6sp40J8qNWM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUnlSk38sdxPT9UDupHVIXSxERB
```

```

pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcVklDE7E5XfYgZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJLZCe4AQcjhsv4odz
oyppj25QhG5rXav000BcORL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUjHr9fkIv3FIftVUvL2zXlpzmzsQBrAAYptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZwUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyH0Wjoowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMqM37SUhvgqY0XNF3usNkxBdLHpG3ixQE4
53HvI9JNHU6BTHvtGjDFW9ZbFfa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUC09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTICV
LMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxgujJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTDGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrp17l+Lr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHEw4g+UrkXFFgwmogvP8Q2T6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCqJAc4Vng1tGrKVE/E59LmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtmvIUZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLS
VGUwILAUfbcFWMXbaQx81PJEaThi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fclxS0hudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwPUDIa2P1eo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKwlqZKfb0lTvlNw5anKRSngcW6kdoce2yb7wk0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFyitPTG8lcBkgJCC0Pf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WjJA8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjbdHjpfjoBUGo3oKiNJuFz+XMzlcBcPkcyY25cFgLyKo7uoR9x/itirDS
CmBnXimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAyKbHwQYAQIACQUCQWQE7QIbDAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iz0Hdg3RC4P6wYSGBmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyx8Ftv4D
UhqSu3DFUwLiIn/qwdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2owDz5fT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8BdcfDt69IIMAhKSoAkni12+/fykvZXRxyvhwRKi8v9
lbionqljQ3/+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  8
E97D B7DB
uid                               Bryan Venteicher (DITC)  8
<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
vCPUvZUwpCi06ZYqiu26lVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLRwGQWkg9tgCGo8g0YOU8s
XG0hlftfpTE0JAEvWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBb5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQCaunvRQHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrg0Wkja++GymTmUQwP

```

hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUEmVLKPt5vkZwRt2GcMhbIeexXf0g0AGUHQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiF1yjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINE5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCpszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVrFfgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBZW50ZWljaG9yICChcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWVlc2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIGUCUJdQ5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQ
dEy/Je19t9vFUA/+K8LRlI19pbN7hUlFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPmGeZyt+gSwm4yk5pudzSLgHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+WmvvksH+NRUyEVBEGRMD2vP/aurAzMl8mIXki5jK
cSraBTP7slbuz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVRrEIFqjHJTrsMQ
6X6cFTBm5Mv0Vvnm9g5x610X30H7YdRS9qLDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2F15SOTcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739U
r6TTP+icDMCAS7ow0W555oYIxDak0si46xU4XQ9LXjYqm0M68NF5clEw2c6GH2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKNmuLL+wLr08xVfz8YGTWtJx
ULUgkyMU/g1NEdoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJPtjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDEGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqqQIXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWXwPe0NkJy
eWfUfIZlbnrlawNoZXIGKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGFlbW9uaW50aGvjbG9zZXQw
C3JnPokCOAQTAQIAIGUCUJdQ5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQdEy/Je19t9v81q/9Eg1lQhRDnX+jbfI7wIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiH53038
jbl0o/FyLg+UfZiGR56dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCmp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTcQ1LEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwyjjaL+FgNvi/31YANmL
4rWEORrdzCFGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNUgNU4X1ieL7gNNGn
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLRmJu/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJIVaP59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5G2ZVRqDsv1VePoAH
D9RJSKkXIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdSsRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHI dcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
f3JyQMqEB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHloF2s81wGI0qqVywjlS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4KXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGAsIKZc1PrtMm84
6LbBcm53LEwnrjhiPxXb213vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYajqub9mktV/MbFD
4AG5X51gkxQovTa0l3s0D/kpou9wv9nY9R0rKtis5z0K+hDrbl+12LwqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jpk5Si0olmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXWxPlmVLBki
wBwBaGsSKB6blni+eJw5xqd3ast6qMUKw9JopCKzt01yrD5L8BdkRLxL2SepL2Z3
QrYW5DVsLqX1mQyGoJ02Q1Z1blipjNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VIshU+hKNHkcHhBmj8BnIJKhEVLPHYf+r8ghLIGemtmmSS5
ZyCfr5KS3rEL03H1ZprvcDdam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HTZnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFncGKeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxwVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Je19t9t2mQ//Sw5dWgrwDMD1VX7tJLtr
I16tBJEVLkjuTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1wscf8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJMDx9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rmpyHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCc60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEmsEFK43mCy4jmh7DsabKtjYJdealaXyED1IXnQ1YWKs4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBze8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWnbQ2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bdGiRwejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8K9VTklh113flMwa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJ0U9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbbd5R2izcYLuLV+nEcj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL

```

hvaQW5xKvtCA3RdI3vmKyQc=
=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 ☞
D3 82
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.☞
net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.☞
cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.☞
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 ☞
1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.☞
net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.☞
cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.☞
org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEAE6F 2001-07-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVWcZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNoLLuWbEVyA0pJDalg28V0C8pKrc/
2Rmdlx2Ri0BMXAZW4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IibeZijv1dglMlq8tT1TLimg5CON
wW0rDhr9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZucckJctu
eA0jw5yJ6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
sNz4bIvzEARUWzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYnsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmluZSA8anZpZHJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokA1QMfEDtEaoo3kYU/CUckQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCd6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZErX0aUwSmb36+c0pLURPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmGaZfbsT3Jk64iMh14IXkmwhDsoFiQCVAWUQ09CR+VUuHi5z
0oilaQEAmAAP9FjGpHibt7uJTYoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqRHWDND6LIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrfXtpSKSMtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxp3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIeXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhph1ES8GFQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYnsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjzbzSpTrnIIUOCuMpd/wvzg

```

xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYIyhV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxnrc
2Xxqvws8i2Tb7xPYi/yJIm9fZZteH0J/jOachX1fdzXVzfXzFUX31biE2LVdKaIT
rnylegGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UenuS1rbI+oS+CWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvzMLBq/0zUeTOLA0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1L+rTqVv06Fn
xQYON0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43LZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFIgtP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8SPsxL95Cvx
fYmvCaPKP5LXPPG1vi9f6dfYwkmL40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeuC2rigUx9wR
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/0FVE0IRgQQEQIA
BgUCPAV/6AAKCRMMoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlvwCfUYih
DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ75QAKCRCMUwqA04GCft74AJ0e
H0zWLC1Ikf3TDpJH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPeId7AAKCRAV1ogEymzfsmjLAJ9nRe0MPhBn0Z6/cu0U/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS8LIv+hQmh+j4Ku8S3hC0IUpH3Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIu
Y29tPokaLQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8LitmpmSW8RcPCTkCku72Z
PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzjzzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9LJf1ki1GZHsDw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yPvqwm3vZj364T
/+vVfcEkc5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjPjFhDKDMGBTWjXTnXFDTJDDUMLWGVKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiyV9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
LJX8pHY0lRrtnIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
A39b7ImPK5sckKVvny7Lz4Hk2mIIGCeKoAl6XUU558XlU2AF8fzma1zncIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPPrqu6th+f1sJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYnsBAZjqCACyAxcc
G5bI+hKjJumPZS1W8Wmw0gPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIfv1xm5FjNhXlpK08E
mjEiC4kG0FSkw65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVvIA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ
0/yG0I7unf0lhEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0lTGquSzcuiqgnQM/rxJzx1iX
NZ2+G6h114/M1CkENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGYaPQ
AJZ+abF44iG7lidE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
OwaG4GCgvxC2vftoo20klh3hcacod95Gh55xtvtNFVzCXM5LQEAH+F3g3NxyBPMt
qWAU7VY4GSkbHsKu6min5wQGy6//ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1ulrCdx7G
fD8yEyxPgj1e3q9PFnx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAV/7gAKCRMMoz/FgbbLjF
AKCGU0Uxm9g0DW/9iVrAfIGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoK102IRgQQ
EQIABgUCPMQ77QAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGW/6A69LVFnG7VlVn6W4wCe
0yNkM/aKnMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfsP
G+AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XkXc2VqACeIoqoDsfljL+6J9agzgavXQ0TLeG0J0ph
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8amFjcXVlc0B2aWRyaW5LmNjPokALQMFEDtEao83
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok
wf04Qozzc86PZlwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJI fVjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0PL
Vqza01/sPex2EZHLMh2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaAQG7/gP/WLjBkPjYnmAw1scrWFoP3PDD5zjHdpaBakTw
QMLLa6YlZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YYvZIXLTPnV
XujFrLe7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rFwIdIbpnKoLqpbYj
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWwngut0yhJ1LDTWQcEJF9w0lYhv3GBeGjXAZh
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYnsBAQsrB/4rxhQORVVCrfx9k8uQVVIKqCEW
0JM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKueEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlweIgwng2h3RC
5jaPBQo7/uNoCCgGW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkr+rj+4BoaEvG9v0isVvDX2VKr
tc0vyAekL/rgCmcNcqH+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZYche0AJ9Ty
dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HYaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD

vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLuFgRZgyhLFib9N128Mhx10H45USHSuY1
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAV/7gAKCRcMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLdUqAelCh
hy0YU7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRcM
UwqA04GcfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEYGY1K+l
5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
UyX/5QhrIQcdFKzeLL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLu
ZSA8bmVjdGFyQEZYzWVCU00ub3JnPokALQMFEDtEao83kYU/CUCkqQEBHEgEAKUD
LyDA5dUIrQc9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsfP7xD0I3
UPrKHctWfVQbj+inN19ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j
v6tXwgZWyZAwepMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwU009CR/1UuHi5z0oIl
AQE6FQQAjwd0zW2t5Xbk0MggHnVR9qHQA2hp++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS
2wQpHhkJcAsTJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KwmKXJ1wjQypH1CCImM07Zqo
h2yTGcd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGScEziMoDB3eIRgQQEQIABgUC
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUWsziz
hkdDkwwPCKpyJzh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeLedAKDvEdLi
OU0AhcPBY0CjUrX0aZqLzwcGuj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM
Z8KAjzPBYnsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR
IWSquj2/z+1yleFH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaEUec3pHd/UqRR++nM
WVQp45lphlyhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0XgB0G+TXyweE
mcR4VL2eF1ozuCBVtZ2MxSgsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JAI1HG3/66mse+y
BkSsv5wBJWj0kulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfP/5kQhYMFiy
s6SMH54XSzNSaI3p9JM7fsXJqILOx+McSymg8D5iQCVAwU00TDB/vCP42xMxQ5
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLsuN5xH5JgewwNuZBNpVhzenI4hdtX
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALeduxjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUi/BBUAW2JpV8iJ
Vdginlezc9EhrSEzDRBIQvtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhes/5ciIRgQQEQIABgUC
PAV/7gAKCRcMMoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZbtSHCqfI+ngR+00EaaxjQCcdWgR2mZL
20rrh5rXYLcTQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRcMUwqA04GCfsvLAJSfIm39
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvhiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC
PeId7wAKCRAV1ogEymzfskx+AJ97BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
jWet2Ewo9Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8BkBuZWN0YXlUy2M+
iQEVAWUTPAV/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+M10C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA
ousZDBkyMVC6AGNLWwA0yYQnW0Tc2qRY2kWKH9HI1+eKGKTLNemRoodT4DM60vMeY
38KGgqAIVjcwLxphyAraRgGqNzLXCpdJVo2WsmcTkio5szLgMqDgVUuLRdxLubAcW
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8NIt2Py6b
bA0MpYwb30I0bHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYUie6FY5VS+VUq0gGcuFGvKp9sDbCbHzIhGBBARAGAG
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/ff+ZEU94mLuAEAWyEiYhGBBARAGAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATkbn+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhsBbQmSmFjcXVlcyBBLiBwawRyAW5LIDxuZWN0YXJAY2Vs
YwJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDT9HCK9wbqPS
YPdxY9aWfVDwspad0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKlpx9gfIa3R+efLVegu2TRW
OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhw086TGg3jWjzimDsJ3mV9WtUXe+CQ6cFupi6l2m
uk0WmNiy+Nj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoFj
BHG8QuZr04Jitq1a3eUe190GKzEfNyixB7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2L5I
dS9yDcluxCbfrRBlibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2Ha+Y5XD
iEYEEExECAAfYaj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU
lc4An1ae3VLInvowTEfCk063796tz2vLmQGibDtEalYRBACaGs+hkBuM3WpCsUCp
I8RXdp3096q4yDePwTA+l6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvpN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+QgY55D+

aWzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpF54vSvZ3/V
d35tEZsJaW0LpR40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJIj+WJA54FDLzsE0LG
zE8Y0z2nRPGoKIWKAx0i2mSPLRKiKHTyFl9qA/9N2CGdym3of04Kff43GedwVBq
aFzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuY2A1yT6b7+
H3UoYYsBIdeTYGZwFwonAkzxRwSS06kuxfS/o+kBnugEz0/tLH5gY38nVNdILHV
yh5YHT9QsDcDXB6L1LQnSmFjcxVlcyBBLiBwaWRyaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVAwUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DkTCa/R8kv572zaF0xGuqC
NDXRa+WeetPxrU6XZCFBv4tNaXFwLZwcmnxv8tQSbzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16bmcS9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZs4uLzshQ2dQYxa9aSIRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt956SxLQJ6ACfa3P+EVaLFi+wbNvJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh
V54eLnPSiKUBAS+uA/4ly0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzLWBC3tBJvukV+rokMvLFCBcM8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECLuB4AnjEoH+0LiWGI7Q0svCjZduPToZUL
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxoosz
yQoAn2zE/YLQ/CjNnpfZGRBftpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0kDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAnlHHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkqjDKM/xYG25XN0wCfbdLFL2we9Gb16dk1g3ityn80XMUAN0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjTz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixWhsvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC
tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrKv0VEK4Hydy6zJII19TIM2EBmewBNVayltGcPbWkfJooFwsb5Uo3edjffFrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Ishkj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYnsBAYnZB/97gr9w0k5XUreH55JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3LRGWBmHtBFHfnTUfKrqxLY5chN3U
6Jap1aRMH3QI+lWJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vwVUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwS15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYfIT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTVryBjmD4qxB2tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkqjFMKGDuBgn5dcACeNkM0z08/avRqXjVuvXdfhiFY8r4An3iRw9zy
0M12RZpIBfLZBC2zhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSKACgkQUgAcly4JAiPzZwCfbJ1y
zPKXv4AP0hCDgDpMTSiNtusAn05p419H/Ql9M2hzh0Z5wERY7u9LiEUEBECAAYF
AjxrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbaKIRgQQEQIABgUC
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h3aGnZpQ9wCdF7jXSAFn
2zqjPXXAbifCrfh5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpvlRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3na0kl0jUm1mThIPh
Wwlfhoq7DvHcelRBEbGbdAGFHFmj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEItrFiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voalZaFol268/N0zM8DD+rBaWx4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzszsALTc2x
zCUAoMgX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYSvTX60pgaEIHg
BBARAgAGBQI93JFzAAoJEOztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUTpUUbQ1qgBwX8
AKcjHaDJEmVJQbJGgWJTacyqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAoJEPNELzbWbIHK
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCBG8hoiGR0II4hG
BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAGAGBQI93M7rAAoJENrdQe/OCRgo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLJLyxAJ9G+udL3ig0viHkjqLcUL9nopTge4ic
BBMBAgAGBQI93U4nAAoJEOHJS0bFhdR45oD/jxrpZKQG06HXP1sg2zGyR33QI4b

0iLjYtxG3QSf55FCdP0zXcaD6u0PLCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfE5DQ0Gf4AFcar
nsMUtLJH745RFUAkehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQecBBABAQAGBQI94HVTAoJEBUCTNN0nXiJwbkH/1rsVVLj
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEcLLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZnq6XIUXhTjaK
AAFXsQmdfAmiIm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjmYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sv+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxBuHv9iggnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdH/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BLMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRR14rHni7bBERKfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0
Ny3MfXotF19R/uPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7Lcvtv5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWlGmTr98WlTstA+imNTfPKZDKxQGF1k0V4WsNusPxADQduwY1S4QY
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAOJEBXwiATkbn+ya2oAn2oNRt2SrjZsFnlhSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAOJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkLtlv8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsF50jjDnkUcveZuid2qvp7CoyBeu8VyEVGW
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lljum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG
BQI94suvAAOJEJ53fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQiPqw2wSMs+PIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
YcLI169vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQo/
j/yX4t5R+zmfn/va6rZIWAeh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8L
YYUszLs9e9UD/FXepDb1wjizHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9YrV8
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMjP5H5Cy0IUpH3Y1ZXMQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY29t
PokaLQMFEDtEaqs3KYU/CuckQEbfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRG5Fu+cgeTIK
4TJyfvacZJsMwWxHbGEPvAlt0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs25AfPPSfNk1
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAty3jrih
tB0Hcwf8x76cieYEEBECAAyFAjt0D1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyILNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHiS
z0oilaQEbuQP8DG6SYPQ/IcCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaAY0rLjuYcx+5n10xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdRQIRgQQEQIA
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslgwamxbrSFnoUAVWZojEpQCfWpfa
cu/L8ErRLS7Ufh07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eAcFTnIm
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIvWQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAOJEIwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUd1ig/W
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAOJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFqL7w9AJ9qLmCm3YGPHyk4U3/rozhkip7qUIkALQMFEDtEwt37wj+N
sTMUOQEBbEkD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIiWytgpn8hIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKi4PF0iieVAVuQ
Pav/lmfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h4LY09tZAY81Ya
tdnl2LNNwUS0uOC30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmFEAv774RPWA0dSa3f
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTycuW4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF
5Vj2cmNFJJof9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ
opvVg9q1bRlpzMSx0LB9u7jmA3LrtGw4XqlQ/uoORZ7mnWnTiVMDYHwKmnVnuwhq9
SlHyRTK0f3Tknj0qXmkS+lNucxICaL+SUubZo+gLRK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW
AAOJEIXtCoA7gYJ+wxAAniFDVrWySv4oKNI0Wr8RNC009i50AJ9Y8JR0ydg8UehD
/4gkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0uSAAOJEFIHJWOCQIj6BgAoIyiZ5E06rjq

2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5wV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZk3JQAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdLuvZaAJ9EppEkv5RNb7Lf
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEItrIwNAR2eyDgAoIXuE6fws6ID
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCPer45W9FEkhu
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEONzszALTC2xs7QAoJYoLXySZZFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw
rILVWRjvhQ6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rWdnN3zyiuSY+KiZwaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/0cRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVieBK5HF5aBcAJ41gYzmahaqs+m8
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bHdRx3zEEAKS2qpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob
EiGt70WeKmX1Y4jb2bbfu/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAWgMPX/wLFsu5zcHxliQEcBBABAQAGBQI94HVAAoJEBUCTNN0
nXiJhxgH/0hJ5FL0oRlV0cVRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV
6Q9blzllcLgC6Y0wGkmYwu1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfzLzHe9LQEy0YWHUjyjyJABN7gmig6gY
mK7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTyU+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcg16vBMxa4NuwdXVvVk1rc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtFjrgwuvRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m
jtitAKDU/qHGKEvUnVZeb5QAii+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9bLVyuI
naQQAQCEABgUCPeB1IQAKRCmW4BP83aBPavxA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpccim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvR
Zy7+XuAVj7ZDzPcLN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yoEo8AmwS5cd21
lk4+zhL7XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm70nSmfjcxVlcyBB
LiBwaWRyaW5LIDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVawUQ00RqqzeRhT8JRySp
AQF54AP/etVik3rWU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmYrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zmf1wT8ucjm4IAKFyUbJvGvMTmvRnTyJ9i0
5Bu00nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYThT6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQcgn0dpaMbb
4qQ17wVpuSxC9bT00leJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDlUBVjy4U
aDBHFN/+TZHxsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KT4Dr0UUzmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qR0L
lVkuBg/mSGzHPndRqMwIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL
rqMan0qAn1JyspmZ0zMEJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTrjuYhG
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxooszlt4AoPvyWYaAA4WGAAekoR07JNU9vnbKM
AJ9Fea3AL5SQG072niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8A00U7J84qyixa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAGAXBQI7RGklBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUfo0An1e4xt3fX8eZVZBdWvscinYV38RgiEYEEBCEAAyF
AjtEz+IACgkx5UK+27R3D+10QCdEFqsbbv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLm+GPdX
gr0VI0IG9i+S8k879u8uiQCVawUQ00TCxfvCP42MxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5
dphTsJc4MfdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipcl+MH
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e
7C/VMWY06M04kINBj4TSavohQWUGrWc4rLPR/+8Y3JtrZyrJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHw7XBuyHJJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhndOEIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh

qEQR4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIiKLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/LOCOiGoGy
g6TLrYAnFpjioahDYDz02Bk2t91mQLzcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjyDbDpY5
jcmCsRyKiGcwRZlqT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACGkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rnDLS2tQ/ctk7XQB2+cAnlo30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/lKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
Yj5/cN0t0Nx+fuPkLte9sYIAnRr1nGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF
Aj1hFuUACgkQI19GJacBHZ602QCeOFI fjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNI6
MUTbd3PdDx6n55VSD96QIEYEEBECAAYFAjvYMaAACgkQNdSgQZB0GPl2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUa0Mo6PCoonSpTPKN4LcakUi f7KEaiEYEEBECAAYF
AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/ogCftu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhPflLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBXB+e1ACg0oHI
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLIhwtdiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4Zjz5IuvliEYEEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgcEMMP1
BPTYXZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IXrFUMjEYEEExECAAYF
Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFVijWEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4cLLRt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247TLci6V7Qm
+0ifPBcbzH2JpyL5uuGbz0A/S0n0vUNE5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInQgwF/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3ToBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8Nfff4iywDYFRenAjEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAg
HS92lnRpwTTsTYbLYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVLqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKf6B+G
f16tCQFxrhcXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSz8NuqxkF6B+G
p790TCRLkFHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/Qzmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1sul2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+jW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUhAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmr0Sksn
slj+h6dv0+GkohGmECMN/aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
QYlFIRNAUzesesobQ+1gb08dcVuuywNPwP0Zzj rOYfnWKNmKAHzXRj9eKf6BszX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMAcviEYEEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc
DCxFVe246xj2Zx207ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx
dWVzIEEuIFZpZHJpbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQ1NELm9yZz6JAJUDBRA7RgqrN5GF
PwLHJKkBA87A/4kyJTNk3CM+W+l27tbLjFefLFuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4Q0MPH0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGUlPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/097
IRbbQqNTxco52svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5S0fFteRFIEgYhGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+iEH7E8AKCJ
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMFEDvQkeNVLh4uc9KIPEQBk3wD/145GM1g
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMql5nXzL/cS10QEExLwfhol1
5DCs5rc0JSMGB2SYfpdcNT6dLOGfRfCkXppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjvrbkACgkQWry0
Bwj0KUF8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAKDWPthhGdqmXrVD9KTo0Yg
Z2W8iEYEEBECAAYFAjTEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HThx5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zLqHbigRQytFLM11YjaMciEYEEBECAAYFAjTnxYwACgkQZoBv
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpw/6P6QTxk5QgTN9iQoSb0
g6EziFcEEExECABcFAjTEaUAFcwcAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcMMoz/FgbbLbRw
AKCf49lsY4UW9Fht5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLQr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg
LK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAEDBA/9Ymn0s

zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCSwFqUNufdIsiPab7MwnqYaZriXpfa
qJGp6iLBEed+3GlGC1I2M3uyQhsgm54HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszPcc2yEaKG
cf4D6EiafZGwOYv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe
D/Ze2eh5UWV3VNQj rAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLzj9Pm4q+Z
n5aou08RTi0IahqM7bdWpfbmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS
CDBrRdBYE18B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKRCRMUwqA04GCfqWN
AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAwpxw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nmvIRgQQ
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KFQCe
P6BfCJBqdFjACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBENhBah8WZCUTC
AJoCImRYfAFI12pSsVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRkkyA/dbwo+wZPx766IRgQQ
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9QOAJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhMPN1gCg
whzHC46/unSABA4N7xEOm9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cw892qb9fKa
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGZgqIRgQT
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlPwEdnuYXAJ0Ynl0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4kThyIRgQQEQIABgUC09gxoAAKCR11KBBkE4Y+R0w
AJ9Qc22wrF0kbW4TvpW9mE4JNQC2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSMAEK9uLiZai6IRgQQ
EQIABgUC07MkIwAKCRDjC87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgVqvZvd0dCcf
WW2FeHJl0BT+r07NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFCH1YI
AJ9QUfukKdPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyVRA0yIRgQTEQIABgUCPdz0+wAKCRATWSAPYzV2mU0S
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFuS6P2W7Q6L+IRgQT
EQIABgUCPdz07gAKCRDA3UHvznEYKMHKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
VYaEVBwInmSJx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPdz10LAAKCRDhyUtG3x3Ucfdq
A/0erLJKJube07ZpVktXJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYTOxzCwiVEz2hUYyq
oTS+i0/3IRn8eJ5iJxyCkiB6NBqWGYF0w0D1IG0WmYUhtGVyWqRnJT/3IUD3C
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6FwW7hkytBIDLtYkBHAAQQAQEAEBgUCPeB1
XQAKCRAVakzTdJ14iR0DCAce4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzsmz4
PjtAc94Zc2VQjQ76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgeEG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS
Exz2DKXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RnuNTLFR9wGQNZRdQ
Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhvGR43gDBbTLXdx4f3b55bBBQkBDnySKSjstK09aj42M
LSLMnd3h3U6sn+LbAHKTNQy3CfbYF5r0tVimYAxKcNQiGgBa5scA405WuPd0WTdz
LsuhpjXvucGcyqMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsnL0iEYEEBECAAYFAj3gd00A
CgkQS08fWy4vZo47uQCg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tA1TcWb7WnNja
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0ntdMNCYU5hkAjqs0u2
DHj f2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVciJz07Jrs79bezXobb/aISZ
IY7MLr7Z1d7owP2WNyxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIgdwAKCRAVlogEymzf
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpUhuUQ+Rb4lrQqk+0
IEphY3F1ZXMgQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUyY2M+iFcEEExECABcFAjwL/2AF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMoz/FgbbLuIgAKCeCQaiDh0dnEP18vww+qzue
I0T9LgCgLn2n+ZN2GDQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBASBh
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQl696+eYZ77jF4DZzXRl17mZf7ZCCnHBG
GprsxWaq1VKVgBEiLeRdUY53Ck1mJbzynjsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD
S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPhEuVzd/aYWCUE4w7RxC1IHeTXERuAQQTQ1fvRI
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhdrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t
SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsgLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy
VJZrktZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn6juACf
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBAkrEGiEYEEBEC
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttlVgACXF09IDDQPqhtCndxQUAoLrJ

oPsjGlmTc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACGkQIfnFvPdqm/V9SwCe
 OaDuN8ZHTd0RvZLTgiVyRKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB
 AAYFAjlg/p0ACGkQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
 Foa53Wx4eHYnXtLzCtN70fC6x6bn0sJlJ7tnjrszyJ0kfc9+w8env6fu/5yIOJA9
 JLfcEyfAIGr0IS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXu09K82BV0gCTs/JHskitpLEbc1Imd
 YIp0tgHMk0aIRgQTEQIABgUCPWE5QAKCRCLX0YlPwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN
 vKURc5xJeok/3QCeIeaBdUReQ32GMFHKzfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK
 CRAtWSAPyZV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSIFVgGLVFWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
 gpxce9GJCFiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc
 rafVKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK
 CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEFpWG/JaIA/C/UD0Qsfxw9ADaAuNwcj4
 UoXpU5w7RmcpzixX0XfkLQxxTjHnnsrvTW0E2oDhUlVaBNdrKliYfIL0wsFl7/xd
 tk3T/gGGoXrPwt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDwLPA3kxeYNYjTtIkB
 HAQQAEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
 seFTehbbH1IJ0I161Vhyb/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b
 gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoni0LsvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
 sL4zq3I0dq9cGcMkUeNvYi/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWpMfWrmgLnMtRurSv18m6
 P1c68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMwsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsFK
 VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBweTj6XsA5nTtDt4FAfL0JspKTEd4iEYE
 EBECAYFAj3gd00ACgkQs08fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUgnDBd5AA
 oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x
 SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnmSdYSDwjU5
 wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUROsT3JX60
 +LKA1GGnhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLVEt5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
 gwAKCRAV1ogEymzfsS00AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCf0p3jpfMfRaKd
 zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLUZSA8bmVjdGFyQGNlBGFiby5/
 cmc+iF0EEEXECAB0FAjlg/icCGwMFCwcdAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRCMoz/
 FgbbLXs2AKCJI2mkKiMjb3LbN4KLNvasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaW/s6B7X
 dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVlH4uc9KIpWkDBACITsCi+GsK3Nfm3agPmhf9
 mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfjk6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
 ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McfWjWewrkGadDgEAuuT4f
 UiGW/u0faNyMfniH04XXk4hGBBMRAGBQI9YRbLAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g
 HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAG
 BQI93SzxAAoJEAQcXk3XwniUWpIANlaQweAk+GdKIsZ5nX038wRv1cZEAJ4hWfkt
 tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMan1+e
 1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
 BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEUjgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
 sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bHdRruXq8D/0Y1
 sJ7Hn3LNgIcX9YWZYNptvsJ663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbIE5j8PYjo3w
 hWl9S9QKx+N+sWeVwf5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn
 ZtK57eBQd4o1QNBylNouvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcbBABAQAGBQI94HvfAAoJ
 EBUCTNN0nXiJvDcIAKfcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
 DHZvNU2Kw0ziqZsovK2xaWUp6WKEetQHUN+RAZUEl3kZrRvRVSDzmy6rEs4VGUC
 uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkLXISkyHC6pve2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
 43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEK0NCcSWHC0i
 w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafS0q5oF95CheXTYzo6zY5i1DEuStFNagXmqsc
 vBpRiC6BBRAQ40YPONKtHM58aveZ/ufnj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
 7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwGPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgCtmIXHXPTSLlTVtD
 eprPlyInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRCmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUaJ+Tj
 8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0qHIdkBAezMDwP
 pwa4hR9EMEdEKrXbE65PpTnNpbfX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6lA0eCmDtaw
 73g6QnkX6JDKtT5nXs+Yk10guYhGBBMRAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yX8IA
 niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAVEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZRc4icBBAB

```
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+0HvaJN37U7GqItRca34fWhnJvD1LJJK
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/wAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKid6auCiQEcBBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTtLrqN5+ELlGny5uv2d3YNVGH0XGLVHT0vTsxRwyFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbziHMsUyownqSw5REcYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQdVMvvhPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDLJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpeF/XbHFgDYrHdjsAwXSR7dWq1b4BITwSkkTLXxkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEIrzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABGUCPeLLIwAKCRcesuTzarBic+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDrWIRgQQEQIABGUCPeex0QAK
CRABuR628rLXpc0AKCB1zqxeFY/hrLttwKITLbucJayGQCgy/DqPzqxNwXRr/GH
xQSsp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodLSa1nrH0tHvdfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmbbczfNUqQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YFwPbSkEYiKsdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLwEwctg1GG/UJQ04xPUw7RD+r+QtRnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFAW/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqLFRK8zwp/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYL2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2UrmevlyULSZwSYmU/KTM1o0s9L5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfwvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5Ww2Uhs0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURlv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUcOwi0TxDqxcjVcZjPw6AaaaAdG8ARRANEGfXUtoRZ3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtuntBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfS1yElq4GqVth5
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABGUC00Ro7QAKCRcMMoz/FgbbLSZAAJ9R3LBoVncgGuYI
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
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtkSj4GxhpWdHLKrjsHaLiHM6U3ABEBAAg0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIguCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQl7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5gGqk0XsIA/LITJ+4jQRLW8zqAQA2HR/E+7JR4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjL0edtXCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfujee0+HUik9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+21yf2VqLS5uAlWUAEQEAAYiFBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTknHAvQqu7EcdV4SEmBxtxHauN6tushMabTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqfdwH8uTQL+n3Yf3xZATAx6Y/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 ǂ
F116 99E5
uid Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.ǂ
org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFXbKEnIc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfS1belL
MZz07sth2oeMuF7l7WwM3lqwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAWw4HSJOEOLPv8MtRZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnoLJ69Iz9nyJ4mvb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcpcIDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4B
AheAAoJEI/JZ2PxFpnLNBMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FITOFNllI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAWlh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrTS2
su078DDYVvgBs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wIv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZz2NKd+d6GUillVu02Qpkq1dLLTPtRgFmnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLll9Ygcnt42nAj4ipmzmp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAWbHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BjHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrb6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzklfQmVjgWeI
yfwPv5Qg6kNfGbgQyZrj/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 ǂ
3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
```

Annexe D. Clés PGP

```
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
/o1R0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epe9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFMl7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsB
C7ka88LQk8zMFxSbadmIXmhJ5740cBRHG/vYMHv0nCFxv8ScHvvq7v20H/vwtC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqXK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NlEfMU
UWBM5NFnlEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplT8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibWb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJPK+hPAhsjBgJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKLCguyB8JC4LWGs5wCZhVpN
0/hshQCeJC2WLg/95x17T7au7ne2NbHyoySJAhwEECAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAuAc/hhHZ9KokQKYguLErWRXICZuLKHFW2YmM5XD08zq8zRGdEni0L
PylBUFLFGsSVCJmli/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xabc0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14xlImYIGpYHRL7J4hPxLPNCDY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMPQRj95rKZ85GL
2KizZbFvRQiPledlM4iD8Jf+m83e8YmHduWIhIkfulRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvVv20DAFZ2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEJzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2LQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFdstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoiD5cZ+7duG
PUh+//vQgN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vLLi2jg/3RxfFo6pJKCaVkkk6xzM2hWshVftfpC0HUL2YW4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+iGIEEXECACIFAK+T6EYCGyMGcwkIBwMC
BhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dmVnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cCOXKW8KVXdbOJLOGxUWptvX0vokCHAQTAQIABGUCT5PqAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIahXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLUlXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosy1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PH00G9DrgXNaOXpb+6rJXdsPxx7KHo
FD0cpflHzUXlGLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XfFhaDS05BT
dovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgJ0jvAyS2QSBCKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABLj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRVSec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1wdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3nHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8Ssq1jFAcMA8CMMglpCpdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcmFzQGdtYwlsLmNvbT6IYgQTEQIAIGUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBKY64ShypLJ3at5L
LNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hX73FilWEFL7uMZiQIcBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNrgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftpJhLXzcpETK
W+We+yj320cXfSxkx3A3A37rieniznULGNzilYL3ApPldLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCtB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeqGkCJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
```

U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG
xgPkqyGBjwicT6NMDBwPxdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0J9g9ica5ydpTlzHKQ
3N3x3nQSDKFxutXrjhdrQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBoLFJfXcYq
Pfu0pwLbcgyFq6ezY2Ac6YNuyoHm2CAxwGVen8aBRPftJcmftFAEICq7AUIhfan
8nnyrZPIt0+p8uogNPpytM0lhMuNLC0y70tTK0SLLS7oDLHCLy9jVJZR1bK9jCA7
isiNkAgwYgPw8RVonPpsx1DAYEbrCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni
etrNynvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXM0YD9wSmLbKtBpJ
dmFuIFZvcmFzIDxpdm9yYXNAZmVyLmhyPohLBBMRAGAlAhsjBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXGAUCT5PpCgIZAQAQKCRD9CNUGPF8dLCNXAJ9Yfc0oqv1I92I6
QMhgugcCMkKkNgCgma5zlg4pu0tRt9aXh+k06BYQiX2IYgQTEQIAIguCT5PmkAIb
IwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQ/QjVBj3/HSwb+gCgo+Upzy32
bKR/Rjb387B+j9RAUQEAn1Dnzxpqygx3Qwh29zkGwld5kaoDiQICBBMBAgAGBQJP
k+qkAAoJEPR2PaS9nlUmokMP/luqaCjk45/yRKP2hSM+kk4Kdc8h9p06Ct1m7Dca
RI0ucPNZXaduJkLyi3MAD3+7HezfzIH3dzHmDbDw+pbWzR+/SB6vgEjX6t8qEz0a
LQRXn5wrW5arJ123Msy1LbmFcd0CDU6yvNLeTLub5GH1em5z0bgo02VYAatUVPUU
KtzMjY4A0FFrvftkhvfgIYY9+A0kR4+z8wE0U3FrLSM8Bk2EZir/+zHX0zmCQfnX
u3dJyETHxqEKphUZwQGWfVIEE53tXk1DSvQCeAscQtW2SA79geezCJa86qppTgL
v9g0Q1LIoUTvtWQB/3iXe1S5gZuUmqA0zwwkjILnsianh6gP9I73Dwljt6aJNKmk
ySSkUZfVvXoRlZLfdw9Gbt5IKF8+2TsoqVG3Ii39DadBiV3jH7mfSgAnN7S53dV
9v60qZLwgVRgRTCh/CXDyIwx7ArITuWIAxD6bny3b41/l3KfaPECzP50LPumhwo
cWPs/SQKmc0BxyMY2thv62RE7810iGvtwasidUddbr0n0qWd0y3rfdvi0AMsAJQ
hU/70Lms2BuMrBSxkvd+Dw4bwqAd1IYUwjYEnNXAcwSMARsno3FaJZbAB/+2AaCU
FcbY4EfNK6d56C0b2epYcBDbNsZFewqsfzpJeeRX8pNBWpSjzvtJED7ak+1w0f5
iMVz0c3EzCIBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEepGSUYAAQEBAEgASAAA/+EG
4kV4awYAAE1NACoAAAAIAAwBDwACAAAAQAAAJ4BEAACAAAAEAAAAKGBGgAFAAAA
AQAAALgBGwAFAAAAAQAAMABKAADAAAAQACAABMQACAAAAEgAAAMgBMgACAAAA
FAAANoCEwADAAAAAQACAACmAAACAAABQAAA06HaQAEAAAAQAQAAAPSIMAADAAAA
AQABAADepQAHAHAHAHAABmWAAAaIRLVKSUZJTE0AAEZpbmVQaXZpbnVzZ3Rldi0AMsAJQ
AABIAAAAAQAAAEgAAAABUGFpbmQuTkVUIHYzLjUuMTAAMjAxMjowNDoxNCAxMDox
NjowMQAgICAgAAAAJIKaAAUAAAAABAACqoKdAAUAAAAABAACsogiaMAAAAABAIA
AIgnAAMAAAABDIAAAJAAAAcAAAAEMDIzMJADAAIAAAAUAAACupAEAAIAAAAUAAAC
zpEBAAcAAAAEAQIDAJECAAUAAAAABAAC4pIBAAoAAAAABAAC6pICAAUAAAAABAAC
8pIDAAoAAAAABAAC+pIEAAoAAAAABAADApIFAAUAAAAABAADCPiHAAMAAAABAAMA
AJIIIAAMAAAABAIAAAJIAAMAAAABABAAAJIKAAUAAAAABAADepJ8AAcAAAMiAAD
GqAAAAcAAAAEMDEwMKABAAMAAAABAEEAAKACAAQAAAAABAAMwKADAAQAAAAABAIA
gKFAAAQAAAAABAAGPKIOAAUAAAAABAAGXKIPAAUAAAAABAAGZKIQAAMAAAABAAMA
AKIXAAMAAAABAIAAKMAAAcAAAABAwAAAKMBAACAAAABAQAAAKQBAAMAAAABAABAAA
AKQCAAMAAAABAIAAAKQDAAMAAAABAIAAAKQGAAMAAAABAIAAAKQMAAMAAAABAABAAA
A0odAAKAAAAABAIAAAAAAAAAAAAAAAAAKAAAH0AAAAfQAAABkMjAxMjowNDoxNCAxMDox
NjowMQAyMDEyOjA0OjE0IDEwOjE2OjAxAAAAABQAAAAKAAADAAAAAGQAAAHMAAAA
ZAAAAOUAAABkAAAAAAAGQAAAEsAAAAZAAADUgAAABkRlVKSUZJTE0MAAAAMAAA
AAcABAAAADaxMzAQAAIAMAAAFICAAAAEAIACAAAIIICAAABEAMAAQAAAAcAAAAC
EAMAAQAAAAAAAAADEAMAAQAAAAcAAAAEEAMAAQAAAAAAAAAAKEakAAgAAAIoCAAAL
EAMAAQAAAAABAAAOEAMAAQAAAAAAQAAAEAMAAQAAAAIAAAAREaoAAQAAAJICAAAg
EAMAAQAAAAAAAHAMAAQAAAAAAAIEMAAQAAAAEAAAjEAMAAgAAAGAGQAQm
EAMAAQAAADAAAAoEAMAAQAAAAAAAwEAMAAQAAAAAAAxEAMAAQAAAAAAAY
EAMAAQAAAAEAAAazEAMAAQAAAAEAAAaEAMAAQAAAAACAAABCEAMAAQAAAKQAAABD
EAMAAQAAAB0AAAAAEQMAAQAAAAAAABEQMAAQAAAAAAAEgMAAQAAAAAAAEAA
EwMAAQAAAAEAAAABEwMAAQAAAAAAACEwMAAQAAAAAAADEwMAAQAAAAAAAE
EwMAAQAAAAAAAFwMAAQAAAAAAAFAMAAQAAAAEAAAABFAMAAQAAACABAAC
FAMAAQAAAAEAAAADFAMAAQAAAGQAAAAIFAcABAAAADaYMDAJFAcABAAAADaxMDAK
FAMAAQAAAAAAAMFACABAAAADaxMDAiFAMAAwAAAJocAAAKFAMAAQAAACARAAAw
FACAgQAAAKACAAAXFAQAAQAAAAAAAAQMAAQAAAAAAAAQMAAQAAAAAAAA


```

2ID0WC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcbSbCALcrH2VLzIA8mYG8kEl01r+5Sbq
ug6KrCsqWlNvTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemlEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMcs7k1M1Hx0LztdhvAwj6/DGgEZY
6ZIqXKHGwBxvwL39HttJ7bSfCqGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CUbhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd
6BQxbf/OvqLCh7kEB1qCZwmXd5kNMKYV9VbPd6IB6QjvoFTK+tDfFsuc8I3wCAjg
T1tZWnakpaJaHCHyj3lKB5XfD0c13HpiFfQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHGHP9CVK
fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxsqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMNOUgr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfw96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZZqzYwjONpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiltX7
lzoP+LI/9eDcUT9obPtX54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtNrbS/FQA00LuDPQH/
57LZqiBseJefg2MnK6Lmfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVosLRxcGVBPTYDH9kYPkoY7jwvvtctJgg
TDBxeZcyo9mnoIJG0/PXvWPXNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdrdPkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IKxDuo6Fxl8jdu4Kdunmxd8iJPDh
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMQHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbkGikvZlI15z43jqRp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQFtSgycoh5LRj6A48EB+zTeASX6z6INUHWADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUdd1gTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoabGJ6eoNz0YhLnnD9LbocPWSBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VyDELlzyVMz0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWKNKNuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXsdmKqKtLMER
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfMhkp02kRFRAAY9qJLEM2UjJbM8fJDu+F3
aLUFZ0Rnj16pQfWxlzT5heNYLxAcMETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfU
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefwIgm4DThnikyaxQJ156Dj6KrEERDe14
sm6ZeG6HVzhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzklc
edz/03HpabWZIL1NvGgv4T82SkW932iYfAtVvImSU/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSACJQ5Vunx3hVwvXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0l6w47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIBDAAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGfJ1gGG3oEv3XDDzQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYvjf
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-----
```

```

mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
AIT1iZzot9feJq16YowWxL+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWymjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7ixHpaQR6sKq2MUBiWtptdLLEKLbUiPqVLGg7C88CkAcQXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLK021

```

```

83GkH/p0zt19oirlt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrFR
r/vEo+//99XAwxwzGaiVKRLW2r0mVqmCLAjQpEkvft2JiJt1okGwzCawNjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbIBXYWx0ZXIghPHN3QGdLZZVudW5lBmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPfXUCQW0tWwJoN0p+lNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEL650NcYibo3ECPFZrjkn9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfrPFPmWPZ7XaXQHr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQsXENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMr0LDffftVhnJaeL9z6wQLN3+lY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJqYqWBSBcP9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEIltrIs3/ReE7VuTQ5opLAXL24/0Pp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIqdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGwPwYWX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgrfHWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
zJGQ4RK1zbCtCJTdGvmYw4gV2FsdGvYIDxzdGvmYw5AznJLZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvdLjWp/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUQtI2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8KJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GB0M6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJBotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcb09UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFLvdJgiCxtCIFR3hLCPPvZ4X6Y27uWTiK+UwrdJkJtWuH/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5L5sHrMalSyczyE0
3XfZEPRAcxxGeFTRmLoeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUyD+pLVShx
ggXDyUVNaWjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIXhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACLetuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7wvIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whl
JGNVyyyk/STEqjZCdzbtI3zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTnVl0WLfUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFALeClSot0VL2VoRADAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WbXDPy/nk26Sd6suU5jb
sT5hd2IGVcjZ7PuErJkAkVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUmQMan4z0W6
hraotI9RySLoYJbPABjD5H7wjhf80Wu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRrMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECAAKFAj5nXIICGwwACGkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafvQTMqdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTjH3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DKBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDELIYUkZw81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EPPr4zIXefDb82FFjvS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJsSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbyf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/Jhw0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGruwZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPwgmUmpgghIRM4+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 ☞
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/hRwOQMLql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9ILDskyJ00hIYKBayx4sjN4W3wwCg5QB7
QsrzElDBYnrXVFLHfMq06ikD/3sW06q+gAdSfWFCFEZmE0kaCvZQuRtwyKWLRP
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMwJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephWY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EUrCgHlUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna
R40BAqOP/g0/sSbnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIFdhbmcg
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGfSbwVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauRDrmOsAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEExECACAFakU26yUCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRFCfWoGrrkQ69oVAJ9gWVClx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCep2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hLjB+TJQncoZWMf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvuwFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIUJagauRD8iYAn0PbQX8TzGfG4Vjki/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxIbBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAWXv5
A0Sioc12EGWSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXub
pbIww/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJaImnyziBnqRczxy3V23cjPLeZiRr3AKD
mhBkONQron7mk23x1lTsHCgFmxBZwXndnkIprnN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnr/kA
iRFIUmGLocg0qfL3JL+l7MflVQFFlzZNQqKK+wK2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AZtEUxh75zndmMV6tsUHQ8K+cfaWR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVw707/SjZDcD9e3MWhAS0ThkblwIM
II7zgIKCwGBr4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHFxQs8rsXTLzHeJcWjfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAGAJBQJfGeswAhsMAAJ
EIIUJagauRDrbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjJjXo97
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 ICCD 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+J4BCADLYTfsXRr0B20hwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKt0aqCS7uBhgm6lMF
zvWy3LZJpf+s8bd+nkLqDQFpdZG97I2IP0yu9PPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUe4aSKMKBIioG60leh
No/nQJSKoM2JLuL/YXXiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhfFXQ9CmW90Z0KVnbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/LuYnncTmKrvL3GDZxs53
RGNL0u0CnvhXRd+8l+vNuGMLB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfkyW0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXdAYWRhbXcub3JnPokBPQQAQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWAIBAAIEaQIXgAAKCRACzQpYM0WdK44qB/w0Depi0dM0gcbbreZa
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgquHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkkLIj+1
BWU2pwHyPNFxFJpG4+gwoTEYE7gxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIwInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXANcs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMqYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMxdDrSBzU4WfV+dZY5fhTwsLlBp2c5GSAGBAOr+rWrZz
rMj2tCNBZGFtIFdlaw5iZXJnZXIgpGfkyW13QEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQAQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBa0agAULCQgHAUJVCgkICwUAWAIBAAIEaQIXgAAKCRACzQpY
M0WdKzVdCACuP3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/liw4frGhk1i5ajbtTI0Tub0fh
GifGwZEiXNEXAj/J02Fm3oK2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydNK8fqwSzn/6SRvcVw13THy6yfXe4Q25/L3jXZfqb1lGBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4vQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MMUIW12EV+
UN/210Lez4n3Gi31gTMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRhHFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADeL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uES6Mc4xA0HWzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/li1
MlMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlWuW7YpxCnf5aIt+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRi2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7fo6oI4z4nz
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYSn5TUtbosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiiaQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4Ap57J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACgkQHM0KwDDlnSuE+Qf9
Hz+tSA66LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFD0Ml+KxQcBwyZFc
MBVL1k0McsLgTLZm0UEUu0KDK7t5mjHNdR3y02DZKB66dporv203nzjqcRyu3WUz
Q5reSwrvGhQcX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmo0gnzlv0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdyBmGi+1UBi4Pc5r0iWt1VBFkWsm2i78XufQ43usifjBtGzTcwtjBHAzj
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/k6yEillcMswWn
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvsHE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePAPuLB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEDnvYyIl2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNRp
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVw5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaVn3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLd2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTU02I3sRVow2Au+aC96gJyIFWQZwXRXDsDlV5xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2vtbS5vcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgEC
F4AFAj/j0bACGQEAECgkFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhoCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQ5oY3Ydic4xLD
wgQAUp1/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xYe4T8EIJjUhx06UYvKkowdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vdG12TVPWhmtjCU
uYe1k1VocBlfBuS7TGCE0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUcP9vw
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVwBpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7Tbdje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIAj8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWmce16rRjIE/vY+tuqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZqggUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMSA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDnfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySX3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxugPss8NcBTCskdZgwwL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEkeEExECAAKFAkErvqsCBwAACGkQzQuKNftX15NYxQCf
VoewwsA9ZTaXq228RMWnK0G3ZEEAn1WmGzcm49SIBGp0d5wGmP/WKixiIEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wcfBfbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTz3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACGkQvqq60tvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWpVjGiEYEEEXE
AAYFAKJf2UUAACgkQe7tFxpID00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWan1zB
8dhiLAjUZIBMEA+wHrttswwiEYEEBECAAYFAKJfSvoACGkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBgUtUQCgnFBhLfgfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0Vws9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAYFAKJhu70ACGkQ4plTTh7cWoaH+AcD
FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0R0iQEcBBAB
AgAGBQJKzAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkftEqP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3DndgyC3A51rVSp3htydaPxZyQmIxfJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBPnhztiURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8TgJF0ut0LFzbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZodRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gwSS17CTq09eyz2LUcECqjw8zNoCbSJAzWEEwEC
AAYFAKJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfqvMQwMZAAsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwnVgfpakizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYWgsv00S
OX7mZ0wf34JF6uyxgPArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtj5zVomtL8L9I
dvXcjrRrdt0qjRpgCPAWra3QPdDKstl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+

54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzA06qnNz
KYhUAjMo0LFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKwvj2jF6aCmVA/6XFmTrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RlKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJXUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZex3N6NIw61p99ZFdt70ye
LPUX2LriS5K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwxfa0HZn
gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zu6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxorYrKc0
QgVLo3hgWm000nwTjuj/m9iszXguupfJaCx9tLysahzoFaMvmbMT6mjxs1sVHNv
UwkvJcI2UH9tZUKeR2Z2geG4aTG32VK0HLBldGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZYZWV
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCacDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFmb5BgZS76
GP0UVTWd4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPY9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGmQy7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjvwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCu24pqx05VLnWepKJxjFZ+fqye
StHcnYw56HJLMSrj0CubfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQs0Y3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0vwTkYrUYppgGHHWfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCExzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLk9ggAbLz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSwmJAx5Tg7l2gRr6
XLMnsT0zT+E4psLc2odMRCxcs0IhsZYURtio9o547QaHqAVHEitw3FsvCtmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBS9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv3662o9MpkATrY
z4hJBBMRAgAJBQJJBK76zAgcAAoJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAgAGBQJCX1ncAAoJEMBz
rFxmJem8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJCX2rkaAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAj4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBMRAgAGBQJCX9lKAAoJEUh7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJCX0lcaAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTINyY041rPA+sXiC6I8xYhGBMRAgAGBQJCYbu/AAoJE0KZ
bU4e3FqG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1AS0V7/DG5iv
atmG4IKBHAQQAQIABgUCSswrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UwFYD27R1tW0
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YyV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYvtf0nZ7U2miv279hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTAqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDXTEQ1n+wzQ9eADz10IHU
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXcDH
QJa4kraagjrjQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RwvdYE8XPzGsn
j3MxiQGcBBMBAgAGBQJCY4bTAAoJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvdj07Q+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjJAZFV PNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKcG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmEG2As0VQqTtX765
E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwYliasQdk7u2d2Yr1xzXUCZU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiS05ml0rqxCw5JqKsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
LJ18YwaiefKI8ELCyaXCUwjt0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdLapf0AMNKJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPjmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
lgAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mShu3p2/23/hFSbr8AgaPfk
f0vL+W7Ky9WxA1Vy8cwnCZgocpfA0EiIYMPWdSocKACydlEPpMvrB9ZvDQW13AB
qczuylfeUGzlieBD3tNtkEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPhbUynJ
4bDt+k+haq3FwWdTTLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvMOjjxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpkGlmYQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXLdGDbzPUVUQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1sr10Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtzLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqqdD6S

jy/3govRbKzkwFt8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
 daIGuebke9JQDKIT6qVHFw7IglJtlh0e771JyxNVq3NUF9XswBibrELQ3/Yn0Ts4
 Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
 3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
 AJ92UAmSdqsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCjreKyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
 U2sTmAIEIAOJLWgkgmXkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
 bstV+0Yg4VHVwLEpw9oul9hYvXG8kutNxx0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
 IJ6pRKcAVEih9IwV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
 UfP5n7idoJo0WyHix/yl1fL02D0Iu7lYeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
 RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPtgEoebNv0HFyoiHzHckAnWjZ
 xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LWjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbS8cGV0ZXJA
 d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC
 HgECF4AFAlnRftgCGEACgkQNdaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq
 TSq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqWlGv8N07CH3
 n0z+vv3Mvp2UQU/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
 jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJ59PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
 kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/r59rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgw0zhuHJWnnS
 cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DkLgvlk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTnQaJ4HG
 BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLjyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn
 AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBAwUJESwDAACl
 CQGHAWiBBhUIAgkKcWQAgMBAH4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
 HgnGGLfoukFqoT6+zgWwBbENuGt7QBDvmvzdzdpq1bBneDL1/VRH/WcNdljrhRtZh
 MAcz/zJskQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
 8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im11eK308thJPI9nm0eKYRJFHAsH6
 76dGA/YOWDW24prsqLkKtJUDJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/054aigXdNvl+Dw0
 sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMDGA3K9odw9lyieid8T44rh7KqwXqQ0eqDFP0ozgV3
 3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJcdTSarG17KmP
 Dn1Bj4Y+vzED4/REU0RR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
 FBBJ158IVKQzTpmTEcydzLmETVJpN/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfvyUHBvd
 fLamC6d6cSWI1C18jWcQNFmnnRxBiKbIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
 N6C5RqNTWggAh4bxdj3VKwSBzP0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
 S6gbHjZn/W9DyG/XfR3NsJf9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn
 AiAgFv0Sd861uLhCdZ4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
 hvjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnj1T5JbtptqN9aojK
 F3bln9s5eJe/jc7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiu1dCBp3CwyAISS3hu
 evL8fq7iK64u1g8hZbWv/VvRHRE6VSA9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNORTL
 xKLLf9TbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1
 91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYcQxAH8aLTYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn
 +8UVETEYdwy/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnP5C+HbourbBNn1InjecppAeEuEn2
 Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aGNGnZb1XAj
 C25V0vqkCYhoxdRTbiH0+0TxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
 io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
 xfgg0hWJFORlAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
 0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKfCzJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fjSvNBX10+gpg
 U+khsHbvuhK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
 Nz+pCm44eIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIRf4+eD0
 fYFpp3PQvVrSMwqXGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA
 BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYeqAT/T4CZuJaqJM
 3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjXa3G3z3L
 CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFdOeQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k
 tBkPGym+U5GNgrOmUWpc40cF9YWh1Rwi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63
 KujkeGaxiiBB9EC1b0C7uvrZiFgtBXfckYToEbzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
 B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxvR0YsNgz15Dxjpm9Ht

pc8M0dlIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0EIHu1zxnvxUACY
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVpYXbdtOZHF
TtJLm0WViWgHMG/HkDKYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMehB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+twijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fpfpgwGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjdj0aazruu+I0wI9nK60mRA/YLuw7
C6vMji0N1AT0iP0yXRg/u5S0GB1oMgG/CjhZdE3j fTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcxgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg
FA0kLTH9zsmDBHsGhPoB0oyXsnfTR2Y41RfUzYUSIG+LAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcmjS2Ur1NJvdbXXEkkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mxdvsvGrwB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
TfCW0dGq5gi0R8eQWpTwAUgXUj c8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwT A3
Itj2Iphr+RjVB2aKieAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GwbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJV5VpJELX6wF1CE+blAFDy7VniwVokBHAQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu
x2znB/0eQkcg22oaIT52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvflMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a6l1ID+hse+DMG9GYEo/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+Zado0BjMrxDvk0dGgs9v2
b8WscLzRF2LIBU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbbfX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLzXTeWGLFQGLUFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolzW/b+a1XIrj2J+uTXiEwEehEKAaWFA10FUSIFgweGH4AACGkQPtVx
90gEjQiHzACcDXXlGf2fdnJtFLNM6ppkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUiEoEEBEIAAofAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WpWkAniPxxBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIGv2VtbsA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcAdAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8I1mmIPhqukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MshCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
x18Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLah8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLCmvpvSlI24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
g0S5u8pBCivjinmh/6VmjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lPdS78B65cz7hmFqUXCvuJ
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnmlKxmkFosmcd28YMUXrIDfwzWKfQaWg9hmEM+uK2jBESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAaoJEBUSrLjYd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAGBQJTBu3oAAoJEEeQn2HY
nOMZepoD/iHRMvXwzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcXF2r6VBuniAm7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+/7QkUnGLwTqLeAJYPDvk7MDS/UxIFhRiQEgBBABCgAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTww3oLlGo2NmB/9GztFclYlH/NTlpr07EFYCumES1t2W
h1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hLsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbCxmBRFxfHJ00jtQdvmJbWxmw+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkaIT74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUKaut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSLpfc/C3pYkHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQICBBAB
CgAGBQJTC+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAjnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZwq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKC3j6C+RpMDqa3kzhVDPbh/qf6thrWUeMGZ95gQ9uH1Z9xHH
RIYrftJWSiuDicGIrxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5pid4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVdpa51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvv8XAVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUtw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMiRzKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0Kgn1ZUmfjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFX0N1mGjHACcKyKijQ+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj

```

m4v0uaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRUR8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJwvJo9ebVzZLgpXfg
9lpH2tFRZY+fiQICBBMBAgAGBQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYvvrn3ZW0tdzZ02TnwvjbtMGTQyimnjMETLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIEILAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzAEU57ID
N5+6Nq67gVJ6lkvtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlKKEU9awLlCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK260j
lh1U7GHTGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3L7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkxHTdj
Qb7Dl6g6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajnlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFdmC32TlAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQICBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BV1z0sGra
oIICYL3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGL57sRM9kUUecnvHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HXUaaALELLKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0dEA80A6M3BjgLItkfZcpDfaoLhoM0Kjs0Hu2gZraIUXX55W0
1uC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZr+xlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCPOvs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3T1aaban+Aaz7pZMmUyH8twFj6VNzZYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezYhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhd7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQECCBBABCAAG
BQJTC+ikaAoJEFF75hSlwe7HKKRgH/08uRlLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJlsCh6egbLi+yxlEwTzjw0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbF50v
0XMiEX9EPBxtzH8ANPqejUsfiTs0b/EFcmjkaU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1EvraljCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAGgDKany3zv
EAgXCt6xBnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdv4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
Z1YxLIXSKdcrcdo+cLqvFQvd1agFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAsGgHLN3CNTgE41EsC04nlMqxpVSwGc
t3zaXiZQBwajQdzb6XjtlQyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFU4tZvCtI5mU9c51sCZYPcmEVMEEAAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
LZj2ivJtNPNleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzGynmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/of2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8Z2GCgkfdZz0H0rxoeRn1bRzK1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/0D6n4maVDRQIG/9dF
zkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAECA8FALnrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQqf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnk43jkuC/2PfcjgCauRPc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5IL
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUiSiQDs/qtQBQVC2seY14Gcd6m5
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 0
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/+CkdXfHvNvDf
NAAdvytDwRPjFdQtwDmLtcotdm9akMpmoI+nuTDOC/wyoojh3NLTP/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAW4dszTMptgb3Dpce17cHQCcuQ8Ql9tnZlF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbdYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zL0H6Hu7Q9wRhb
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBCaughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfHL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH3lJugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982M0
8WvwNbQPnRrj3Sgjp7EcuafT/J66P7KvpU1lQKJdFzGk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CcpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRLaG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkBpY2VjdWJlLndpc2MuZWRR1PohgBBMRAGAgBQJi
bPmTAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQhRNbLvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsQETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQIN7o5K84/DuaCZTWutC50YXR0YW4g
V2hpdGVob3J3uIDxud2hpdGVob3J3uQHBoeXNpY3Mud2l2y5lZHU+igAEExECACAF
Akhs+tgCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjiyXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWhvcm4gPHdoaxRLaG9ybkB3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjSHPdy
JT0UWgiI48kEhtcAKDetW0OzAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRL
aG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUTW5b8EYJYgiQAOm04WRC0LIL5L780
d4VfWQSiUiDtAJ43eEJzvlPmVR2geTEaB6LJGNrBMrkCDQRiBpMTEAgAypfp7UhW
ZPvG08EfI90WkCcLb/H7hSfpTgcZfQafWis6YlLJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wsK0HonWsmZZvqHBSMbho+JpXg
75ZHXx0g/kpafIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1lloPfTbu6x5NB5
BGbR/ysii9FidJUAXPk2EviD82olntntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdtStQppNTgDnw0
mUFyYxpWzG8vMjWYL3DwLc8ozXtKRotGzszXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRIwADBQgAhDEuTI6+glgo0Kale3FKlKaOdZ9R26uTCVWLK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLlIVZlRtgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcxH1b7vPxxnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFlyD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMGXXx5cjLooq73VFvzLqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLlA77gK4gfuaLGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cWvc+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 ☞
B1E6 FCE9
uid             Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub            4096g/096DA69D 2009-01-31

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEmE02QRBACEW7eL0shCAA+vdpkBCMrQkBRACE0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHF5Bx0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkMRc6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlWcg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IjtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vdjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SveDLBAQeFwRgDj0zbYKsKa
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEYr8aieAoRZ5zslRcOUrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHbzWN4S2NICJmMcyj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9L9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiwK+w0IrByWlQfTWfYdGluIFdp
bGtLI Dx ta XdpQEZYzWVCU0Qub3Jn PohgBBMRAGAgBQJjHNNKAhSDBgJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsl+rDk2l+Y40Ec
DiMaONVTN6ybdrl6bfoIoYddjnsKn9rPuQQNBEmE02QEAco7w/pUiz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdI15WT4E4DSB2/NmIVkGTwyUET1nE4Ny0VJWeHujK+PxZbtmX70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKRfCqWRHpbN3bSUAAXiwU9HeHMBGjvvVRg86gZrPKLG
I5blbT5N5QgQESuv55e0gZLbUptNIGwA0hUWOPN1YR6584XGeV0N18GzCb2nXn3
4Tj82Ipeqf/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/uqeY/RsORKvYLS
T CsEx3pRw0vhbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwtY
6H0EHI fS CIzCTfxG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFgAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPpxUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNbwy2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTXpKPf52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyL
Z6CuDyjHQy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIXoAec
TEdbtf5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0LPU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+vLdoVycpIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmjJHyjw4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbRjz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzckHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3plUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfwbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjQ0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPcuISQYEQIACQUCSYTTZAIbDAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfcKvwwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=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/pjfn3hfSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWzhWloMznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJiCurlNlp/Q7L
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxFUN7dkDmED/3CxYLGewqPqE8B8Eq8BlmgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqN0Iita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvUzJz0WU6sWl9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/WMz
hb9ARcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74G6BqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEcECABcFAjxVl7cF
CwKAwQDFQMCAXYCAIXgAAKCRD/+YqpwxrPMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQcgyRvB49snyB186TikYv97ZiFyLmK5A0QEPFWuRAEAIGHyc0ZtElvBhfW
r7TisjtVtzKhbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PNe48NSdlqMJ7alGumsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvcSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0LWQnxQLrt07SAW
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9HzjKv6HmJkPlKT2TNx33mbLadK8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZwPcqShaW0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUcAUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcl/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS20IhGBBgRAGAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnP0lGmwes9AJ4vD1R35+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 0
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-----
```

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjilUqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxLVktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPzrHUKeA2DeuYK9zL4fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPmbkjK6LfJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxYw1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0Vw/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAg0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAgBAAhsDBQKHZgpdbWsjCAcDAGEGFQgC
CQoLBbYCAwEChGECF4ACGQEFAlKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1
z2KzIHSboW5IB/4jUkr66i/+7ekrW0mysRt3EyhR0XIwprVvUI3qLfw7+4VgVnx
```

```

9M5pF0ke+UBHPzXdmPlue5PAoiHfe660AFq7tYIh96PniSC0xTc60VNUf1gnUgGz
FduMNB5jEs7vRGX5G233itBiXkiNi13rRVAbDYqZUvsg1AbkAzwq6o1L1cBWeRVg
eDaGcbG/TvqLTjkhKNDHIL3JYFYNpz8ulFv1BMSb0EsQdvun+3mnd94+wPQ1iCp
jLC6eaqyiRlMBtyvs1n4y5ICSVrft2HUJKYwHmSBEhR2h0sQZBngHT6r1NGm3XbZ
2RcbMWr4Rz0bvzfRVJBEcIAPDEc119MBS7UltCBTDGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWvic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChGEC
F4AFCQf0Cl0FAlKGRwwTGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1z2KzIHsbodLZ
CAClSxvHDQI5UV3d4J57zYhgHCEIkmsHgQrhGRaj/TIRr+1dPFAMXhRI2oTVuvGh
hAh/pFwkaZs88x/7HhRiKVe09BQXqJS6keowgFsU3w0bGRLG68vI8c7w8mB0md8F
UqdqLfCwaVw70QxqHA97AXlhH+AlRAMVloD0SXewCKsXrWax0jQJokEX580yP1Bu
NDIoJ7bD0FdKmfDwkAbgKmm3LijGR6sxRdtvA5Mi9p0tKxTGLUK+ArIuScd0YAJ
bjXx04KLnL4cKQ57WSwrTDn04yVjut2nIr+cn7PzqIWT0g6NaX11h9q40H+LkQ1
foB2khhiNg2LixfiXIgBRKAPTbXtdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbw91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAgA8AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUJB84KXUCUoZH
DBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWRlAAoJEPXPYrMgexuhzSgH/j58fb0KbvHkEgwB
ngmCnUknvhBWLJGgNeZ/S9E1sBivmGMvAmY2RtuYQNiJChi/vgpEnzajf19DN3mY
jx9Qr6+pR5hfeGHkbgvJJvaHDXYH3ev+0HGk1BtkYRto4L5cshSPuedV59ZDWNp1
JY9PxiSvo4fgzcs0G+IkeizFFiU4dCBgmWnHguJDmpff098zAncQ3nlhG2puoJmi
aUMc8H2LYxzw5ZYnrKNW3K0JhX0JMS2vTva0DBc3BQU+L/9vTo8zmf081Kcedsb
xTPanTv0MUNdc/3cEtvdmwnw6f0ZxMgWCUjMFJasyuZEBRxaW2G220sDQ6+jxEO
pgo722q5AQ0ETH8TMQEIakomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLj560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCXPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIevkemP9P567r5
szfLd5G2S34K3My0+G1+UCOIRGFZzjipEDIuGIi4l7xRvN280qw2jyRphl8e0t0
kV0eCm/P16LIE4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuaFTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAykbJQYQAQIADWib
DAUCUoZABQUJB84CVAACKRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEWU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndxHIMDDIqqutjFgt1GHSfzChz5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprSSJtbJjzaxHxbxs8Zn2BAF0RcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsaerFCN1CTnFUGxtwtZQknFA9wAl0TsetH9Cu+Y0JSX1Sipp/ShS
ior3VyDitCOXQi4WQzpmLThM+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  C
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.o
de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjCJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjWxJ0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwGwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSChFtQV64L7AuUbc3plpwFYweSWYliFNjLL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdvnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGQWcDmtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVmlqxrTgCqCY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VukPnsqiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQ0oo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGHvbWFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGvYz0BnbXguZGU+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4FAFAKPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vWganB
0Lg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGvYz2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQZyZWvic2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJDwX1AAhsDBGsJCAcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNB+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGHvbWFzIFdPbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAKPBXQCgWMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCe0PFerndygnwAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HWdva2jId1LfiuIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGvYz2Vyc3QgPHRob21hcy53aW50ZXJnZXJzdBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAKPBf0ECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq4KzU5QCpXPIAx2pI0SIIbGAAn2qA0BNdstMGSPqCkuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGvYz2Vyc3QgPHRob21hcy53aW50ZXJnZXJzdBuYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRAGAEbQJDwX0dAhsDBGsJCAcDAGMVAwMDFgIBAh4BAheAAoJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucaY+h66q2tF3hVIkwxAJoDvR58qhnLKR5zMIbC
dgXKrtddILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SiUPsbVgtdXfZ+8AVL6YZ
12wi/KtEQvB3viClH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NitKBLMnzXNwp2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2ps0LYLuuN5dxXGAuyOekfR06rVuLAVU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/ALAGwVLqbtPLmdgwk5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLwh3051
15nZfVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjv8Z7eNwADBQf9E/Q0/0GNmGA6
bdJNSvPSBd7i+RXkVRI4AiWhYLtW3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrB7Jg
YQVgCNBUHsuKjJdaz5VgzLI/6v5nE7vyVaL80cU8xFnRdLKLcz1S76bsGGdnhKHQ
7APJTTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBRwt939p74N33/PLp6NTPg2uN2AR290+681tb00
F68GuUmUMGfPk+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMab3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgYm6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRagAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An0lvu+UiR5JP
ABcaIiYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBoGRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwoFRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxFtSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0FRbp2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVtT
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCWglFMHwaNbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/OxUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pDbmvqx0Vy80Folu0k9tgvWez0B5DC9GpQP+PsmLUePAbGI6
/sb9tEfbC+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzxP7iXFVAiGI9H
qk1RapQ6Gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxChFFhGoPwpcF
kQWY45AVP0WzSAWoLc6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUcQ8F8iQIbAGAKCRARLQHb
xFy5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUr0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAmi89otKQxeJCb0LKBtLrq3ogt3RCQPJ1sPir3D7EBm/VkKC
Whlblif75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfcV8liJ+ZXLHZsPuXLLmZHV
jAqKBtc3zuEInTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbF1i3174Rfpp9T
3LxRHx1iPdSj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gd4tfl74L02
IAoSphK56d85z264k+bRK2D6aBnXCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
```

```

ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaom0EypdhI/M8LMFySkH7M54xL7e0FVHvVwxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxjYQCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSL0/SZi8z
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwm0rLTCsZ6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTSoMur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAKC+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
PwXXQRtFyjR4KpsiwP GusX/nIJmaEoAdyqR0KvppqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HT1yIRZDsLrQWYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTfDKYyJZi
t6pudVC9STipMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXAz91ySTfk
iGNVlc670A+eC7Qi3ZGYhWkgKAvm0h0LYx0rU83u9naHKA+L4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTkT
6ybjn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7Q1R2FycmV0dCBX
b2xsbWfUIdX3b2xsbWfUeZyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRAgAWBQI4h1N9BAsKBAMD
FQMCAXYCAQIXgAAKcRA+z3QbC5L66jfwAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKVno9Q/l0DFb6c2Zl1kTT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKcRAj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrzrh7AcGCMNNDNYaInAQ
AQEABgUC0e58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtg6wo05VM9/wNtG09XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongLwV2GP7i/UULLL/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWy38WDIkaLQMFEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGB5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzWY1KXlcJNwEUBFwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqQtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUcaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjid8DBRA57ojmGpUDgCTCeAIRAvbFAJ9SwgJaBMEF
FYpRiOnsgvnHRaBmvACfvf1DdCw4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuIMGI4Xsd
/OVL YRECVBKAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKdjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
0cGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAAoJECAVMdWEXf7dfowAn3es+GZFfAZnL1BY3IDa
kHBkpybBAJ0SghHeM67I6UvsD30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEMl8
hqol0UaLhLEAoJ8APJHLYELhru0tPRZsfZYovDmAKD9rBzLJZzxeN365fwkYiNW
nnl0A4g/AwUQ0fXFQnjKMXFboFLDEQK00QCg2TuAY5h0Q7dggZgDe3dW/1zLLjSkA
o0FLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3LdbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstDRjbmHw04zMNDRyodfbZk/DunKPNyPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WYkvMxBZX9A7GONMwWk0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDGcgbXLYa

```

```
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6GAlk+R1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVgYMc5yFRoj
U38i0Lrxfo0fo06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGe1wtnGT91B4FDENxuiQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKC1YD/4KeNybL31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.426. Jörg 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 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
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+WI+eADiWZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWw41VZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtztw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbrRQZpikGGd0ppjLcEyaQBh1rNA3zL
/MiLA/9IL7yfyA6cjX+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4L4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTYdJnp
d7lqme75j0UNjygal5LxJApincalJv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dw5zY2hAaw50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuzGU+if8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFaKGeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAAoJEPsmqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVk8AN2wZ0ZoIbdpWJAJ9UzjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYM4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpfL6Angb/DIaV6srJ6SB/hmAJ0DHPerifuG
2L4KGF3NcagZRouL77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQAR6QgcLCQgHAwIBAwUCAwMWAQgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLlossxL68f50MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFAkHiwicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjks0BMA
mwRwLuhmLB2Pn+40rvnL2pLetnCftCJk2VyZyBXdw5zY2ggPpAdXJpYwGuaGVl
cC5zYXguZGU+if8EEExECAB8CF4AHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsmqBtpqFhzMlgAnigTVS00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6U5+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGcwBj/nbsMan1Lu073ckBj
VxG/Qzy6khyeL0HAJ43L5JMsDGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFzYB3E3MPsAn2mgRnF3H7gJw814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RckfCV53bYQaYnBBaMyLHjuLxrdRUPftjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
```

```

qL2vE6HEHzkLoVYfk+4E8NDTVMPrujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZiyzrEQhDtU/fJ
gB0ds8eKxIyJwXTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZ0UACgkQYQrfI5Z2
HYyemACfrtNZdqGcP6F5Lz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMAcEJP8yYsz09wkRzZku7fovNzGk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRXmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wjJutpcFBx/yKMKAn16kZ+r522qJWBHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVzb5gRt
YrIAAni02UYsHBVESxl99372hakmgH4HwiEYEEhECAAYFAKGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzgZFzvvk4tdr6xM7s/p1gmgBosEAoMA6Ib7qfo0uSrllUBvMte33EynL
iEYEEExECAAYFAKGu+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVPqSutt6CqKpsLGWef4f
Z7AAnAxEwkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABCFajwI2kFCwCkAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCfffenL
K+whbH3KD0+rhlT0tkv7AjYInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsI NSWYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4TOAJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXGucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsD7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgoFGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGLkYS5pbnRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4FAFAKgkelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsmqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJESk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXGucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YmUMAnAzE1fKsKB3GP5bn/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHM83j9CuLgGV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZiJBrhs0qSv2c4ld2rPaWYHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6T0rApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUaA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbFxo1eq8TcAAwUD/3/ITIMjLj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKCvBn3
rfdyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2UjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCafQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnw3rW
Ovi1AB+liEYEGBECAAYFAjwI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGawIL50YjOP0sZVL
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+gBYGtS96dVWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUK6FIQXCsHcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YkT6f1glNUxf4LIQlpTBqQXyC0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZnXmMCh
sS+4CxBpCcX1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPr/2
oNIjPHRUU/R1i3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFg+n/3pc+HkeEXUZyTug4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1

```

```
6AhLSwc4lHjxL7+BlxmBYCdCJsJ5KJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfWIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRFG2aWQgWHUg
PGRhdmlkeHVAZnJLZJzZC5vcmc+iGMEEeECACMFaKS19gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrFHEUMEtDg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJIEbg9f1ztv
iQWbNUt+XGVqoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1G6Bw9nw4kjd1dxV
wnZM88ZJXjdz58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9S0xUYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sJGD0r3FSFIlzLlQYqyGYYKD0ML
sL90JhbMx5SEGdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlX0HvNG
zHMgqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAWwi0Z4Pmior
/jloMnpjngtLeTYdk306Xb9BteL/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUvJzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswYA0r1
ZxZta019cBXseEVIb5ShUH8XP2mH8Jy0LPKCeqlCAUF1CUwZaf0dnj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7ZNK+6PrsVcUu6WsoHw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAljTIgJGUG6LB+bK0kpitdrrWh/gc4Fq6ZQYXhtTRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FmOIF5I
4PDwRz1MeTIpnlAkhjjHkFlc5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6pLTBruK5nZR7zTl
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNVev
dkq3GdJ00ijgwUBASyvj8u6c18VbfFoUCFSK8Du1q2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tdjcPie+cvKgsbYujZm573aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJU1H0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjFK
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVnd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRAGAMBQJEtFyRbQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMZ6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=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 ␣
F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD97XL8RBACC3MLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjl04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
a1lMEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gyLZA1KSd3djHE551QDQRUt3+2WxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAxHCZQRt6cuNtEbntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWtzfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcfYRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQ7T3
J5ha0/lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kKkdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNXnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFll
dm1lbmtPbiA8bV9ldm1lbmtPbkB5YWhvby5jb20+iFsEExECABsFAj97XL8GCwkI
```

```
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgk0eR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37WL4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjDdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpgs22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUWiFlhbuifMRhxTw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7LJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEve0wwADBQP+KgIxPzWAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8BrjprlKeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYSraqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVx5QCg3J+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 0
C859 96CD
uid Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid Thomas Zander <thomas.e.e
zander@googlemail.com>
sub 2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD0Sob0RBACU9HMPXJv5F0RSgS7VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQsXzq/nKJFr+gt/VceDZ1Iyd4LhdTbf5Q0Mti6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNJb8b++3XoHvwxWR/Ugdrnrwzya95UrKGA7yoCGhrnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0deS5AWLVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgh0QkUkyxg0udcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPkL
5D9nwu10Pd07ZzZfVkjJkFXGXGycOmI3oMS50QsuWSYN/zYAR1i1vPjQ9qmJDIN
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHDk6DBPMggL71QzcL4jWcj0UKGZIAW4mb
FLNYrqW/8H3vPnoyGLTUZUYZhoVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvaFiMPkdzEXcEs
0eEvQmHmEjZME0MrPMdC2LVDWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVghvbWfZIFph
bmRlciA8dGhvbWfzLmUuemFuZGVyQGdvd2dsZWlhaWwUy29tPohiBBMRAGAiBQJP
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCj1BBPLvQCBaris5rRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXiGPHJpZ2dzQEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzZLeAJ9f1JfrkmBA67Mx
9CVKw/0hgznA3wcfb0Hfb16PV9AGedQvcNsswFNbjt+5Ag0E0hKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWaNXov0HCNa7iTuzreoWZzeIYMiJH6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+ji0RzyKrMANm8DrbXbq+x+3owj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTw9K4nInbSIWhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lK1qDXRTUdAZPQ7GP2YimAAjlm8ugwPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNDKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPKFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwciAIInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwhroXcZEP0DvfyDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/KQkh7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm20252gPBJ3fYJRkuLE
7B745P2kXjA0lxUvNECo7LLE24MY2pqj2QFMqAhqXV7653serz7fPwhknpvu+bF
jPYCLXi3aQtu1yJ521eabBbLsUKUU5E3mxSkmI25bZ+lRYD0bqtY6Qj91WbpLDl
h3KlVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLcn9jjHT84dgi
+5uca6cRggKgb0vJE0cc2QpQJIMn1f/1eL8580wV5zWITAQYEQIADAUCUSQPfgUJ
```

```
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.430. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>

```
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/80RQQiWGFaRnWj2zQ5JqZzfQzEk+y2
CmdKZelD64ocQhaEFbKcdwuXPAI881Q0squd0lbnRdV2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFxFK9cgXaJ65jbGVVv7wygL5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXUqWMBXe880EAI6LBNLVBCypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/1IPdf69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPW1kP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWkiFMGESMJi5tw8tG03KUCv0l4h8ZI
dmKQZquANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77JrN2aR1MyQUAxxg
VBFli+gc8T76BGyMqLDewybi12fvfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJUIEEU
IFplZWigPGJ6ZWViqHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAoJECHF
CRY0SnhluNsAn3vXsnCBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drPE7FBCRNjJSGI9J
4CP10YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTuOXPyZ
x8js3UxaMvg4nu4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmKaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+XyL5ZBjrlYJpCBKULoa87GVkjrRjEnGstXJzyw+ir7jU9A/z
InnukYPbLqMKML/5EE14oHfdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNqhm0rFGhh
z+0RnXbu9wVM7Sw/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAsyUyeyImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoyByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKULhnGDSkZZezZtL9U5LE2McI0LmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUcKtQIBUPA3KhisC9RM
K65enlJotk2Lx4I9d0WxyEIh56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVWU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQcTe45beS5Epuicv4jnkUSVCmj4WRDta7fwcW3PACWk7
9BZ6WmRjLrPmGZsCCu9ZD90QqPuGpN9RnTTv7SCNRIJlmajruqqB0xom2IDE3M2
GJsB4Ql/0oA08+vrHjft9BPoiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sF4TK0AsNnUpR21DKxQGaEr66dCDTh60I2Kb6KiyqjGJgL9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHwSL2yNvUicuvq68nmUnNv/tdAC9GTbdNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbeLwUbZd13Z3dyLRyTcebhJoWqgG1n66Z
ocVwnw0LuzsPw8I82rxixK2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5Gw7tY
aCzHCknGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/PgOydmBbsuPwXHinz53
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbhRiEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd
HvBIB9KfpcKZ0r9GjRy1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXdOHFoTz8CikRwfiD8DBRBG
UQQKZn1xt3i/9H8RARQiAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
```

7hqfQhTl9c/jQb+IPwMFEZEZBFZie18UwlnHhREC00YAoMvjIzL37c1w1r8eJ5U5
qZw+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HsxnWEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBL
1TP9wgW5DSIAAn14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGU9M9AAoJEEjJztXHuSYA4AAAn0ZBEVwWOTR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdyFtUQj2PAk67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3Ebh1TM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
kml0M0hEsS+fEjanHPFs+K1mY0jpMGoxD0VfXSTEEUyYZUH5A+Z5cTEPiEYEEhEC
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXRm51N3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
tGV1SEsldUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAyFAkZQnHAACgkQAKlOUvzaV4fttwcf
Zh9/u07P3bWoo6ujgL2TUmFrixQAn1yWbyPYGFQhOWUBqWIpVmx15ETJiEYEEhEC
AAYFAkZUt3AACgkQMoJebXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBEECAAyFAkZcU0gACgkQcc6vr0yitvixwCd
GCvtfw4D44vzuzBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEEC
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kjesiPPZCgP4Bs+EjMEAnR57
riq5jm1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVlyiA8YnpARnJLZUJTRC5v
cmc+iGAEEXCACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAR
WLj4PM8YQuR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5ebLvKFLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtF50/nZG
E5FM7/+JAhwEEAECAAyFAkXhpMkACgkQJknmKXMTTU8MxARWgTsHFBUC1yXwjQ
8ULVt0rlo8Fab/S5TGc6n1fnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
+WgzhfKkD0jys4T8LncG+AUQ3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFyy68qtV
Ll9Qp3Fu0NisMw0aitFuZbcR9K9HCS0qSEdIn8Wy1mZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd
veKvBVTNatfEfC03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzFECNTYFe7Abo/eWpWkWRVp
XwqT0zQpgL1b4+6JHzUhbIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0
9LaJvY+T7dZ8/IwL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NfKfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE
qwFwSupTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctxH0IW60HrXSPB34UJBVLkHMBgDB4iW3p3wE89k
lkMYwD9FKPUeyEQNFNx6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfnZNzFAyWnhIcScwY1G0S7
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvWYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjkPF
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPsclLHB0bXchB
AKCevkJoYtseMbp4nBFwBLszoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBppCJARwE
EAECAAYFAkXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YUyPqLbjxjUFjj8xI6k
50V7ld20TY1gJn39390a+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs
AE759yH00q1QWdGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
uLY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4WXN1JxSUUdQmE4aBcZRYUs
USm1Q98bXwooR4ldArZiZtRd27JHJNqDFL/2waC1K0zDMNCIRBzPnjFtveVeTLK
k6Unswi0Ldv4S4K8ZPFkImpmkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuuqpuYg/AwUQ
RLEDzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUQvNPg6k6B6NS8BBxXYAoKvP8+epXVh
PQoPnPWHy5xcMzLwiD8BRBGUQRiYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FwN3spK/3
cJWHhD0puAcDgJkLcC4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQhQVcfdJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHdKJfDaZOWFMywQ
0vHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPkKMB6whLMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN
VigheQUMEep0A/9t00w3p5IIvkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/chjN/l03
rQ3/wvRziAFfK7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdHNoHrPtDbZNF/r/EAs7uQ3LVz
n0ntqlSaYygYgJDgNBjNDSdxgDrGzUUF8aPACKJfRlsPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
AgAGBQJGUvVSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUElDbysQF8UMS2ZdF1QvLaj0R
AjYgxdqqKHxgQRgtyVNC2D00LihGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWRwA
n3n6Bl6wW0DFkZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR
AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t
o6+MggRpbVfIPr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82leHt/AA
oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMkiTzYhGBBIR
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtLz8kwckBZ+XAKCA

ckyS3RHaUT61LXThDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
n139Gfs4cHWKp7r4Hlxf7mmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqjrdBMrJoE5pN4hGBBAR
AgAGBQJGXFEIAAoJEHh0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LYy3CLuAKCv
gIb1zcIQHaWrjnft9Ru9tILZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA
ni499dH650etjmC0J3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyLL2s55xLp1pvbQvQmpv
ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZVwILWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYuPg8zxxC
uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVERhqcCBYkC
HAQQAQIABGUCREgkygAKCRAMseYoxdNNBwrrD/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENzE
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKqnX/
96XSfMvLcYvPRQFaQReYwVyKXCXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfogQXxB8qt
6x9mNVXWYvpr3FhTALtnma0f2i7/HJAExuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
ql/0K0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvs2hZbsbR7gxfDqIZzLJO
i2L7JhVs2iXQWZsVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZXWx61JY
GJE32/hdoxhegYMAJLJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLKODmklHlxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPcV0BY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtw1KyzLXmo
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztr/oKHL2dX9IRSGfcxYzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpPUj6sw1
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJKsYSJOHo00F1Tty
5a3IDrB1HFmeZ5KjY4kBAHQQAQIABGUCRE/tjgAKRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
C1bIebFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1Mws1nqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0Jqu0m05Aqbw/7NMMyB6RbtFwk+
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YWXq00w8lw5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz
ph9Bk7+XLWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ
BbL+CltwEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG
wGR7TbEMQMGpVhX/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBmp9hhYLggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsYN1o0iD8DBRBUQQS2n1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXR36nSJuUVqDNDtimHjkwDAGCz6msd8ABfогEKgVQdvKQ
Chxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+m1
AKCC4LgtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5
y0AAniVEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJshNl7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGUnM9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM
AJ9+7KoppFYL/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWNOv0qprmpAHQe0iOMP/Of0cP1DiMeQXV4w3fuCT6w
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoebokS16bSG8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrC8/YAYros1WG/ugTtJMLLF7LDUKYwLzw0xgEiEUEEhECAAyFAkZQ
nHAACgkQAKlOUvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEorgrdYAQBUALAqIzqvtXNCZ
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABGUCRLCchWAKCRB5A40pdgbmU7sFAJ9CdsToAIP8
giqCWpsu1wFezuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABGUCRLS3
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWdytL01axX8LACcuf63INND9Wi
4Kkxhc0Lb+IwE0IRgQEQEIQABGUCRLxRCAAKCRBxzqs+7Kkk28JfAKCTis9Qexhj
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQEQEIQABGUCRoS4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQcdGwbVzGkz4euG
nnc7ULcRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxiekB6YwjiYWRvei5uZXQ+IGME
ExECACMcGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRdthPgIZAQAkCRArWlJ4
PM8YQusKAJ4/trcMbj6CNUrQ9KSRd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJecGyg4z4xZqIDK
oRqJAhwEEAECAAyFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAajMSP4vuWGORBSNkvfLIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ
azfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUuCpxfTVzLmc4Ee0wMjXp
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzLJEVTPHG3gISxTh00BkhMhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG
qSbGSoIdD9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuK
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpnUfU4k/UtXHehjYldJPlhEFG6Ht3krKX7Q8r/8sB0
0IuMoY3Af5wxAJVZZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDBdYVwnKv/42

6uQzxnPmWDe2eIiDsBk670K8i0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ
gMRd/91CXyKmgAx7ILC0ncUHFwlcmtTlaf0+TyshV22bFK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiaMGMMnrV2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVl4dghF95anCvGgKyeTfIeKlyGh7CooZUVa5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACGkQgtL26sS7np+71Qf/
e1ab7Eldu8EiTKzSnnlC1P8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RwtuqRMXCiamErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWx16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKRodx7K+6z0INBP0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU
NCS14G2iaAquNubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4L/6NNGx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EG0yKzIEoUjB3tBHhOQM8HRNVYkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+xdQsNDNFlsdBe
i8DgDj rHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgpQAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJJXg/4PZI+Llhd
r48u89qzjCzYiD8DBRBG0QR0YntffMJZx4URAOwBAJ4uDagenDgt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdFkwQzJcCbQaknVSL9oFzTNjLJ2SIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFUzZSAJ9XPqGmC3ilxXcb55bVUxC5r02xwgCemWpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB
cniIRgQQEQIABgUCRlJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
fa1yIgcGjDVSn5HXRTRH8WDkt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLaBwAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNl13zNGZn0QubwBq9F06ufxkLR4qyG
XTYrDoR+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/Oo+SCGsEXFY9d47cJCqclI
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZWb6PURlqqL6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrWAn3n6Bl6wW0dfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoi rvgsohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJSKxySiuG2XaUly9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KKN0M1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdwaAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKC8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCihGBBARAgAGBQJGXFIEAAoJEHh0r6zsoorbX0gAoJZW
jvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMCm4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNnp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S20V6bAJ9jThJs
2Xzju7/J0bGI0eWPFIQ0WbKEDQRf2ucNEBAAM6wxeYfJEIE500Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgz4UKpT5ua50tAOPfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNeOm2+kqzfdKZw0M2La6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLGOwNo0Uj0Zc0rvUet1RLKMG
rpxYpymRin1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhjgd97F
i0m1QsG2pwyYyx6bYe9e4X74UXpk7vWVfEnxHqRox3iRELktZ4W8w6v1jQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPayQaw0X6hkn4AZJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAItoGGN/f
SWrNrYN2HBF1vZxQdjSI50l/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiZtAdkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGwruVb260wEsou3UEHSDlHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2
3PsqgabvPlxHxFEFM1J2r6q6UDMMaLZUFpog0HqynwfMURvW+4e5nkhpGX+WrJx
ZADlxXhZ49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAUbQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGCsiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7LB3/fjewIs7hmj
iX1uLVyezmk+YVZ1BpTtfjmSf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xlimi78QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGNKMcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFYIBPDFyY0yKu+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrl81gJHT7L5BjL0jijqHIwUcBn0SV3TiL0zxba7mDAR9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUatkAniQQTHUL+hZ+97r2hpb0LGA0yL
ZxaeasOw+jMfB0ZV+PqERqVrLLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlM1g9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEvN5pbIGHftjmgEMcLb7X8Je
iEkEGBECAAKFAkXa5w0CGwWACgkQK1i4+DzPGEK0VACggS/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
uid                               Niclas Zeising <zeising@daemonics.se>
uid                               Niclas Zeising (FreeBSD Project) 0
<zeising@freebsd.org>
uid                               Niclas Zeising (Lysator ACS) 0
<zeising@lysator.liu.se>
sub 4096R/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
sub 4096R/5BCEAA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2014-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0URi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnC9oB
t8zQMiH0cI/OGGE0WzpsTiozkrLDgP00v+1xw9EFHsulqVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHFU
xfZdX3RbqYdCeqlWFyauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
o5NDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIGg6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE
5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WogL3N+9QnBp
6kklzlfvi3i302e2SD4q+4SttX0dvtuTRwK0ourcvbiLHxrLftio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6ddiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0aWNsYXMGwMvpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAKAEeWKAACoC
GwMFCwkIBWFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFA4ACGQEFALKo50MFCQPt0LEACgkQBAFD
kupL8ey/EhAApZJ2A0iU4pT6PojbziNqDJurdDR4l0fpFLvEg9VPkZBnk7cNNpS
Sw349Uhf0FLEY4SEWEdnYjJ9j0s9RKnLCSvHgFFc4RGtLghd5Z2q0okp4l0vLQsd
Uy3FoNiR0DJQ5pN1mFmM0Ub11BTtSbkt7NR0IrlsJwM4/vU0GzetMtnk0zONSQq
ajDJAWM9k0dAfMG1LFkQPsgEQlf431ApBtRVqLRlRrGHGFSeRZoWZIV4/J+/z0aYA
uwqj8M24VoxeN3/2Wx0SPkZlXkF5Y1Y8gzEqdA8o87FKKctXLXpYw+8o684qHT1A
oq0fia4fhK5Mz5dj4nvL21ASiR975zn0PmLK05InSbQnJwxXEpAF9B6+QzBN5eE8
kRfKsGhWrKhJdp0Tp0CzhLk5617qKZwgur1/6KeU+ZEvMwodyKHWwC48kXb7MVM5
cs42am2F8bQ0/JeHCgsB3ecC70XtnP4bGxoY8eRDkkl1IFXyAl/PbjbYSk5oBNMJ
lrcNCRpoezs6CMLZt7YSomCmmuMdaWnufdZ9KPzM0dqcmzu1JWSqYp1c/hgyFazF
+e5DgdeD0s6oTKZbPyPaUc4S0D6w6GwcurTDcUyZr3yo6LNEv3hIWgfc0BAaGQC
ALa8Ne/nPMTitPQYoxc00ggCi7m0bwNNrcoHWF+kMBTStyCpoImj6jKIRgQQEQIA
BgUCU0aBNwAKCRBm07LAr1kokUHoAJ9UkIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj
3NpUuMoInykDG0m4tIBL5A+IRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeVWP54AJ0R
sMxSuSM2u3Z8iC008a1Vh2hh0ACEoLCKuvT7NmrRzkbP9h0tPHwUfcWJAbQEAEAC
AAYFAlJ0/NMACgkQtbtL9CJnPlL/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/
3ryLEMkY30NvQbZPt9saCCHWG/dhZaJkjhMVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG
LXV05EbnGGwVwjBLdGDxH0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSB
son1jGsZRuueXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS
87x0ES0A333fzW4EDI9LTnlY00YmbCRZgbrBoEEyiTRX8LtmUsi8Gy+8ll0GF2od
jKaqlD0Zteyt4ehd3LFP3qaZjaJdSl0FzVIIeh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02
```

gzSKKy7gVw8WxbDZe0Yk7kTDFhiwaxnpDBBRHjqP8SyRIInDFAeWdf8jl36ul03+
 XfWbRE2GPE6sVEzgbJiRrTsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dVkvV60JPz9eM1niJ/Hqv
 LrsY0LJTnElJuby1Xjls+cGgGyJYWoFTxXM3JlQ2mqb+zcB52AzLg8vAUllX9N44
 iEYEEBECAAYFAlKo0ygAcGkQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQ5lV3pfHq3UEwi1M
 cqIAnR/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQIcBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI
 PNcXyNcQAjZmne9FIoeSjtvt0ikqZlqEvVFrPwVhutFXCPixVd+YLzvwN3KyViHh4
 uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqWjhlMoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaY1kb/aciLjKw
 DuzpotmbiuDCTR8YJULbftBZLZLDB0bMrX20aWl9vYnCOy5j0gZLPA5ailImhqno
 1tRLyabY55XFPLfxtkzibXzI6UvNwLF7zMmfz0d0vUQtu+WpoQVihy7f6Mam1kv
 Ft0C3dAKaAPTey+9x+Up0QJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT
 +qfZ7THjxXdICxv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmpKrPcI9FR5m5bdL25E6bFuga5
 Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLiLSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACiv
 /WmMBYvHxEoLqo10IZvkovt+EZrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LElyLRdXSiY1/X
 E5yBSzAb244DCWPQwXW0oJyYrHTZhezHNY2VMWgAj0tBP+eaml5nmlyXpY7gjh0i
 MAWebDpoxAAwSF/30wbTnDB6fZ8qWTZGhEfI0MdlXsXMVUW6jdCRbkPKd2Nkwbl9
 Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5lWU9RJ99YntaiuP1aeiQIcBBABCAAG
 BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1jKTYmXURQ9Wr9sQnKH8g7e4q
 +FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwM0BYNOo/Scm0KKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHO4
 1qKVMnY1PZsx0ndEkK0g8yDUi8QeLc5sqqgEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jN000
 2S3BQEIr8PYAapyWHAqJTL9nr7I4ffYwGnnC3FKiYzW6l+wIUff+sxFzPYZbHxGh
 IvA61MaUNIe26+9wudzazRxpMBmOagIgb+D/yPzoAef8g9nx0BXnnr1aC5Rmpity
 Z0IgoQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAUmC4014jBbVvKi6wpDKErB
 DkwLqJz6LznghIlvwq3McdgXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRCGLVUPrZ6V4Zb/J7PXyG
 X5LzLWuB3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcRDV8U+NPhrA
 W938DGNkDTCsBQqnSv2Bk+UrKCL9eebhCIVMMq0D1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y
 VUBUBnfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBwQ0IurJ9X9nQv0Ec+6xnF1
 xVa12oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjtTtsHn2/bne6CrwiZ2kem1ldf
 zURIEke3iQIcBBABCgAGBQJSqNlPAoAJELVYDky7l32w0gIP/RcNuRwSLEScjU1Y
 MzRKfWhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Ccce29p8CXrHYEFnblmjid
 ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9L7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLcs0gAWr
 QQF9kt3q/2M08SoZLHRmVg/TIYrWRHRVJGq8DEsusTi+zKv+TfDRdULIHZ56Zk8V
 RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYwcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWHxfspfoKBRxElIajeC
 5pX5gIKea3Cq8mJORMq1lbq7kwIx8GagghN2NU8zpynti+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
 02mgazAGXLoITR7uBwroccsoC5bBScdGctw877wjspExWiot8gLyjNk2Z60QDhy
 rx7C/MDZ3eCYRArfHxPGGISpeNXGuWGRK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3Jie0l7h
 CaqvLiA+2j8fj70APVbe16B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hxNzW
 3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsqB8ubLywDJlCxhg
 Z6mWpvpGL388bJ4UEIlyArxiuuGLULLm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigVxPxbQ
 mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABBMBcGAqAhsDBQsJCAcDBRUCQGLBRYC
 AwEAh4BAheAAhkBBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxeT9GkGh
 6bWxk3BeaQTFldKX1kwnG5Ng4LC/4Y3aUd8QTi7qTKs2+QXMZ7BIRr58PsfLEF0/A
 heQ01ApdKnpCXYnTCXrf3fcDcvi7fnVEJnfrRkykad84yGVj//hnxkCKedR3brI8
 NKVME9z7du9tzo/n1Tct18sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjlyTBJPPSsFSIbg1QZj72W
 0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqqARetZ0wnwVM2Ce5EjGxtDGRkznfkvmM
 CiEY8gRNSKCEuVM606B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgZJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAs
 +XrlQY18EkdQsi7acLUHFEHvVm+0ugMgNHE+Yq0m/PzKwR9kzRPTmBdqMPDsaFl
 ghWs0BSWV7i8l0rWw0tj2f+8Ua0YuwR4eCjUUVDThqVhmyjuxp50HALPTYUZLYt
 wng0dIRBKwK9C9uureeVL2UUCND0/ndK3Cc+mLcASKEn0Cbryg1SB03mXzYL+h00
 XD+GPqxx2RJ5wL+zcyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0
 050CLUeyPrg2Wvjz6Bsff7KcAS3fVx6YuEHfZc+LJLT3/QqxBrvTpovs2b3Gh3v
 QYY6SRD1hUuug46kCnCiNiAUr0xUGXBViQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJEO9CDMCR
 sbX9US4QAIvurPEIoHi0WE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMNbI+5FeQUIpDtvT0yHn
 bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jpbZ0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX

eeL1rnefXHuJuNKZu3VxQPvCvK8wXehICnJKKptaTFLDJ2mDndagHngLVIcIcoK0
a53q6ATyZ36/2C6TufRojYXnBIgCi4PRUHQ8bXQjBCu5JZBkrEdMFX00Hfkrk7ZC
9IKHj/yXf2/RLSx082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
EZIHKgEGd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLZoyZZt00qX+C4J7j7bVg7r2aLYSGz6P
SLZBdBj7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPUi5DF0+ZQE7FMgkDbXnvH770+2d
GBAGT9q6D4raB23bjKlzpWB0nHig231N+2W150P/eWpm3TG0t2kGuiiruY8KznAV
TMkF1XrLkRMP0dgWABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJ1w5F9
r+rffzj81RUzeIPicPYihj3iaUpjjdsIP4SytehmERc0tmk5KG5khdeRE/dEXfXV
a4shfGULSHndAsMde34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55tDZ0aWNsYXMg
WmVpc2luZyAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8emVpc2luZ0BmcmVlYnNkLm9yZz6J
Aj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AFALko5PcFCQPt0LEA
CgkQBAFDkupL8eyr1RAALf6Upwdz4TnHNcwBC70ASKCPd8XvCDH8RC1gpezl78bV
03gmuxbvvgfIdgphAAP5SRqVQwx4VTwhzkfrcDX56/o7j+zu2fqgxmBkaGHwWYthA
VtFePrtxM7mQBVm19JCmbGMLoKk73PARdnFwjKLB/iu4wvN1XF5M/YFTLkBIcQo+
YNXYAtwzLmSLY0IAIFQk0QGSaF8CYCp3CrTFSU+0iKSE2JJWxiTnlHm1/oVrYB6Q
ilyN9VA7rtrQVz+iKdWl/0opnL+WLV3ecoosXQFt78bl1XH3iz/fugN/Cwp8eQQx
vH11ZUehXyFDH9QjDzvJa1SQ08hL0G/gwfoxu+FgrXnH/iId+2DD7/E8vCuyAivq
AzFcdG/jjEnrPwnMZas1nX8KhCfk9siV0DwpELzmgRNylwN7UoxNXMPRbBQjQ5TL
LCrQie6sqUS7wLeIuE5rjZmD2YcSAPwIFeafvrBE73vuwLa1XlB5FTR0oFbA4SmP
0HYnWpkfDdfSxREivonoISX0cn32Y/m0AgGmoN1Sxiq6qKwGvFp+ZGSvDqfFRMoA
GmTLE77PjMRHs8ya/wkI2f0n5oJuW1p5EFgcYACUSkHGhtg6S0Yj/qvukSC9J99/
Cse6PggqDgn4euRkUp8o7e0o8qQfAUYYWeY/6BgLJsMZ8Jsl47EoIA8X3qakscmI
RgQQEQIABgUCUoABNwAKCRBm07LAr1kokd8WAJ0ZMt8xViV4VWjwryC4HlMkaw9y
BgCgmbvLw4i/dLU5N3TezcT+a2icjuIRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqpdQeV
WLVEAJ90Q3F+ZSSYiQayU6stm9L/z9T+FQCeKUzwyajajuidA6xj7fBDEFjTdyJ
kEQEEAECAAYFALJ0/NMACgkQttbl9CJnPlk7cAy9FqJFYb10p4nWewQ1G0Arbvz7
BSrhDo36NBY0zXUENE45m1FK5kzXLswXfxgH8IjBx6t3qeZPwFfPcmDxU+5fTIRC
Fe+I9M+6a1YG2V4zDusAqqMKhoXdn065AWMr ru6eNVci1hyBjEu8RDJyoU006sGb
A0yIYL0nbQESbbQEPe+G8pDkKoU00NEFTMLQtWlrZyaCG3JKG00VEPBLNL4Kbo9+
K07hrG4sMar4urzcDE4v62rJBndIcRl50qE5CMSu33vKX718HQ9f824AINoLIKq
ZUrmzkFM1SzSso4baKUqtVcCB4yU57Jn3C3EcfesJqXVkvkYRu0As+2NNi9dnR6rA
UtnmPvCV+KEq/V3w4mxSp0LPaeTM+CuNHwT+kXAHiBY1GdDSSnQ53Mwy8D5rGLBf
hiaijMEbuTNxGLm/84bLLU3SjMCVaLP9ir6WoEKHFxHM5TxtHdiZRHuuc0H6ILJ3
xj3l20WFzXKcu6KlK13UfAuZrizeG4RURZDrLPHUy6KVtyE7657z8RCDxU/qqLzu
MPL1kcWpIEYEEBECAAYFALko0ygcGkQDGP8Cv3aqLZmgCfeZEeZEia5acZ6n
8PBy1VbU9K8AnArYgn+LNHKhtwQRdvBB4l0yeVSLiQicBBABAgAGBQJsqKdKAAoJ
EP7LShiIPNcXi6sP/jL+l39Jq0Q6Z8KAA1T63xYp3SRC6ApZ0kr8Pr/EPc0MFut f
JTCq+u67A/Rl0k2WhX2tw7/P6qSKYxKyn8fALZ15014HGoDz4ZLr2BK+SNMoeZdM
lbuNNENGXQ6N4aLQnnWMB9y4qo/2kID/LG7KavC9dGaZ+2lW96lhfBeFRBSpJT1n
LCRBfEsdp3X0AYq8++rhqV2uDDSSnr0N+LY770ZxNlcFqahrP3YBQ90w/EIo2aL
v1mN8+0L6ZU9zrcfIkYPJPSInTppfK8yWSwRZwaKgzwFxxQUUMFn30mqvkkDKj2H
hRfg0g4vzIl78hC2fuJer269yiLzT2jobdoBT+7AP1fNw2ZAYPKXSU1wLhImR7ny
9a/JQgoZz6WwkbEVg1c/5alnulKbTpxXbEX2Mt7kkp95wCTFokRvn6Ll0Ut14qab
ljFwpmA0iKwVjVG3haL7DMLpcvTksX0cq4dY0PGeo0PLVPcucr9RQ0R5C8yE2CjS
S8RY4BoV2BSLyZ0/ewmQggVPWSMS1nSZkdT1UmhvTslVrYNYFgGAumKhujd7s9Y
nVF0VsZYN+nSmNzJaL0Qynt6sRuUWpexrVsB0mEU10QdtwYRTVywT1mes3s/Xr
iAQUHtoTfssYy7DDYN3C2joQ/kTr5vDrftEp1I15Qh89v28tM/6kjp1xKcLiQIC
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppdiIP/A5dLM4IDhN90CBttuEVkoP8fhf6
lsSDT53c7QdDPdjzKnlI90HTmFpING/LV9LzwKtxkc9qL58A0Z8Cu6XnCr2rC9U2
Rwf9FD4NcznrnYHy3HBcwYXpDeLpHeYB0/5fMV8h9o+HURDiDvbeoZAbKJdJxC02
eda6KVPWuYxtet0fuRm+ZZSTCu15aSN/K9yGH8DQ+GCcIbdBG0vY7g0dn17xnhYB
CGlfdQkaVqAeT331GvwX05S/vLHLvp5VG49fown9frZK0tmIhdmbjwmMX0x3IaKe
/DloP4vtVNOQGXYENcmvYYtM+c2fnqEjubreMsVUIoVF+Uti1fkK0dkuZNYadxbn

iA80SUA1leaMmSsrTRLS0925SErX8Y+H+WzaVFRo4vuASNgqNWlhmVY039+2VE6ez
WF6ykMKn1Qc3Mw3WGlX2m5TfdCHMUTFOB0EX3IVPHV1zjY6Nqy2aRlPdy5jY37t
55GUSBRDCx+NiKvP19LKgJXNUhrcq16ymt2z+4DK60pPy0u6U35tiF8x/o0mAX0x
XAE8d1EbvPG1blry+Xy3Jt9kuHNUUUmE9VwmGHezCeN8B0zm2iSnWujYIbhahVMc
o5sQRNhuGW8FWRo48UMA2HgFYExF8bV62q5XtNrj6AsYnX35iqPLseKo4Wb+4LLF
69rtDmJnMyQoy+ssiQICBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32wexCP/jf1y0S0
FXdhturLXgD/MfApj5/iQuihtfFgtWmIL0nMrm9PB/S/3+uHha7I7hSzX/6Dkd4B
+6eG0E5ehijfuJuzYdb4CWJ0U+4jqPUNKZAD/ENAgU00oqJLzYj0m0ogPL4iZ7i
A22ECZz1ovA0McAypkfdLhPqjLyBm+wXkrnqu3CMmc2orSnaZ+hZQaQKYKQ1o4HM
r/03fi0jHMuyG0wkhPulv+ZMmDrRPqA6TqpuQ+AIqXzLrF+WQxenG9czM23euSxX
9kCBunC/GG8oTEyASiKs348LpjnA00k4RGLY2/Veb0AkSYnn0mqhntZEFZrkAs
k/2Wyx9TtwTHIFBAdPl6I6RT4X45F3QB8cU2So9oSAJEUxYhzr6HlUoKpVsp/yfD
kMxIWKIKMm/9KJ+gZTcE108xtUH/9lykoF380UpZYMmpnFhy1vP9G4wL0TTkR3
tj7yEAUu4GD0y4SNM4sm6RqA13Ni3y5NYt02xmv/bH7Gwhlq2dZlWAOfsEngXSe4
VJhNQE6ljLdCT5ud5vRxo5N5BYqeYCuHJ81DecckLITju52GB9cQ2Y0rMmut4kC
glouTQ61Sr5ygtFW/umXCdhvSU6SRKSb0i0hV4GZoECgKmVDAWdu0oy2Mkx0F7Hm
pJD+zQmawIcqmAdfUjXlyXY2Anw9sblo4qUiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJcAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsBc0P+wbvPNy7
l0yZVQMTfK/hhZnABhAM8g/sMENlaTcVPhAzumVUrIkdiqw7M9h54W2ZMFPPtRh2
J2Lq1qQ0Z7vyZY6hvkj8jzIpzNzIooEtmJh4lRey0gMQLF+ar0xnCen7Poqe6cX
bgqg0WnLM5CHUwbAKqx0ELRTJ5g34L3wALGQSFq/UzrL4kr4D7Q+XgY/61vAj5nj
MKKciywIBfdJJafdJanVoZEpbTMeZsaXM1fG8ttSNm/7defRa+vUE0rCud54PdCh
TUwxkKRPNIXkRg8d6qLYfn+dERAdUwhDr0Xtt2YzUHLtMsh0GH0LuMQ6m21MQ84x
yJoKgjbdQfyFjPZxyCVLXtzToFYNGvCI8FX030SdjzfpY04BLHWTg+HpsiCBN0Iw
wQf2nwm0ChmM+8KjLtoD6JZtHtX6RM05y+mvM8d+l62qHn2oXzqp7Q7b46kUX2w6
ogwKjflQsr/a0MLeS33o8nmp9ZVnJytCQLQRkACDQ55rym/T/zh7I/HLpRQBTG
aPqAvb/Yg3bHzBg77big5J8laQJKfAgWldEo9Vatkt0fG37wHJsZUAJS/2DcZjBu
k7/2N0vzEj0chXFXY7ZdGQFYmRsHDnu21o1l0y3qMpwLXhvGoajjcuQTYT2EYGL
BjuC10z6DB+EQGOWIwyvBX0oeEqU8B5d7ExfiQICBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09C
DMCRsbX9/KQP/j88j+VRUBGr62+Qmh0YRYyZ0/7206pFRinCgxY0UWImJN4APii9
KZVT1jVZLiegdatqgdIsWfShey8uMny6XfX58DKCLkktPn83Mc9WSPGfjgJYrR
nMzBHRInDJ/1bxi7XySSdLXRI0CyABV9EFHiKiGLLa502jP5wE2q8TTAobo62ZFX
lsScBLwSpnc03XSrLfsM8nqVbTIRPrSsp6Mbc3JAI0hz1j8kNzzLwsgKqVnZmm
sFPbcQdWV3LQHDVqPvNPMR1ooh8H0eD8wjIqaQyeTiZnPMJyu3K0QXvccjxf1j
w7QWg7phk/9aq5w59BVTt5q9e22oMZXAc+vimkRZgEdEdh7qy/Sb9sKCYC9ZRS9
YA0sEtGl0RS4FDCOMUY4zfXdLDI7vbShenJYk/0revoh+MKQDB8U9UuQs16C6XsB
dWk5gvWxgTt5DvdGAWRygaeZtK4qvpIBh1YG0AP10yJmyx0WnGpmW1z6UP1CJNRu
cNvqbEFvRSWo3880Q9anj78Ga7XaUILC2yCjma693UGEBITR3QLXwfYx/T1LvT4v
chSHHp+95NW1YlUvp8LGGSDaMvefKvjKv/i8D1GJbkXSga6sYY9A2UWFWlCbwIOV
pPi4drQcwYPzh26ofsG0spv2bVD9BTtZWwqh+a2icpuD4ZPJAvC77p6MtDV0aWNs
YXMgWmVpc2LuZyAoTHLzYXRvciBBQ1MpIDx6ZwLzaW5nQGx5c2F0b3IubG11LnLl
PokCPQQAQoAJwIbAwULCqGHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUqjk9wUJA+06
UQAKCRAEAU0S6kvx7DyVD/99mDRJT0FP5i+xUCZ3AYgg5vLcXEH/07iKq2QKvGC
28gtxQFEYjqtgT8TR3QSRhQx1jyZ7YRmyn7fxAKICQEXsJE70i3PpIPJ0yQoku/S
9W1UoPls8LTMiackr0rQDiCF2I9xliU9uVmfUg1pwnzyqPfcEYHADUkr+pY9PU/4
z2xaQFI/+POA0cgyAK0csDX3TwxgChQPMlJBjYqUnrynnz/dCnrHHFC+zvKyrXQYn
l4Jj/CxBT9LeILAhIL8bvAJVIZx+JAZyBDZcTkfCXnExp1W+0djlPwhdHq7CfUuG
nnn2tobeVr7g4V56cE1S0ixvcBzp2zE90yN14pfXQF6ZojWEVG+ewd07fs+XLXSf
o+ttgEz6x0kiJk5EwFpap8Z3m6sABJ5PdVQ4zZuojBip0/ikfA84dum1lbrbflnC
jUfrqt0HNEvAbhPSNC5FJMisaYpgPh2Xs9dSY4bH2vaAoPYz+ZGKYxxUewTRTG4f
WwiwBiTtLFBCGyd24ZU/k0pgVRd6512ztaRiL0T/Ah7mPcNtCzWzVzsqhKu3mE
l74jqXHjM8Jd4eeSlGYWGBijGZ/BfqmKTGTc7f9D3URU6WuVDjJUREjEBvwqnaVu
3I/nl9Frfk1sPxHEX1o3qKsh802b2+6xJa5hAnB2z4k+RoChGbG92/kPCAWNJeGR

A4hGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7sCvWSiRfWwAnRPkDxr7k0REC+MMILCo0pBh
7v5WAJ9yt4+FcNYX5SeuXzLl4jiyxTtVPIhFBBARAgAGBQJSZQYIAAoJEEHmyql1
B5VYMMQAn3DDVfSxEOUNLkTx1knNNZjit0jCAJdsHjppacPWowt50x8mnGBIU3LH
iQ0GBBABAAGBQJSDpZTAAoJELbWy/QiZz5Z7ioMvRqKaSoJdVaoZPCiqEbCyzye
hYfChldWC5WVL7lwcCyDXp3SXQ605ibtOn0aDeH4J24HIqTVQPhHShLKLgWxBgeQ
1WdGTmDJLkP90W+HgmZMVilrxLKDdz3vdohgLrjRjoKCYEECXuugIVCetsVRrNx
hmMBQ4HnF7caacxZfZ0e1fVVR0r1K+FNS5xfcE8nBMkMNE4iYQTQt11tjWcr+sC
CcFESVH2G69lresZvfSY+P6irnL9HDAPcNCKP/M4S0qDUXxxS0weM8CzTFHiTzI
l6HzKekR63R7LP+i9F/AwpJZt0fpRaoM0IEhtsIbykmlugD8tSUHdy0+ckyoJWBV
KBJQTEzValZJoFk+z+8ecS77vGiJpi0wS2X+7U8aQ6gZ9rXLbQdL+YiYx28NRkmy
D212VypLI0LBUPrdcU0A+4d0Wv3m0jX7qxIr7kB81xhkm2y2rLc0AwM5E9raQHT1
7gz5BMA00t3YBZUQLwDenZfPCAQscMpTvqWoptfAm5W7Xa79mQ30ciJuZxelaU+0
HJGYCUh0gYhGBBARAgAGBQJSqNM0AAoJEAxqT/Ar92qiYQcAn30KHGAAG9Qtilw
i0/+wzrzcwTiAJ4wli6+sX4ScDcYt6Ys6Bn8i4fVJ4kCHAQQAQIABGUUCUqinSgAK
CRD+y7B4iDzXF5FwEACQJSp/nrxAu8qF2JhKLRpu0a0t+4slzdt4hxy4TLHBGpVs
bhtl/p0yupQV8tYflvW7XKH+ZXjjG0kabZLv5pSAiFe0q1LLURQcZaivYEKNzWZ
ip1BG3/03Pff6F4pb8+AHD5bciHrA6zcyj52yMga3fJqbiSA5Q2e6wuslnf4AE8IDH
erBzbMRB2nvvj1fnQY3LPBHIY469W44MdPwGZ5t7LTjJfMLf3yIcSK8BoUGjaTV3
D6y0hI58KP2bX3B3KYMITgxRWkzNA8gJHiiyRiHrWwSCKAap3Rsu76meqWYgs9S
XTChaxGo/sTRuHT0R+7i8oA/U305NGEs5BYzHzNA3fh/3BNpYxfFu7c1MoWZJJ2z
NGsF0akEsP4uUQGb9zFBI9koGjQHf+MXB1Mz6SYiQTn6wes3F375dzcbG88zaR
XdFj4hXje6d35/LnBuFl+0Is2HnEix0au9iTDKakKlclalnCGL89iYXgrZ21CRp
Co5J8303cPFCuo9g1fn0Q1NDi/GnnazcAjumS0tCprE3K2LRL0fTDNvryxhIQAp2
z6nrCf0tQzAnKkVGDmrkaT4cVQHK0gR0bjqppLo10KllepJcWo2ZjWQtL0ozWdi5
55d4MmK1CyCnMtZvt2mAabwi5IYiVczoSPK9Dkm754ZdNrcZ8ceJAZFNDL5U04kC
HAQQAQgABGUUCUqiv7AwAKCRDURGPPlnuqaatkD/4t5aHqfsI5M58WyatRG0Zt67pc
jd6LI5I17RzVlsCs5Ez8jbrQlenBx0ZKx7azBRbamr4/jExwV84Kz36nncg7a991
kt+uCqBHYtjnsndG41MWM6MKsVWNm/iYvy510GTH69zt+p4pcrD2bDFilpVhdEQH
Iuse7HUvbsLrxGpUN4Bxx5fznb8aZEXsLoh/4yJPonmknLRDBNgvST+sSvzVuPe2
7vnMv8W4yZq09fCSuwiK6olhwMAHLiFFSGltbWQQsb22G1XVKPo5+4j40080B+CJ
IyrYJUQwK836T1iuQF9nP/3//bgwTyr/A+0P710fB7ZDG9cvChgYsssc0w2oX4EF
VGHxRsReCLsfxvXB0E1FdexeaELBZh/yKRBUo4Cqq01pL2G0U28N2wks8RzQAqHak
OsuYvK82PCIkM0ldXhs/ncA/V3oRk6iImelsHay6iyQBg+87vZdSHPsXBLih
eFuEKmc/sHhCf8ga9meod40ZTjt1McEkXzIr0qf20CjGYviuacA8LWkYXx1sJM/57
1JSTARe+gLmUBAw9HX4H38T+F7L/Z6De/fpc/uEP0Vr0e07DGway0j8xLxPstI+x
cUelwGbdRLLGnC3eKBeJbZyNUWRZr621nXbfEHO+r87it2x79oL/Q05UzQKp53ky
LokGJMHPRET3supEpokCHAQQAQoABGUUCUqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9s0R1D/9qBnAr
USMP5xgSzfibWLL1L3a4KxtDrFFmT201w2odY0hQ27tAKHEAZHaMjQsQy6mJQshV
0Hhu3PMWElp+BmVt2ENCk8mViMMGYwyDq3lZ31fd3VoqjQfZEDNHIrNw8+D553By
z3100KFLgGpqqcGbI4RR6saJejszMNWY0JSNMIlVmnKRhlayqsx56DJFGq0D3xH
z5B9fbdIHf9EbPaZM9QKj30RaZ++MREY9tl0ozKwcnLPeEymrZp7mVhNyx6i6r6k
R2KFTyA/mcQ3eBA+nK/eK47tGob6tb/4CiGwz1k7BBTMMHiWVKps6Iwr2T8g21Gz
C9U6KoZD5+u6/allrYY6L2DvEwsb70Tk7aob3nc4+jSKIdBEWUfnfLSXwr9dPvSX
mTSI+i9QyApXJEohq1K7GouBvzEmS0EpXzUKujgltoyBT8oW8iszhz2RymuIvyWk
sI3z6ct0QNOwJddipHD0CVSSGCduebrJyv+MeIisjvdTagFFGMtquKR9AVnNK0PD
HQqUi9rUnTyXgDyxqQRsk4sL0E9dSncGKXww9MVAkbgQ5Vr08N2GnT6CyCSRLsb
YjkXXpaDkIhCX9XMTa8caKit8cR5il0p0q5YR1t2NcsL7/4MfosuTKa050eSFWty
UsxCiYQDQxwhCymL95dw031ZinBk+ZVCVvw8y4kCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUV
CgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAUCULdjVQUJAgYvkaAKCRAEAU0S6kvx7IhCEAC08teY
XiMPDFN3jveemiSLYIcwKuk1j7LP+dRYtwy/o7ekL5ykLEAKbTH0szBdb5/Nax6
eHgEBkvufg28L+myB+rTtjZpht72r3Asu9tj1DuKs6hJKrL4En/NAUWzNDbnIFdL
qpbNnapSNbDUVxm3dS+q0+/FF4a1TJF5iqElcQZjWUrVNw0Jgs6eg9utkLP307uV
3GZ5v4rE1HYpTK2M5wsDLkQw72X4pgM9rqndTLUDbVn2BRa2Uob8D7C94fXY85/

sJSPvRXPX5qcx630zurNRSS8w2S/rNkunIEv6SvBS0zhrTL2u4RKx7kyPF7Zn/a7
 UedSghkHqsLvyLo1EM08kFoXyhYdfRDbFJiEGComk7mA6tKYPd+22U0rFAQetlC1
 zEYvix5JohxR7I9L/ppVLJvhZEbofXhVBjjha0jz048lkcSV33fSo1Ito6lcmdhC
 2FSskIQKILGvNNr/Q+Rua0k1esAz26bx5oNEZ+m1PsRmHiebjSoW5uTJMNQAWZ5L
 zKmyvEN01u5Q5WTrSabKq+ScXnYGeC5ubNhDxNMCRgYjUeM5FuNwzbuvlhF4/0v
 udE+rGLXZj+nG4PLaLw+8wXpU8LE7mm58qBCfLLMUgrJpBTcqWJMdVtbbLcZe8
 SeUvrQDbZ87PxoCH6C3JICprCUTnG9prv36LG4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDv
 QgzAkbg1/d9bEAC95ojK32hec3H2gmrGIxs0Y5v7cZGXiWuF8n1n+gsXJ78uhT0
 A4GyWiu0hVfLcZhx7PXLeU+BErZH39qaXui5wEADURLP7lupYoSFe5WlHYDSg4ll
 uMKgRB0IqB1jxHmpn0h9x9AnnRpaM8QWrVrK89M0Wj5GI66mTkpn3wWHBpZ5t+Fvj
 W4kC4PGe+9W0z0xFS7Spdy7eBeLPiRzd+71JGryWJY7cpQ3puq6eFVreZ+ioEXU
 uT8lva5TJ6f/WVCQSkIP0f8Ki/TmHELShTuKmK4pPCLTQAxRnh1c81uVb49IZBet
 qzxkIVuABrY0V0MGweD9Bz6zuKgt3jLDgBt5HiudWL6qFwaF06HXfH1NkeagpCau
 MqXno/BuLio0w4kD+bk55rVY2nEUEY+7Gt1wVRRhzw94Unbm0/ch4or96iwAv8x
 tZe3yrXlZbgMsd7oZhBMj48jBWAkgzpzZrWow3SVSvHDMFlnPR+Tm2+swPye57X
 kUuSjqtKw+WeEv0qEpKqPgY00sn95g8t2zMi7lXJjJokSf9jn2crB2ltn2mDHFk5
 HT1CSz2Q2JvtkrhKmmMKtqngGzqiz1nGr0IppwknyRkHWNJ10sX5vYx9t+xfG9v
 vGNg8LCGJY/IP9GE0yUNLvhxuT3d7HNaalHhkjF8NPVCN1nw5tmj05SqGrkCDQRQ
 t/EhARAAP2Yp0lKy7nZPKR14H24CNjnydi/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uo
 pMNZ0vxgXSq180a3EB7WhtJbvAgysHIXfjR5r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L
 6gN0QwIMhiNIMbhPEXV429kgZreRQqpFMrD5dNZYwrvGW0/+PBETET5H79KQWR44
 fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jj115UfWAhcdDIPLZjEyao8LQw8gBRKv0A
 Pk8LdrzhGf15YQafJupN7YUkPBiRh55E3vj9xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqzXb7RFv
 0Al15dj0l038Dj0lq+rak/+t5c0exLzn7yeDizs1oTBM6zj5yCtLJGMz9X46oLG
 ZQDhkGHXtA4gsjGqwsef+uyT2WwtDF01X2cvf95xgWKSrYwgI3KqU7LXEzTBKKA
 +Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHNo43FJcZKRf8kj3NAbAoZTMV3GzIY
 +DkE2RD1pBW06esvE0p552GXLwwRUns8vcejQqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4
 nvr7nceA6we0hANE4J51oIim9IgdDomsMx2yw11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+
 RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtrsLQGCfgRLIMH5gJtVvK00S2wE+gt8AEQEAAyKERAQY
 AQoADwIbAgUCUqj1FQUJA+vmEQIpwV0gBBkBCgAGBQJQt/EhAAoJELuNs1e7i1VR
 uSMP/054v077UDCSPMx+q9wtVl40zUCTRkKASogqXkH6sUjWgk7po1UVZBe82sQa
 jnjr1leZ8RnwDkl5ve3xy0GTlgbkudCKXstRw8sD5NSLzZY28lnKqMLFfGsJTpYB
 vT8ECphackjZcef+zIh/rAmI4lmmo+JMLKpAdZwNqkj3PiLE09BT3XUmHmc730h
 MNrT1j1Mq13w0kP4VPYTYZzhbLWgLw9tdPuei5dsBUyav2pV08d8E00XnPmzWf
 4lLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5Zw4g00Ay/mh2kT2nMmYpXqVYI5zLeorvI8ZuaGR
 jwXdfj038SncYABMwK4TilvPGv8xMacvIGG1o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYSbUuz
 xHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8q9JS/KmF09Lm5JBUe9Q0ZnzTd8jJ
 +p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqwHbcf6M4tmA6GxSkz9MltsNyWaBp0EetrvmwbS
 JQbILiywDc/QPoJQXRCsksNeEG8Qf4bbU6/ECBmVUW6FnSUUTdQo9LI1lyf69wpgD
 ho+7WswIjFGQJNnIdaMvpbm5Lo1ZT6hLWb0wd40vacQNoXLj3y0mjMwWhy96f4a
 5PjfgFQYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlvLivoy3QZH/VRCRAEAU0S6kvx7MZ+
 D/49Eee7gTdmG/mjvPyS18FwgluiFrtytmMmIG78Gmi7Lj96NJTf01FOUUKsDeXe
 8ni4NQvRfAz27QgmSR060NNLPPAfac7yFEPx3Jk1LzslZB4F73XjQLGL2y6AGoIo
 bjoPwAAAtiVLUeVAdDvYdy26obd274woS2DzjODRj+NuaQB9ck7VLinFAkvZBYG0
 ZISdUD7oVVAZIPYnUjBzaCmaE6vHHesftFgAfI32zIy0giFxDcfs7HzFlbZ9XXJ
 6WUXJ0b8aVWRbep4uqb+kPcvfh30ey+XPZaJPfktGRUpYIbqgPt3b5b2BzrtDKK
 fY+A2tw2u5CA/qe7JZWjeJ4WgUwQv2AXjcg0fK36aNF5Y8VzN9ojE0JBViAQb1C
 CAml0AF+caJ3oCx6xmUZp4BPLem4PD7e5yAimyZZsTzCinsNKA/v/AaIx6yU100
 XLNkJbGQmwf17U/1BQyhwirYWrXZPz12koqz58iteBQSmcL7ZDMuUPC4sisewLVA
 9T227GU/bXBiq0Ab7ogzfADUt19jhMai19LJti/VxWHErQy2qcndcqxl4yN0snU1
 Cnt74QKLgWHRqGyqx1T2bFZtRXzrbVvkd8BNun9dnQJBekKY2xiSNVusC2IVWOW
 PhBBkiSs8hwIe1zk0aQ3a8pXSDmN38uL7jrbLh4dwUpyKrkCDQRQt/HMARAAYXI/
 3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c01B8gDBjYkwx9+dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANB

```
fZuALGi5EN+K9Irl6an0g0gdPpm191EnjKa11Tssvyg0C5wNksACRuvSDNvg7833
oq50nuIJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIkVoJ3tyvPwmhpetayWla36K6pCBbJ
+TbDLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYGKmbJ0Z0Uj+q+ZfzzSHRk2mSr9UoSa
YMLkFU3IdU9eNN+cZFcRQRsb9x/E7HCAzzNZHGtGnw3ZuvwCHmbM4mL7R0YnWa3
4BD/3CoLbWIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6lKeMvLLHjUSWqlazo0JRoaGS9TYS6
1g0NJhQNeVYPTbrVa77XXcv3NBjsIDsnLALNI71L4mlby/exEhDHidTbopJvfCI
+0mLRgNRhdWHzGqIxqVnhE4r3EQVP3xpcL8Dt0ENAF2Sid2Flco9fL0AQRp9H7fJ
KHlMjchFSsrEocLVINS9dK9m0tAwjY5XfPVsdv04pW98yGCW+FCYTiIjs0Bp67Ba
eXfm7PofAMewiHmRlVaHlcVnT9dciAg0lsTNZTTchku0f0fbCRM7zv7d0PgQJBcc
HF1YwXos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLhH0IxL/bcAEQEAAyKcJQQYAQoAdWibDAUC
UqjLSAUJA+vLZgAKCRAEAU0S6kvx7KZBEADkNAV+7JhPTlaaqFKGT4oA0qSLiQ9W
bWL+0tYR+LP/wnJYLph0DcBRZn0V0owQzFwWqD5YJ3IXZMIWZEsZBLS9pPv9i9xN
dYZJ60KT0v1IQ8Hvu7Uuab9fRd6kQJ0h80kCUWJ7QLNvVid16TTbMTRFWaTvBqHF
vN2NoSZKY39Wej3KiVfYfhVqKaob2PnRNLc0P87QUSH07ytLA+JJGP3Gkhj5nljS
lbwIjBUh3mWELmIWfMxut2gWz01bGqQac44v4PvLMR+J9NDQqDv67FiMHR07yz9h
F3E5c3LAXr1G5QDo0NyBLX9BIlrT7tmzuaF09sYATgdpKNSYe0fsscTgo8SLsRM/
7D6aMLuQb98na3nAmoW1SQQ77vq08dC8mhqWQdPsqRGjuQceRdkuAWGsu0YPP5H2
NdU55WKKs0ggPNsRXUy9iz0LB9V43VwjXf3+70/XHe24fhHjrMiE8s0J1GgDUjUz
IIW0RmENBycLSTCtebmY/F6hBPx5TznL8QLMbxIUdxJzArTXw95cgKfprLRXEPUC
S20BUtjJoQ/OpKeCHm68pGMy/Xvo4R4zL+j0jYHFCi5rr4YE3ApeM/lhDd0H7LK
l8y7ae5Hb8wLjLvc+GIkuCu3QLIazweuTtCZSsqy971bCzb8IBLG7olu/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//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YLQ1cau4Mwt2sifpWsG2hmmPtOIaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUDXB8rM
pFSEVVEGhE9Sg+pTI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFnM7p+cw56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXXP3ZUKdV3faoMAGI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJsnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SJLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottmL88+CLzqF3AzN72R5tFwnSFMwuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGalN84H7Vx0Bxjc9L4qORV9jP4cWEYpxx0DTmmtFflae
xGGTyYm1RiqmScXMF28AmI1+WhnLTql8DVFWR8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpL
bGtpbia8cGhhbnRvbUBGcmvLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsh
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyalBErkBDQ08VYQXEAQA2cE0pYzL8L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETL8HvZGb/hTRWWhIcUht0LA2uftk1oDhbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWed7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337Gwy7
```

```
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cw+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpU1FKc4fzSxx5EKcXh/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMsLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nbrQCcCvSjho7n1r4+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-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKEoqPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4fogC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730ulxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMbc05v9TkvnPLl30W/mAHj rAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+I r8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBLl0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTVwyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTV1eFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xWwLRJdAAyptC5TZBoZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkqPHNlcGhlc m9zYUBnbWFpbC5jb20+iQE2BBMBAgAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXD0EHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDIcWz50Xwxfnj kThRQP0CWwk
wkpG10Qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNL r6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZvenKcC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsl
dbHwMqkWihoJvhqs poopCeGwt7sY1NFsTUFNOZp073C7rIig1vgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VvaGVyb3NhIFppZWhhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlcGQZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHXmLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTU m9T/w4TXt
28w7SEXX0GFBG3ZlKPZ1her61CSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugQf9zvK
JKXsm15vQAhmJrbciMhGMPWkoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5j rzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40a58qtemVthLqFS+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRGCMl
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWF Gud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZUzHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0Lk78kVqS+OKfLt452bWg0mV39lokA3Q0xVfhL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/01lz85EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyxa9HP0pvNqEE4bD4pMzsRMLUUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECAAKFAkNYRV0CGwwACGkQXD0EHD5R+0J/Waf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRfnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ej l5Lpg/7HU
t1UvLsqn00dqXuI+BIm/exDmpfLkXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5c13Ge8YThQWl1djbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKEf0dsvjW+0x0
NFmZyc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbkLo1nb92ZXBrsBtN+tsLzREbcmuuuZb
pp+0i1PJDqfCRVpYfnlPzNzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnLZQ==
```

```
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.434. Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DF5 AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 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+A3I7UXYdzLKQIQebk0p
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEIlfOX927JHkhyXsWrtfL9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBRvEqbwuZa4qvfl9cUj
K1EVCWj26bDA3S0zzGnkBBDD06cL3xePX7hpQrKClpJDnLM0TRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EpLT4VaRrULLC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrduTvsPGT2f1HJTvW
/YDHfRjt2gbJcBaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZlJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFALAjjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBWMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQrRr+WwMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JLxqNP0biE+TComwxSLbLNB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnuLj0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRt9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQA/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZlJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVBQKHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACgkQ8UUVLtuim
ixzazAgAwi75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuHTyiCUITs0SCD3IWKs1aTyNahKHViYSf
jPpLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okciLDhmG23G6nbn//jvgLNPDwiQ2tXwiQ2PQdpeMjpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXpt
4HSE0yWd7wgGDIEzU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgwv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRvU4A5W0VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sfLzerxSDUUSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12npxVUDMgNZPFRkJKXxx
uxTER5Wn3tvsY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDejXpKKPtD1qj
A+/RZikorf/PXfnkCByiJ/riLvaHJ1hFZoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfbl1c84EN7j7tef8X9JDUYI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnTpgtRpvMRXhIlz1
xccWf1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDgmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnct14u64JTf1wLq4I6eJX8n
0RdlCdMb5Uu0C8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpiFYw
4L10L8wA6+RTWtn/B1cDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw
Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAndLuqy3eKgjisyoc0Givqsl64/8o3Yq8wniU6ajw4W735oLN520TAy
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKw
faxHGyYLmdSUXi0iGzzVTi/UrQaLpICFZA2yiF50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDt07Twrnbdk2+lK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPlybTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhsV0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR
```

```
7G5L9zqnmNn6MY5Ue0HBRz5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBv53JVj82LAtqbVv
LWYdF8G7+iB1Q5w2IB2SdtbmbdPFDmWUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGf9sma+STi3coA7iMV2WcJecEBRApSNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsfS
nVFNhnp31Iy0iPeR0wWmGsfL5bSq6XdPgZLdC5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjLjRmWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAqFTwIUx0QXC87Lx9q0J4
UFGZ170fQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAAKCRDXRUu26KaLHCi6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbfT32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNvedQL3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWfC8cmsS18sn6ZG5wzUSMPsnjVgP35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCpdrGFxcLeT
Eet1LvpyMrXUewCvPnMoSDX1IcfsZQvV2PsEEd4/VfzndpftNiWziQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsVBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFqGCCQoLBbYCAwEChGECF4AACGk8UUVL
tuimixwYigf/WmQOMu7/0Y5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWVKJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1i2z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GcFiXvEXcv94kPI7Cj9a+5IF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TLV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrGdtB/VhcXu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwih74bfQ5R6nVxHLZZNKM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDX
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQZ0WDyzXSTXQJ2ipBl/jzISL3UopuraV+B3B6WfbelA7
Cgfs1uZHLjkrU8Jl1MptZbRSGe9SQE+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJGw+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgxSlNp6Tf+60KYoaKPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnCHn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0HIHZxKtmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiThWhfWp0aW+zqxlV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZkMWP1gX
r9BVpVwRGGMnDeYyKK2H0NfbtbnqawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXBbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjKsQdFu8SPCE8jeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYU4AVwdfM6xIeKoruHkIW01HBCQB0SDLzsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wz05PuP+
7ijfwVBAK02D5Jbn2xJo0te+HZgLfWGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpQ8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrNu+NSnMY65
jEclm+i7ABEBAAGJAKQEGAECAA8FAlAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQk8UUVLtuimixzA
XSAEGQECAAYFAlAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rWgAgKrwYQJg7mgZiWzdAl21/28d
Jp0RKqAhc0dRob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZwYUzS05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTbFRihPJoZ+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCgLfgggDHAwAD
aGzyaepDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMbEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDm1uIoZffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpcDZwMv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIZiaQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1Yzq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DolMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cw
KsfJHqtu2AZeSIWsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qLWoT4cI+VuLjBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Glossaire FreeBSD

Ce glossaire définit des termes et des acronymes spécifiques à FreeBSD.

B

Berkeley Software Distribution

C'est le nom qu'a donné le groupe de recherche en systèmes informatique ("Computer Systems Research Group") de Berkeley aux améliorations et modifications qu'il a apporté à l'UNIX® 32V d'AT&T.

Bikeshed Building

Un phénomène selon lequel beaucoup de gens donnent leur opinion sur un sujet trivial, tandis qu'un sujet complexe n'est que peu ou pas du tout débattu. Consultez la [FAQ](#) pour l'origine de ce terme.

BSD

Voir [Berkeley Software Distribution](#).

K

Kernel Scheduler Entities

Un système de threading supporté par le noyau. Consultez la [page du projet](#) pour plus de détails.

KSE

Voir [Kernel Scheduler Entities](#).

M

Merge From Current

Intégration d'une fonctionnalité ou d'un correctif de la branche -CURRENT vers une autre branche, la plupart du temps la branche -STABLE.

Merge From Stable

Lors du déroulement normal du développement de FreeBSD, une modification sera effectuée tout d'abord sur la branche -CURRENT pour être testée avant d'être intégrée sur la branche -STABLE. Dans de rares occasions, une modification pourra être effectuée en premier lieu sur la branche -STABLE puis être ensuite intégrée à la branche -CURRENT.

Ce terme est également utilisé quand un correctif de la branche -STABLE est intégré dans une branche de sécurité.

Voir aussi [Merge From Current](#).

MFC

Voir [Merge From Current](#).

MFS

Voir [Merge From Stable](#).

P

Principle Of Least Astonishment

Avec l'évolution de FreeBSD, les changements visibles par l'utilisateur devraient être les moins déroutant possible. Par exemple, un réarrangement arbitraire des variables de démarrage du système dans le fichier `/etc/defaults/rc.conf` viole ce principe (POLA—principe du moindre étonnement). Les développeurs prennent en compte ce principe quand ils s'intéressent aux changements du système visibles par les utilisateurs.

POLA

Voir [Principle Of Least Astonishment](#).

Index

Symboles

- CURRENT, 716
 - compilation, 719
 - Synchronisation avec CVSup, 718
 - Synchroniser avec CTM, 718
 - utilisation, 717
- STABLE, 716, 719
 - compilation, 721
 - Synchronisation avec CVSup, 721
 - Synchroniser avec CTM, 721
 - utilisation, 720
- .rhosts, 611
- /boot/kernel.old, 303
- /dev/vinum, 664
- /etc, 432
- /etc/groups, 504
- /etc/login.conf, 501
- /etc/mail/access, 787
- /etc/mail/aliases, 787
- /etc/mail/local-host-names, 787
- /etc/mail/mailer.conf, 787
- /etc/mail/mailertable, 787
- /etc/mail/sendmail.cf, 787
- /etc/mail/virtusertable, 787
- /usr, 432
- /usr/local/etc, 435
- /usr/share/skel, 495
- /var, 432
- 10 base 2, 931
- 10 base T, 931
- 386BSD, 9, 10, 14
- 386BSD Patchkit, 9
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 7
- 802.11 (voir réseau sans fil)
- “locales”, 694, 696

A

- Abacus, 270
- AbiWord, 264
- accès multi-utilisateurs, 5
- accounting

- espace disque, 624
- imprimante, 356
- ACL, 545
- ACPI, 468, 471
 - ASL, 474, 475
 - débogage, 476
 - messages d'erreur, 475
 - problèmes, 470, 472, 476
- Acrobat Reader, 268
- adduser, 495, 695
- AIX, 833
- alias IP, 450
- Alpha, 18, 23, 31, 95
- Alpha BIOS, 18
- Amanda, 613
- amd, 829
- Apache, 8, 870
 - démarrage ou arrêt, 871
 - fichier de configuration, 870
 - modules, 872
- APIC
 - désactivation, 473
- APM, 313, 468
- applications
 - Maple, 386
 - Mathematica, 384
 - MATLAB, 389
 - Oracle, 393
 - SAP R/3, 397
- apsfilter, 354
- ARC, 18
- ASCII, 692
- AT&T, 10
- attaques DoS (voir déni de service (DoS))
- AUDIT, 565
- Audit des événements relatifs à la sécurité du système (voir MAC)
- Avis de sécurité de FreeBSD, 549

B

- bande magnétique, 605
 - AIT, 607
 - bandes DDS (4mm), 605
 - Bandes Exabyte (8mm), 606
 - bandes QIC, 605
 - DLT, 607

- QIC-150, 606
 - bannières (voir pages d'en-tête)
 - base de données SQL, 878
 - Basic Input/Output System (voir BIOS)
 - BGP, 892
 - bibliothèques partagées, 381
 - BIND, 794, 859
 - fichiers de configuration, 861
 - fichiers de zone, 866
 - lancement, 861
 - serveur de noms cache, 869
 - BIOS, 42, 480
 - bits-par-seconde, 332
 - Blue Mountain Arts, 8
 - Bluetooth, 904
 - Boot Loader, 480
 - boot-loader, 483
 - BOOTP
 - système sans disque dur, 921
 - bootstrap, 479
 - Bourne shells, 194
 - bridge/pont, 915
 - BSD Copyright, 12
 - bsdlabel, 615, 619
- C**
- câble null-modem, 102, 328
 - cartes réseaux
 - configuration, 446
 - dépannage, 449
 - pilote, 443
 - tests, 448
 - cartes son, 274
 - cartes TV, 291
 - catalogue des logiciels portés, 380
 - CDROMs
 - création, 589
 - création d'un CDROM bootable, 591
 - gravure, 591, 592
 - centronics (voir imprimantes parallèle)
 - chargeur, 483
 - chargeur de classe d'exécution, 422
 - chiffrement, 510, 872
 - Chinois traditionnel
 - codage BIG-5, 694
 - chpass, 497
 - circuits graphiques Intel i810, 238
 - Cisco, 756
 - classe de session, 694, 695
 - clés pgp, 1033
 - Client de messagerie, 807
 - Coda, 620
 - codage des langues, 692
 - codage des pays, 692
 - codages des caractères, 692
 - code source, 6
 - Compatibilité binaire
 - BSD/OS,
 - Linux, 6
 - NetBSD,
 - SCO,
 - SVR4,
 - compatibilité binaire
 - Linux, 379
 - compatibilité binaire avec Linux, 379
 - Compilateur GNU, 8
 - compilateurs
 - C, 6
 - C++,
 - Fortran,
 - compilation du système
 - durée, 730
 - compression, 609
 - comptabiliser l'utilisation
 - imprimante, 373
 - Comptabilité des processus, 552
 - compte
 - création, 495
 - comptes
 - daemon, 494
 - groupes, 504
 - modification, 494
 - modifier le mot de passe, 499
 - nobody, 494
 - operator, 494
 - restriction, 500
 - super-utilisateur (root), 493
 - suppression, 496
 - système, 494
 - utilisateur, 494
 - Computer Systems Research Group (CSRG), 7, 14

- concaténation
 - Vinum, 650
 - Concurrent Versions System (voir CVS)
 - configuration des cartes réseaux
 - déterminer le pilote de périphérique, 443
 - configuration des écrans larges, 238
 - configuration du chargeur, 483
 - configuration du système, 431
 - console, 164, 488
 - console série, 102
 - consoles virtuelles, 163
 - contributions, 13
 - coredumpsize, 501
 - couleur
 - contraste, 101
 - coupe-feu, 7, 915, 916
 - couplage, 909
 - courrier électronique, 783
 - changer d'agent de transfert de courrier, 791
 - configuration, 798
 - dépannage, 794
 - réception, 785
 - cpio, 613
 - cputime, 502
 - cron, 718, 721
 - configuration, 438
 - CTM, 722, 969
 - cu, 103
 - CVS
 - anonyme, 722, 965
 - archives, 12
 - cvsup, 718, 721
- D**
- daemon de montage automatique, 829
 - daemons serveurs de courrier
 - exim, 784
 - postfix, 784
 - qmail, 784
 - sendmail, 784
 - délai de grâce, 628
 - démarrage, 479
 - déni de service (DoS), 508
 - DES, 510
 - device.hints, 486
 - DGA, 282
 - DHCP
 - dhcpcd.conf, 856
 - fichier de configuration, 858
 - fichiers de configuration, 855
 - installation, 856
 - prérequis, 854
 - serveur, 855
 - système sans disque dur, 920
 - dimensionnement de l'espace de pagination, 432
 - disques
 - ajout, 578
 - chiffrement, 628
 - détacher un disque mémoire, 623
 - mémoire, 620
 - système de fichiers en mémoire, 622
 - système de fichiers sauvegardé dans un fichier, 620
 - virtuels, 620
 - disques virtuels, 620
 - disquette de reprise d'urgence, 615
 - disquettes, 608
 - disquettes de sauvegarde, 608
 - DNS, 452, 784, 799, 859
 - enregistrements, 866
 - DNS inverse, 859
 - DOS, 27, 41, 97, 699
 - DSL, 916
 - DSP, 277
 - DTrace, 743
 - dump, 611
 - DVD
 - DVD+RW, 599
 - DVD-RAM, 603
 - DVD-RW, 600
 - DVD-Video, 599
 - gravure, 597
 - Dynamic Host Configuration Protocol (voir DHCP)
- E**
- éditeurs, 195
 - ee, 196
 - emacs, 196

vi, 196
 éditeurs de texte, 195
 ELF, 422
 marquage, 422
 emacs, 196
 email, 7, 783
 enregistrement MX, 785, 798
 équipe de base de FreeBSD, 13
 espace de pagination
 chiffrage, 637
 Etherboot, 922
 Ethernet, 777
 adresse MAC, 385, 778, 888
 Extensions d'adressage physique—“Physical Address Extensions” (PAE)
 mémoire importante, 319

F

fdisk, 578
 fichiers, 489
 fichiers de trace, 454
 fichiers journaux
 FTP, 876
 fichiers rc
 rc.conf, 434
 fichiers spéciaux de périphérique, 277
 file d'attente d'imprimante, 336
 filesize, 502
 Firefox, 261
 firewall, 885
 IPFILTER, 885
 IPFW, 885
 PF, 885
 rulesets, 885
 Fondation pour le Logiciel Libre, 200
 fonts
 TrueType, 240
 Fonts
 LCD screen, 244
 FORTRAN, 349
 Free Software Foundation, 10, 14, 200
 freebsd-update (voir mise à jour)
 fréquence de balayage horizontale, 234
 fréquence de synchronisation verticale,
 234
 FreshMeat, 207

FreshPorts, 206
 FTP
 anonyme, 67, 88, 875, 876
 mode passif, 60
 via proxy HTTP, 60

G

GateD, 780
 GEOM, 639, 640, 641, 646
 gestionnaire d'impression LPD, 323
 Gestionnaire de démarrage, 480, 481
 Ghostscript, 347
 GNOME, 248
 polices de caractères anticrênelage, 249
 GNU General Public License (GPL), 12
 GNU Lesser General Public License (LGPL),
 12
 GnuCash, 269
 Gnumeric, 270
 GQview, 269
 graveur de CD
 ATAPI, 590
 pilote ATAPI/CAM, 596
 Greenman, David, 10
 Grimes, Rod, 9
 groupes, 504
 groupes réseau, 844, 846
 gv, 268
 gzip, 609

H

HCI, 906
 hiérarchie des répertoires, 172
 hosts, 452
 hôtes virtuels, 450
 HP-UX, 833
 Hubbard, Jordan, 9
 hw.ata.wc, 458

I

IEEE, 613
 ifconfig, 902
 IMAP, 784, 786
 impression en réseau, 364
 impression réseau, 363
 imprimantes, 700

- fonctionnalités, 334
- parallèle, 326, 331
- réseau, 363, 364
- restreindre l'accès aux, 367
- série, 326, 332, 338, 345
- USB, 326
- imprimer, 323
 - filtres, 339, 341, 344
 - apsfilter, 354
 - pages d'en-tête, 336
- init, 481, 488
- installation, 17, 111
 - à partir de bandes QIC/SCSI, 108
 - dépannage, 96, 159
 - depuis MS-DOS, 107
 - disquettes, 106
 - headless (console série), 102
 - réseau
 - Ethernet, 108
 - FTP, 60, 105
 - NFS, 109
 - parallèle (PLIP), 108
 - série (SLIP ou PPP), 108
- instantané, 716
- Instantané de système de fichiers
 - Snapshot, 623
- interface en boucle, 888
- internationalisation (voir localisation)
- Internet Software Consortium (ISC), 853
- interpréteurs de commandes, 192
- IP masquerading,
- IP sur liaison parallèle (voir PLIP)
- IPsec, 534
- IPX/SPX, 932
- IRQ, 277
- ISA, 274
- ISDN, 916
 - cartes, 928
 - ponts/routeurs autonomes, 930
- ISDN—(RNIS), 927
- ISO 9660, 590

J

- jails, 555
- JMA Wired, 9
- Jolitz, Bill, 9

K

- KDE, 249
 - gestionnaire d'affichage, 251
- Kerberos, 522
 - installation, 522
- kernmit, 757, 757
- kern.cam.scsi_delay, 459
- kern.ipc.somaxconn, 463
- kern.maxfiles, 462
- kernel.old, 485
- KLD (kernel loadable object), 380, 903
- KLD (module noyau chargeable), 444
- KMyMoney, 271
- KOffice, 264
- Konqueror, 263

L

- L2CAP, 907
- Labels de disque, 646
- LCD screen, 244
- LDAP, 878
- lecteur zip, 315
- liens symboliques, 382
- ligne de commande, 192
- limitation du produit délai-bande passante
- TCP
 - net.inet.tcp.inflight.enable, 465
- limite souple, 627
- limite stricte, 626
- Linux, 833
 - binaires ELF, 383
 - installer les bibliothèques Linux, 380
- LISA, 614
- liste de diffusion, 723
- locale, 405, 692
- localisation, 691
 - allemand, 703
 - chinois traditionnel, 702
 - coréenne, 703
 - japonaise, 703
 - russe, 700
- logiciels portés, 203
 - désinstallation, 220
 - espace disque, 224
 - installation, 214
 - mise à jour, 221

logiciels portés vidéo, 285
 logiciels pré-compilés, 203
 effacer, 211
 gestion, 210
 installation, 208
 logiciels pré-compilés vidéo, 285
 ls, 169

M

machines sur deux réseaux, 891
 MacOS, 515
 make, 728
 make.conf, 725
 Master Boot Record (MBR), 480, 481
 maxproc, 502
 MD5, 510
 mémoire virtuelle, 6
 memorylocked, 502
 memoryuse, 502
 mencoder, 288
 mergemaster, 732
 Microsoft Windows, 41, 444, 876, 903
 pilotes de périphériques, 444, 903
 MIME, 694, 696
 mirroring, 641
 Mise à jour, 706, 715
 MIT, 522
 mode dédié, 182
 mode miroir
 Vinum, 652
 mode mono-utilisateur, 485, 488, 726, 731
 mode multi-utilisateur, 489
 mode multi-utilisateurs, 726
 modem, 757, 774, 929
 mod_perl
 Perl, 873
 mod_php
 PHP, 873
 mots de passe non réutilisables, 511
 mount, 102, 619
 mountd, 825
 moused, 697
 Mozilla, 260
 désactiver l'anticrénelage des polices de caractères, 244
 mplayer

 compilation, 286
 MPlayer
 utiliser, 287
 MS-DOS, 515
 multi-tâche préemptif, 5
 MX record, 795, 795, 868
 MySQL, 700

N

NAT, , 915, 932
 natd, 932
 navigateurs
 web, 260
 NDIS, 444, 903
 NDISulator, 444, 903
 net.inet.ip.portrange.*, 464
 Net/2, 10, 10
 NetBIOS, 877
 NetBSD, 14, 833
 Netcraft, 9
 newfs, 619
 newsyslog.conf, 454
 NFS, 620, 628, 825
 configuration, 826
 exemples d'exportation, 826
 installation de multiples machines, 740
 montage, 828
 serveur, 825
 système sans disque dur, 922
 utilisations, 829
 nfsd, 825
 NIS, 832
 client, 835
 configuration du client, 841
 configuration du serveur, 836
 domaines, 833
 formats des mots de passe, 852
 nom de domaine, 835
 serveur esclave, 834, 839
 serveur maître, 834
 tables, 837
 NIS+, 878
 nom d'hôte, 452
 nom de domaine, 772
 NOTES, 304
 Novell, 10

noyau, 481
 compilation, 730
 compiler / installer, 300
 compiler un noyau sur mesure, 299
 configuration, 274, 775, 933
 fichier de configuration, 304, 304
 interaction au démarrage, 486
 NOTES, 304
 options de démarrage, 486
NTP, 879
 choisir les serveurs, 880
 configuration, 880
 ntp.conf, 881
 ntpd, 880
ntpddate, 880

O

OBEX, 913
OpenBSD, 14, 833
openfiles, 503
OpenOffice.org, 265
OpenSSH, 540
 activation, 540
 client, 540
 configuration, 541
 copie sécurisée, 541
 tunnel, 543
OpenSSL
 génération de certificats, 531
Opera, 263
optimisation
 avec sysctl, 456
Optimisation
 limitations du noyau, 462
optimisation de la configuration d'X11, 235
optimisation du noyau, 394, 406
optimisation du système, 431
options du noyau
 BRIDGE, 916
 cpu, 305
 ident, 305
 LINUX, 380
 machine, 305
 MROUTING, 895
 MSDOSFS, 307
 NFS, 307

 NFS_ROOT, 307
 SCSI_DELAY, 459
 SMP, 309
organisation des partitions, 432
OS/2, 581
OSPF, 892
outils GNU, 383

P

page accounting, 356
pages d'en-tête, 334, 356
pages de manuel, 199
Pair Networks, 8
parité, 328, 333
Partage de connexion Internet, 932
partition de pagination, 432
partition racine, 619
partitions, 182, 578
partitions BSD, 579
passerelles, 888
passwd, 499
pax, 613
PCI, 274
PCL, 331
PDF
 lecture, 268, 268, 268
permissions, 168
 symboliques, 170
permissions de fichier, 168
personnes autorisées, “committers”, 12
pilotes de périphériques Windows, 903
pilotes Windows, 444
pkg_add, 208, 209
pkg_delete, 211
pkg_info, 210
pkg_version, 210
PLIP, 936
polices de caractères, 386
 anticrênelage, 241
 espacement, 242
polices de caractères anticrênelage, 241
POP, 784, 786
port d'E/S, 277
port série, 333
Portaudit, 548
portmanager, 222

portmap, 833
portmaster, 222
Portsnap (voir mise à jour)
portupgrade, 221
POSIX, 613, 694
PostScript, 327, 331
 émulation, 347
 lecture, 268
PPP, 755, 795, 929
 client, 756
 PPP en mode utilisateur, 755
 PPP intégré au noyau, 755, 756
 serveur, 756
 sur ATM, 766
 sur Ethernet, 755, 764
PPPoA (voir PPP, sur ATM)
PPPoE (voir PPP, sur Ethernet)
procédures de démarrage, 165
programmes de sauvegarde
 Amanda, 613
 cpio, 613
 dump / restore, 611
 pax, 613
 tar, 612
Projet FreeBSD
 historique, 9
 mode de développement, 12
 objectifs, 11
propagation de route, 894
protection de la mémoire, 6
protocole de contrôle de flux, 328
pw, 500, 696

Q

quotas, 500
quotas disque, 500, 625
 contrôle, 625, 627
 limites, 626

R

RAID, 651
 CCD, 581
 Logiciel, 581, 584
 Matériel, 585
 niveau 1, 652
 Vinum, 584

RAID-1, 652
RAID-5, 652
recompiler le système, 722
redirection d'adresses, 936
Redundant
 Array of Inexpensive Disks, 651
répertoire de squelettes, 495
répertoires, 169
réseau sans fil, 896
 chiffrement, 900
 point d'accès, 897
Réseau TCP/IP, 6
réseau TCP/IP, 774, 777
resolv.conf, 452
résolveur, 859
restore, 611
restrictions pour les utilisateurs, 500
 coredumpsize, 501
 cputime, 502
 filesize, 502
 maxproc, 502
 memorylocked, 502
 memoryuse, 503
 openfiles, 503
 quotas, 500
 sbsize, 503
 stacksize, 503
RFCOMM, 908
RIP, 781, 892
rmuser, 496
routage, 888
routage multicast, 895
route par défaut, 771, 888, 890
routes statiques, 780
routeur, 8, 892, 916
rpcbind, 825, 833
RPMs, 401

S

sbsize, 503
scanners, 292
scp, 541
SCSI, 42
SDL, 282
SDP, 910
sécurité, 507

- attaques DoS (voir déni de service (DoS))
- backdoors, 509
- chiffrement, 510
- comptes compromis, 509
- IPsec, 534
- mots de passe non réutilisables, 511
- OpenSSH, 540
- OpenSSL, 530
- security
 - firewalls, 885
- sendmail, 787
- serveur d'impression
 - clients Windows, 876
- serveur de courrier, 787
- serveur de fichiers
 - clients UNIX, 825
 - clients Windows, 876
- serveur de polices de caractères True Type pour X11, 699
- serveur DNS,
- serveur Samba, 876
- serveurs de noms de domaines, 772
- serveurs FTP, 7, 875
- serveurs web, 7
 - configuration, 870
 - sécurisé, 872
- services, 435
- shutdown, 489
- signal 11, 737
- slices, 182
- SLIP, 755, 770, 775, 777
 - client, 770
 - routage, 780
 - se connecter avec, 772
 - serveur, 774
- SMTP, 798
- Soft Updates, 459
 - détails, 459
- Solaris, 422, 833
- Sony Japan, 9
- Sophos Anti-Virus, 9
- sous-réseau, 888, 889
- sous-réseau IP, 915
- SRM, 18
- SSH
 - sshd, 67
 - SSL, 872
 - stacksize, 503
 - station de travail sans disque dur, 917
 - Striping, 640
 - striping
 - Vinum, 651
 - su, 579
 - suite de bureautique
 - KOffice, 264
 - OpenOffice.org, 265
 - SunOS, 302, 836
 - Supervalu, 9
 - support DTrace (voir DTrace)
 - sysctl, 455, 456
 - sysctl.conf, 455
 - sysinstall, 697, 854
 - ajout de disque, 579
 - syslog, 876
 - syslog.conf, 454
 - système de fichiers racine, 184
 - système sans disque dur, 924
 - Système de gestion des disques GEOM (voir GEOM)
 - système sans disque dur, 917
 - /usr en lecture seule, 927
 - configuration du noyau, 923
 - système X Window, 6
 - (voir aussi XFree86)
 - Accelerated-X,
 - XFree86, 8
 - systèmes de fichiers
 - démontage, 187
 - HFS, 590
 - ISO 9660, 590, 590
 - Joliet, 590
 - montage, 185
 - montés avec fstab, 184
 - sysutils/cdrtools, 590

T

- table de clavier, 697
- table de correspondance d'affichage, 697
- tableur
 - Abacus, 270
 - Gnumeric, 270
 - KMyMoney, 271

tar, 609, 612
TCP Wrapper, 843
TCP Wrappers, 518
TELEHOUSE America, 9
tempêtes d'interruptions, 473
terminaux, 163
TeX, 325
 imprimer des fichiers DVI, 348
TFTP
 système sans disque dur, 922
The GIMP, 265
traceroute, 895
Traitement symétrique multiprocesseurs (SMP), 6
tranches, 182, 578
travaux d'impression, 324, 336, 345, 370
 contrôle, 370
troff, 343
Tru64 UNIX, 838
TrueType Fonts, 240
tunefs, 459

U

U.C. Berkeley, 7, 10, 10, 14
UDP, 853
Unicode, 699
UNIX, 168
USB
 disques, 586
USENET, 8
utilisateurs
 les sites importants utilisant FreeBSD, 8
Utiliser fetchmail, 815
Utiliser procmail, 816
UUCP, 795

V

variables d'environnement, 193, 193
vfs.hirunningspace, 457
vfs.vmiorenable, 457
vfs.write_behind, 457
vi, 196
Vinum, 649
 concaténation, 650
 mode miroir, 652
 striping, 651

vipw, 695
vitesse de transmission, 328
vm.swap_idle_enabled, 458
Volume
 Gestionnaire, 649

W

Walnut Creek CDROM, 10
Weathernews, 9
WEP, 900
Williams, Nate, 9
Windows, 515
Windows NT, 833

X

X Display Manager, 245
X11, 234
X11 Input Method (XIM), 699
XML, 241
Xorg, 234
xorg.conf, 236
Xpdf, 268
XVideo, 282

Y

Yahoo!, 8
yellow pages (voir NIS)

Z

zone racine, 859
zones
 exemples, 860

Achévé d'imprimer

Cet ouvrage est le travail combiné de centaines de contributeurs au “Groupe de Documentation de FreeBSD”. Le texte est écrit en SGML en respectant la DTD DocBook et est formaté à partir du SGML dans de nombreux différents formats de présentation en utilisant Jade, un moteur DSSSL open source. Les feuilles de styles DSSSL de Norm Walsh ont été utilisées avec une couche supplémentaire de personnalisation pour fournir la présentation des instructions pour Jade. La version imprimée de ce document n'aurait pas été possible sans le langage de formatage de Donald Knuth TeX, LaTeX de Leslie Lamport, ou l'ensemble de macro JadeTeX de Sebastian Rahtz.

