FreeBSD на лэптопах

Издание: 43234

FreeBSD это зарегистрированная торговая марка FreeBSD Foundation.

Linux это зарегистрированная торговая марка Linus Torvalds.

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

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

2013-11-24 taras.

Аннотация

Перевод на русский язык Виталий Богданов

FreeBSD, за некоторым исключением, прекрасно работает на большинстве лэптопов. Далее обсуждаются вопросы, специфичные для работы FreeBSD на лэптопах, которые касаются аппаратных требований, отличающихся от настольных компьютеров.

Содержание

1. Xorg 2
2. Модемы 3
3. Устройства PCMCIA (PC Card) 3
4. Управление электропитанием 4

FreeBSD часто воспринимается как операционная система для серверов, но она прекрасно работает и на настольных компьютерах, а если вы захотите использовать ее на вашем лэптопе, то вы получите все обычные преимущества: строгое распределение дискового пространства, простота администрирования и обновления, система портов/пакаджей для установки программного обеспечения и так далее. (Ее остальные преимущества, такие, как стабильность, высокая производительность сетевых операций и производительность при большой нагрузке, конечно, могут быть необычными для лэптопа.) Однако при ее установке на лэптопы

часто возникают проблемы, которых нет на настольных машинах и редко обсуждаются (лэптопы, гораздо чаще, чем настольные машины, тонко настроены под Microsoft® Windows®). Эта статья предназначена для обсуждения этих проблем. Есть люди, которые задокументировали свой опыт работы с FreeBSD на отдельных моделях лэптопов на web страничках, не являющихся частью FreeBSD документации. Вы наверняка найдете некоторую информацию, если воспользуйтесь вашим любимым поисковиком, введя в нём модель лэптопа и слово «FreeBSD». Дополнительно существует специфичная для FreeBSD база данных, цель которой давать информацию по аппаратным вопросам, связанным с лэптопами, Список лэптопов, совместимых с FreeBSD.

Если вы хотите пообщаться с другими пользователями FreeBSD на лэптопах, используйте список рассылки freebsd-mobile. Вы также можете получить дополнительную информацию о использовании лэптопов во FreeBSD по адресу `http://tuxmobil.org/mobile_bsd.html` .

1. Xorg

Последние версии Xorg работают с большинством графических адаптеров, применяемых в лэптопах в настоящее время. Ускорители могут не поддерживаться, но обычная конфигурация для SVGA будет работать.

Обратитесь к документации по вашему лэптопу для выяснения того, какой адаптер используется и к документации по Xorg для определения, поддерживается ли этот адаптер. Если он не поддерживается, используйте стандартное устройство (не пытайтесь использовать название, которое просто выглядит похожим). Вы можете попытать счастья с командой **`Xorg -configure`** , которая автоматически распознает много конфигураций.

Часто проблема заключается в настройке монитора. Доступные источники информации по Xorg посвящены CRT-мониторам, подбор подходящего режима работы для LCD-монитора может оказаться не простым занятием. Вам может повезти и вам не придется указывать режим, или будет достаточно указать подходящие параметры `HorizSync` и `VertRefresh` . Если это не сработает, лучше всего обратиться к ресурсам Интернет, посвященным настройке X на лэптопах (часто это сайты, ориентированны на Linux, но это не имеет значения, так как в обеих системах используется Xorg) и скопировать режим, опубликованный кем-то с похожим оборудованием.

Большинство лэптопов поставляются с двумя кнопками на позиционирующем устройстве, что достаточно проблематично в X (так как средняя кнопка часто используется для вставки текста); вы можете поставить в соответствие одновременное нажатие на левую и правую кнопки в вашей конфигурации X нажатию на среднюю кнопку строчкой

```
Option "Emulate3Buttons"
```

в файле `xorg.conf` в разделе `InputDevice` .

2. Модемы

Лэптопы обычно поставляются со встроенными (интегрированными на плате) модемами. К сожалению, это практически всегда означает, что это «winmodem»ы, функциональность которых реализована программно, и для них обычно имеются драйверы только для Windows® (хотя начали появляться некоторые драйверы и для других операционных систем; например, если у вашего модема Lucent LT чипсет, то он будет поддерживаться портом comms/ltmdm). Если это ваш случай вам нужно приобрести внешний модем; самым компактным решением, наверное, является модем стандарта PC Card (PCMCIA), что обсуждается ниже, но модемы с последовательным интерфейсом или интерфейсом USB могут оказаться дешевле. В общем, обычные (не-winmodem) модемы должны работать нормально.

3. Устройства PCMCIA (PC Card)

Большинство лэптопов поставляются с разъемами PCMCIA (также называемые PC Card); они прекрасно поддерживаются во FreeBSD. Просмотрите (при помощи dmesg(8)) сообщения, выдаваемые при загрузке, и определите, были ли они правильно распознаны (слоты должны распознаваться как `pccard0` , `pccard1` и так далее на устройствах типа `pcic0`).

FreeBSD 4.X поддерживает 16-разрядные карты PCMCIA, а FreeBSD 5.X поддерживает как 16-разрядные, так и 32-разрядные («CardBus»). База данных поддерживаемых карт находится в файле `/etc/defaults/pccard.conf` . Просмотрите его, и при покупке старайтесь выбрать карты, перечисленные здесь. Карты, не указанные здесь, могут также работать как «стандартные» устройства: в частности, большинство модемов (16-битных) должны работать нормально, при условии, что это не win-модем (они существуют и в варианте PC-карт(PC Cards), так что будьте внимательны). Если ваша карта распознается как обычный модем, заметьте, что по умолчанию в файле `pccard.conf` задана пауза в 10 секунд (во избежание зависания некоторых модемов); это может оказаться излишним для вашего модема, так что вы можете изменить это значение, уменьшим его или убрав совсем.

Некоторые разделы `pccard.conf` могут потребовать редактирования. Проверьте строчку с irq и обязательно удалите любые значения, которые уже используются: в частности, если у вас есть встроенный звуковой адаптер, уберите irq 5 (в противном случае вы получите сбой при попытке вставить карту). Проверьте также наличие доступных слотов для памяти; если ваша карта не распознана, попробуйте из-

менить значение на одно из других разрешенных (они перечислены на справочной странице pccardc(8)).

Запустите даемон pccardd(8), если он еще не запущен. Для запуска его при загрузке добавьте в файл `/etc/rc.conf` строчку

```
pccard_enable="YES"
```

Теперь ваши карты должны обнаруживаться, когда вы их вставляете и вытаскиваете, и вы должны получать диагностические сообщения о появлении новых устройств.

Перед релизом FreeBSD 4.4 в коде pccard произошли большие изменения (включая перенаправление прерываний ISA для тех машин, с PCI BIOS которых FreeBSD работать не может). Если у вас возникли проблемы, попробуйте обновить вашу систему.

4. Управление электропитанием

К сожалению, оно не очень надежно поддерживается во FreeBSD. Если вам повезло, то некоторые функции могут работать нормально; либо они не будут работать вовсе.

Чтобы сделать вещи немножко сложнее, существует два стандарта по управлению электропитанием: APM и ACPI, последний заменяет собой первый и включает больше возможностей, но также вносит больше проблем.

Некоторые лэптопы поддерживают и APM и ACPI (в разной степени), другие поддерживают только один из них, поэтому возможно вам придётся поэкспериментировать с обоими для получения надёжного управления питанием на вашем лэптопе.

Примечание

Вы не можете иметь одновременно включенными APM и ACPI, даже если если ваш лэптоп поддерживает и тот и другой стандарты.

4.1. APM

The APM (Advanced Power Management) BIOS предоставляет поддержку различных возможностей по управлению электропитанием, таких как ожидание (standby), приостановление (suspend), режим пониженного электропотребления (hibernation), замедление тактовых импульсов CPU (CPU clock) и так далее, и доступен во FreeBSD 4.X и FreeBSD 5.X.

Чтобы включить поддержку APM, вы можете скомпилировать ядро с поддержкой управления электропитанием (`device apm0` во FreeBSD 4.X и `device apm` во FreeBSD 5.X). Во FreeBSD 5.X имеется модуль ядра для APM. Чтобы загрузить модуль ядра поддержки APM во время загрузки добавьте строчку `apm_load="YES"` в `/boot/loader.conf`.

Во FreeBSD 5.X, вам также нужно установить `hint.apm.0.disabled="0"` в `/boot/device.hints`.

Вы можете запустить APM во время загрузки посредством добавления `apm_enable="YES"` в файл `/etc/rc.conf`. Вы возможно также захотите запустить даемон apmd(8), добавив `apmd_enable="YES"` в `/etc/rc.conf`, который позаботится о различных событиях APM, посылаемых к BIOS, так чтобы вы могли иметь на вашем лэптопе приостановление/продолжение работы с помощью нажатия некой функциональной клавиши на клавиатуре или с помощью закрытия/открытия крышки.

Команды APM перечислены в справочной странице apm(8). К примеру, `apm -b` выдаёт статус батарей (или 255, если не поддерживается), `apm -Z` переводит лэптоп в режим ожидания, `apm -z` (или `zzz`) приостановит его. Для выключения и отключения машины от питания, воспользуйтесь командой `shutdown -p`. И снова, некоторые или все эти функции могут не работать нормально или не работать вовсе.

Вы можете обнаружить, что переключение режимов suspension/standby лэптопа работает в режиме консоли, но не работает в режиме X (то есть экран не восстанавливается); если вы используйте FreeBSD 5.X, то возможным решением может быть добавление `options SC_NO_SUSPEND_VTYSWITCH` в ваш конфигурационный файл ядра и перекомпилирование ядра. Другое решение - это переключение на виртуальную консоль (при помощи Ctrl+Alt+F1 или другой функциональной клавиши) и запуск apm(8). Если вы используйте apmd(8), вы можете автоматизировать это с помощью vidcontrol(1). Просто отредактируйте `/etc/apmd.conf` и измените его на:

```
apm_event SUSPENDREQ {
 exec "vidcontrol -s 1 < /dev/console";
 exec "/etc/rc.suspend";
}

apm_event USERSUSPENDREQ {
 exec "vidcontrol -s 1 < /dev/console";
 exec "sync && sync && sync";
 exec "sleep 1";
 exec "apm -z";
}

apm_event NORMRESUME, STANDBYRESUME {
 exec "/etc/rc.resume";
 exec "vidcontrol -s 9 < /dev/console";
}
```

4.2. ACPI

ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface) предлагает не только управление электропитанием, но и платформенное обнаружение оборудования (platform hardware discovery) (вытесняющее PnP и PCI BIOS). ACPI доступен только в FreeBSD 5.X и включён по умолчанию, поэтому вам не нужно ничего специально делать чтобы включить его. Вы можете контролировать поведение ACPI с помощью acpiconf(8).

К сожалению, поставщики часто поставляют лэптопы с некорректной реализацией ACPI, и поэтому наличие включённого ACPI иногда вызывает больше проблем, чем приносит пользы, вплоть до того, что вы не можете даже загрузить FreeBSD на некоторых машинах со включённым ACPI.

Если ACPI вызывает проблемы, проверьте, не выпустил ли поставщик вашего лэптопа новую версию BIOS, устраняющую некоторые ошибки. Так как реализация ACPI в FreeBSD до сих пор быстро развивающийся код, вы также можете обновить вашу систему, поэтому есть шансы, что ваши проблемы исправлены.

Если вы хотите отключить ACPI, добавьте `hint.acpi.0.disabled="1"` в файл `/boot/device.hints` . Вы можете временно отключить ACPI на стадии загрузчика, набрав команду `unset acpi_load` , если у вас имеются проблемы с загрузкой машины со включённым ACPI. FreeBSD 5.1-RELEASE и последующие релизы содержат загрузочное меню, с помощью которого можно контролировать загрузку FreeBSD. Одна из предлагаемых опций - это отключение ACPI. Итак, чтобы выключить ACPI, просто выберите пункт 2. Boot FreeBSD with ACPI disabled в меню.

4.3. Управление электропитанием дисплея

X window system (Xorg) также включает в себя систему управления электропитанием дисплея (обратитесь к справочной странице по xset(1) и поищите там ключевое слово «dpms»). Вы можете захотеть поэкспериментировать с этой функцией. Однако это также на лэптопах работает нестабильно; часто дисплей выключается не полностью.