
See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate help
40 Windows» .Type40I<command><return>40toreplaceitwithanothercommand,or40<return>40tocontinewithout
40 40 40 40 40 40 40 40LaTeX Error: Bad math environment delimiter.

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate
help section.2.5

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate help
» .Type40I<command><return>40toreplaceitwithanothercommand,or40<return>40tocontinewithoutit.
40 40 40 40 40 40 40 40LaTeX Error: Bad math environment delimiter.

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate help
40RAM 40 section.2.5

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate help
40 Windows» .Type40I<command><return>40toreplaceitwithanothercommand,or40<return>40tocontinewithout
40 40 40 40 40 40 40 40LaTeX Error: Bad math environment delimiter.

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate
help section.2.5

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate help
» .Type40I<command><return>40toreplaceitwithanothercommand,or40<return>40tocontinewithoutit.
40 40 40 40 40 40 40 40LaTeX Error: Bad math environment delimiter.

See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation. Type H <return> for immediate
help 40RAM 40 section.2.5

Установка Debian GNU/Linux 2.2 для Intel x86

Bruce Perens
Sven Rudolph
Igor Grobman
James Treacy
Adam Di Carlo

version 2.2.17, 23 August, 2000

Аннотация

Этот документ содержит инструкции по установке системы Debian GNU/Linux 2.2 для архитектуры Intel x86 (“i386”). В нем также приведены ссылки на другие источники и рекомендации о том, как получить максимум из вашего Debian. Написанное ниже не предназначено для людей, обновляющих установленную систему; им следует обратиться к документу “[Заметки по Debian 2.2]” (<http://www.debian.org/releases/2.2/i386/release-notes/>).

Замечания об авторских правах

Этот документ распространяется и может изменяться в рамках GNU General Public License.

© 1996 Bruce Perens

© 1996, 1997 Sven Rudolph

© 1998 Igor Grobman, James Treacy

© 1998–2000 Adam Di Carlo

Это руководство является свободным программным обеспечением; оно может распространяться и/или изменяться в соответствии с требованиями GNU General Public License, выпущенной Free Software Foundation (версии 2 или любой другой более поздней).

Это руководство распространяется в надежде, что оно будет вам полезно, но без каких-либо гарантий. Более подробную информацию вы можете найти в GNU General Public License.

Копия GNU General Public License доступна как в дистрибутиве Debian GNU/Linux (файл /usr/doc/copyright/GPL), так и в World Wide Web на сайте GNU (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>). Также вы можете получить ее, написав по адресу Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place – Suite 330, Boston, MA 02111–1307, USA.

Мы требуем, чтобы во всех работах, созданных с использованием этого документа, вы ссылались на его авторов и Debian. Если вы исправите или улучшите этот документ, мы надеемся, что вы расскажете нам об этом, написав письмо по адресу <debian-boot@lists.debian.org>.

Оглавление

1	Добро пожаловать в Debian!	1
1.1	Что такое Debian?	1
1.2	Что такое GNU/Linux?	2
1.3	Что такое Debian GNU/Linux?	3
1.4	Что такое Hurd?	3
1.5	Получение последней версии этого документа	4
1.6	Как устроен этот документ	4
1.7	Внимание, этот документ находится на стадии тестирования.	5
1.8	О правах и лицензиях	5
2	Требования к системе	7
2.1	Поддерживаемое оборудование	7
2.1.1	Поддерживаемые архитектуры	7
2.1.2	Поддержка процессора, материнской платы и видеокарты	8
2.1.3	Многопроцессорность	9
2.2	Способы установки	9
2.2.1	Поддерживаемые устройства хранения данных	10
2.3	Минимальные требования к объему оперативной памяти и памяти на диске	11
2.4	Прочее оборудование	11
2.5	Покупка оборудования специально для GNU/Linux	11
2.5.1	Берегитесь закрытого оборудования	12

2.5.2	Оборудование << <i>Windows</i> »	12
2.5.3	Поддельная или << » RAM с контролем четности	13
3	Прежде, чем начать	15
3.1	Резервное копирование	15
3.2	Информация, которая вам понадобится	15
3.3	Предварительная настройка оборудования и установка операционной системы	16
3.3.1	Запуск настройки BIOS	16
3.3.2	Выбор загрузочного устройства	17
3.3.3	Extended память vs. Expanded память	18
3.3.4	Защита от вирусов	18
3.3.5	Теневая память	18
3.3.6	Усовершенствованное управление питанием	18
3.3.7	Кнопка Turbo	19
3.3.8	Разгон процессора	19
3.3.9	Бракованные модули памяти	19
3.3.10	Процессоры Celeron и проблемы с установочными дискетами	19
3.3.11	Другие установки BIOS, на которые следует обратить внимание	20
3.3.12	Настройки периферийных устройств, на которые следует обратить внимание	20
3.3.13	Если у вас больше чем 64 Мбайта RAM.	20
4	Создание разделов на диске	21
4.1	Предварительные сведения	21
4.1.1	Дерево каталогов	22
4.2	Планирование назначения системы	23
4.2.1	Ограничения на PC диски	24
4.3	Название устройств под Linux	25
4.4	Рекомендуемый план по созданию разделов	26
4.5	Пример разбиения диска	27

4.6	Разбиение диска до установки	27
4.6.1	Разбиение диска в DOS и Windows	27
4.7	Разбиение диска на разделы без потерь из DOS, Win-32 или OS/2	27
4.8	Разбиение диска для DOS	28
5	Способы установки Debian	31
5.1	Введение в Процесс Установки	31
5.2	Выбор Правильного Ядра	32
5.3	Источники данных для разных стадий установки	33
5.3.1	Загрузка первоначальной установочной системы	33
5.3.2	Источники и стадии установки	34
5.3.3	Рекомендации	34
5.4	Описание файлов системы установки	35
5.4.1	Документация	36
5.4.2	Файлы нужные для первоначальной загрузки	36
5.4.3	Файлы с драйверами	38
5.4.4	Файлы базовой системы	40
5.4.5	Утилиты	40
5.5	Дискеты	41
5.5.1	Надежность дискет	41
5.5.2	Загрузка с дискет	41
5.5.3	Установка базовой системы с дискет.	42
5.5.4	Создание дискет из дисковых образов	42
5.6	CD-ROM	43
5.7	Жесткий диск	44
5.8	Установка с NFS	44
6	Загрузка системы установки	45
6.1	Параметры загрузки	45

6.2	Загрузка со “спасательной” дискеты	46
6.3	Загрузка с CD-ROM	47
6.4	Объяснение сообщений ядра в процессе загрузки.	47
6.5	Проблемы во время загрузки	48
6.6	Installing from a CD-ROM	49
6.7	Booting from a Hard Disk	49
6.7.1	Booting from a DOS partition	49
7	Использование программы dbootstrap для начальной настройки системы	51
7.1	Введение в dbootstrap	51
7.2	“Главное меню программы установки Debian GNU/Linux”	52
7.3	“Настройка клавиатуры”	52
7.4	Последний шанс!	53
7.5	“Разбиение жесткого диска на разделы”	53
7.6	“Инициализация swap-раздела...”	54
7.7	“Инициализация раздела Linux”	54
7.8	“Монтирование ранее инициализированного раздела”	55
7.9	“Установка ядра операционной системы и модулей”	55
7.10	“Настройка поддержки PCMCIA”	56
7.11	“Настройка модулей драйверов устройств”	57
7.12	“Настройка сети”	57
7.13	“Установка базовой системы”	57
7.14	“Настройка базовой системы”	58
7.15	“Загрузка непосредственно с жесткого диска”	59
7.16	“Создание загрузочной дискеты”	59
7.17	Момент истины	60
7.18	Установка пароля для пользователя root	60
7.19	Подключение обычного пользователя	60
7.20	Поддержка затененного (shadow) пароля	61

7.21	Удаление поддержки РСМСІА	61
7.22	Выбор конфигурации программного обеспечения	61
7.23	Подключение	62
7.24	Настройка PPP	62
7.25	Установка оставшейся системы	63
8	Следующие шаги или “Что теперь?”	65
8.1	Если вы новичок в UNIX	65
8.2	Ориентируемся на Debian	65
8.3	Возвращение к жизни DOS и Windows	66
8.4	Дополнительная информация	67
8.5	Компилирование нового ядра	67
9	Техническая информация о загрузочных дискетах	71
9.1	Исходные тексты	71
9.2	“Спасательная” дискета	71
9.3	Замена ядра на “спасательной” дискете	71
9.4	Дискета базовой системы	72
10	Administrivia	73
10.1	О документе	73
10.2	Помощь в работе над документом	73
10.3	Значительное содействие	74
10.4	Признание торговых знаков	74

Глава 1

Добро пожаловать в Debian!

Мы рады, что вы решили попробовать Debian. Мы уверены, что вы найдете Debian GNU/Linux уникальным по сравнению с другими дистрибутивами операционных систем. Debian собирает в себе все хорошее свободное программное обеспечение со всего мира и интегрирует его в единое целое. Это объединение лучше, чем его части по отдельности.

1.1 Что такое Debian?

Debian это организация, на 100% состоящая из добровольцев, созданная, чтобы разрабатывать свободное ПО и пропагандировать идеалы Фонда Свободного Программного Обеспечения. Эта работа началась в 1993 году, когда Ян Мардак решил создать завершённый последовательный дистрибутив ПО основанный на довольно новом ядре — Linux и послал открытое предложение разработчикам, которые хотели работать над проектом. Маленькая группа энтузиастов, изначально оплачиваемых Free Software Foundation (<http://www.gnu.org/fsf/fsf.html>), на которых повлияла философия GNU (<http://www.gnu.org/>) постепенно выросла в организацию, состоящую примерно из 500 разработчиков.

Разработчики занимаются разными делами, например, администрирование WWW (<http://www.debian.org/>) и FTP (<ftp://ftp.debian.org/>) сайтов, дизайном графики, анализ лицензий на ПО, написанием документации и, конечно, сопровождением пакетов.

Заинтересовывая нашей философией, которая заключается в общении и взаимодействии, и привлекая разработчиков, которые верят в Debian, мы выпустили много документов, в которых рассказывается о наших ценностях и о том, что значит быть Разработчиком Debian.

- Любой, кто соглашается с Социальным контрактом Debian (http://www.debian.org/social_contract), может стать новыми ответственным. Любой ответственный может включить новую программу в Debian, если она удовлетворяет условиям свободного программного обеспечения, а пакет отвечает стандартам качества.

- Документ Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines) является критерием свободного программного обеспечения. Это очень большой рывок в движении Free Software. На вышеописанном документе базируется Open Source Free Software Guidelines (<http://opensource.org/osd.html>).
- Только в Debian есть широкое описание стандартов качества (Debian Policy (<http://www.debian.org/doc/debian-policy/>)). Эта спецификация определяет критерии, которых должны придерживаться ответственные создавая пакеты.

Разработчики Debian также занимаются множеством других проектов. Некоторые из этих проектов созданы специально для Debian, другие же занимаются разработками для всего сообщества Linux, например:

- Разработка Базы Стандартов Linux (<http://www.linuxbase.org/>) (Linux Standards Base или LSB). LSB — это проект нацеленный на стандартизацию базовой системы Linux, который позволит разработчикам ПО и оборудования легко создавать программы или драйверы устройств для Linux в целом, а не для конкретного дистрибутива Linux.
- Проект под названием Стандарт Иерархии Файловой системы (<http://www.pathname.com/fhs/>) (Filesystem Hierarchy Standard или FHS), это попытка стандартизировать файловую систему Linux. Это позволит разработчикам сконцентрироваться на разработке программ, а не заботиться о том, как будет выглядеть пакеты с их программами в разных дистрибутивах Linux.
- Debian Jr. (<http://www.debian.org/devel/debian-jr/>) это внутренний проект, цель которого, сделать так, чтобы Debian мог продолжить что-нибудь своим самым маленьким пользователям.

Для получения более подробной информации о Debian обратитесь к списку часто задаваемых о Debian вопросах (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>).

1.2 Что такое GNU/Linux?

Проект GNU разработал много свободных программ для работы с Unix™ и unix-подобными ОС, такими как Linux. Эти программы позволяют делать все, что нужно — от обычных заданий, таких как копирование или удаление файлов из системы, до компилирования программ и сложного редактирования разных видов документов.

Linux — это ядро для свободной операционной системы для вашего компьютера. Операционная система состоит из различных базовых программ. Наиболее важной частью операционной системы является ядро. Ядро можно рассматривать как программу, работающую с аппаратурой, последовательным портом, управляющую жесткими дисками и памятью. В его функции также входит запуск других программ. Linux как таковой представляет собой только это ядро, но люди, говорящие Linux, обычно имеет виду полную GNU/Linux систему, которая состоит как из ядра (<http://www.kernel.org/>) так и из большого количества программ проекта GNU.

Linux был написан Линусом Торвалдсом (Linus Torvalds) из Финляндии и появился в 1991 го-

ду. Сегодня несколько сотен разработчиков работают над ядром. Линус координирует процесс разработки, а также принимает решение о том, что именно будет включено в ядро.

1.3 Что такое Debian GNU/Linux?

Из комбинации философии и методологии Debian, программ GNU и ядра Linux получился уникальный дистрибутив ПО, который называется Debian GNU/Linux. Этот дистрибутив состоит из множества программных пакетов. Каждый пакет содержит выполняемые файлы, сценарии, документацию и информацию по конфигурации. За любой пакет отвечает ответственный (maintainer). Этот пакет тестируется вместе с остальными пакетами дистрибутива. В результате получается Debian GNU/Linux: высококачественный, устойчивый и масштабируемый дистрибутив. Из него можно легко получить маленький firewall, настольный компьютер, рабочую станцию или high-end клиент/сервер для использования в Интернете или локальной сети.

Главная особенность, которая больше других отличает Debian от других — это система управления пакетами, то есть программы dpkg, dselect и apt. Они дают администратору полный контроль над пакетами которые входят в систему, включая возможность автоматического обновления всего дистрибутива и выделения какие пакеты обновлять не надо. Возможно даже сказать системе управления пакетов о программах, которые вы сами скомпилировали и указать каким зависимостям они удовлетворяют.

Чтобы защитить вашу систему от троянских коней и других вредоносных программ, Debian подтверждает, что пакеты идут непосредственно от тех, кто за них ответственен. Разработчики Debian уделяют большое внимание информационной безопасности. Если обнаруживаются прорехи в защите, исправления для пакетов появляются так быстро, насколько это возможно. Вам просто нужно обновлять систему.

Главный и лучший способ получить поддержку для системы Debian GNU/Linux, а так же взаимодействовать с Разработчиками — это писать в списки рассылки, которые поддерживает Debian. Чтобы подписаться, сходите на страницу подписки (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

1.4 Что такое Hurd?

Debian GNU/Hurd это система Debian GNU, которая использует ядро Hurd. В отличие от монолитного ядра Linux, ядро Hurd основано на микроядре MACH. На данный момент ядро находится на стадии развития, хотя база его работает и почти полностью функционирует. В двух словах: система Hurd работает также как и Debian GNU/Linux, но работа ядра там другая. Если вы хотите узнать больше о Debian GNU/Hurd, посетите страницы Debian

GNU/Hurd (<http://www.debian.org/ports/hurd/>), а также можно подписаться на список рассылки <debian-hurd@lists.debian.org>.

1.5 Получение последней версии этого документа

Этот документ постоянно меняется. Проверьте, пожалуйста, Debian 2.2 pages (<http://www.debian.org/releases/2.2/>) на обновление информации о выпуске на 2.2. \ Обновленные версии руководства по установке вы найдете на странице Официальное Руководство по Установке (<http://www.debian.org/releases/2.2/i386/install>).

1.6 Как устроен этот документ

Этот документ предназначен для пользователей, устанавливающих Debian в первый раз. Однако предполагается, что пользователь в общих чертах представляет, как работает его машина.

Мы советуем просмотреть этот документ опытным пользователям. Они смогут найти здесь информацию о минимальных требованиях к машине при установке, о том, какое оборудование поддерживается Debian и многое другое.

В общем, документ устроен так, чтобы провести пользователя через весь процесс установки. Вот шаги, которые понадобится сделать, и соответствующие им главы.

1. Проверьте, соответствует ли ваше компьютерное оборудование требованиям, перечисленным в разделе ‘Требования к системе’ на с. 7.
2. Сохраните полезную информацию на диске, и спланируйте конфигурацию и установку Debian, читая ‘Прежде, чем начать’ на с. 15.
3. Разбейте свой диск на разделы согласно указанием ‘Создание разделов на диске’ на с. 21. Это очень важный момент, и мы советуем задержаться немного на этом шаге.
4. В соответствии с ‘Способы установки Debian’ на с. 31, где описано несколько способов установки Debian, выберите и подготовьте установочный носитель.
5. Теперь пришла пора загрузить систему установки. Необходимую информацию вы найдете в разделе ‘Загрузка системы установки’ на с. 45; здесь вы также найдете информацию на случай, если при загрузке произошли ошибки.
6. Задайте начальную конфигурацию, что обсуждается в разделе ‘Использование программы dbootstrap для начальной настройки системы’ на с. 51 и в разделах с ‘Введение в dbootstrap’ на с. 51 по “‘Настройка сети’” на с. 57.

7. Установите базовую систему в соответствии с указаниями в разделе “‘Установка базовой системы’” на с. 57.
8. Загрузите базовую систему и выполните процедуру установки остальной системы, пользуясь разделом ‘Момент истины’ на с. 60.
9. Установите пакеты с помощью программы `dselect` или `apt-get`, читая ‘Установка оставшейся системы’ на с. 63.

Как только вы установите систему, прочтите раздел ‘Следующие шаги или “Что теперь?”’ на с. 65. Вы узнаете, где можно найти более подробную информацию о Unix, Debian и как поставить новое ядро. Если вы хотите скомпилировать программу установки из исходников, посмотрите раздел ‘Техническая информация о загрузочных дискетах’ на с. 71.

Информацию об этом документе, и о его поддержке вы можете найти в ‘Administrivia’ на с. 73.

1.7 Внимание, этот документ находится на стадии тестирования.

Этот документ является ранней, сырой версией официального Руководства по установке Debian. Он, наверняка, содержит ошибки и в нем есть проблемы с орфографией и грамматикой (Прим. пер.: Это относится и к русской версии) и т.п. Если вы встретите “FIXME” или “TODO”, это значит, что мы знаем, что эта часть не закончена. Мы будем благодарны за помощь, предложения, и изменения.

Часть этого документа, относящаяся к не x86-архитектурам, не закончена и не тестировалась. Нам нужна помощь!

1.8 О правах и лицензиях

Мы уверены, что вы читали лицензии, которые приходят с коммерческим программным обеспечением — там сказано, что вы можете использовать только одну копию на одном компьютере. Совсем иначе дело обстоит с Debian GNU/Linux. Мы призываем вас установить копию на каждый компьютер в вашей школе, вашем университете, у вас на работе. Передавайте Debian GNU/Linux вашим друзьям, помогайте им устанавливать его. Вы можете также сделать тысячи копий и продавать их (с небольшими ограничениями). Все это потому, что Debian состоит из свободного программного обеспечения.

То, что это программное обеспечение является свободным, не означает, что оно не защищено законом об авторских правах, и не означает, что CD-ROM, который содержит это программное обеспечение, распространяется бесплатно. Свободные программы — это те программы, за

право использования или распространения которых вы не платите. В частности, это означает, что любой человек может расширить, адаптировать под себя или изменить программу и распространять свои результаты.¹

Многие из программ, входящих в систему, распространяются на условиях GNU General Public License или GPL. GPL требует обеспечения доступности исходных текстов программы при ее распространении; это гарантирует, что вы, пользователь, сможете при желании модифицировать программу. Мы включили в Debian исходные тексты этих программ². Существуют также несколько других условий лицензирования и защиты прав автора (copyright) программ, входящих в Debian. Вы сможете найти их в файле `/usr/doc/название-пакета/copyright` после установки вашей системы.

Более подробную информацию о лицензиях и о том, как Debian определяет условия лицензирования, необходимые для включения программы в главную часть дистрибутива, вы можете найти в Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines).

Очень важно обратить внимание на то, что программное обеспечение поставляется без гарантий. Программисты, которые создали его, принесли таким образом пользу обществу. В то же время нет гарантий пригодности программ для каких-либо определенных целей. Но, поскольку программы свободны, вы имеете право модифицировать их для своих нужд и пользоваться изменениями тех, кто усовершенствовал программу.

¹Заметьте, что мы распространяем много пакетов, которые не являются свободными в нашем понимании. Эти пакеты находятся в частях `contrib` и `non-free`; дальнейшую информацию вы найдете в Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>), раздел `>>The Debian FTP archives<<`.

²О том, где найти и как установить пакеты с исходными текстами Debian, читайте Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>).

Глава 2

Требования к системе

Этот раздел содержит информацию об оборудовании (hardware), необходимом для начала работы с Debian. Вы также найдете ссылки на другую информацию о поддерживаемом GNU и Linux оборудовании.

2.1 Поддерживаемое оборудование

Debian не предъявляет к оборудованию никаких дополнительных требований, кроме тех, что накладываются ядром Linux и пакетами GNU. Таким образом, Debian будет работать на любой архитектуре и платформе, для которой существуют ядро Linux, libc, gcc и т.п., и для которой существует версия Debian.

Существуют, однако, некоторые ограничения для применения нашего набора загрузочных дисков. Некоторые платформы, поддерживаемые Linux, не поддерживаются напрямую этим набором. В этом случае вы можете создать собственный <<спасательный>> диск (см. ‘Замена ядра на “спасательной” дискете’ на с. 71) или использовать установку по сети.

Вместо того, чтобы описывать все варианты конфигурации оборудования, которые поддерживаются Intel x86 эта часть содержит общую информацию и указатели туда где можно найти более подробную справку.

2.1.1 Поддерживаемые архитектуры

Debian 2.2 поддерживает шесть архитектур: Intel x86; компьютеры на базе процессоров Motorola 680x0 (такие как Atari, Amiga и Macintosh); DEC Alpha; Sun SPARC; ARM и StrongARM; IBM/Motorola (такие как CHRP, PowerMac и PRep). Они обозначаются i386, m68k, alpha, sparc, arm и powerpc соответственно.

В данной версии этого документа описывается процесс установки для архитектуры i386. Если вам нужна информация о других архитектурах, посмотрите на странице [Портирование Debian](http://www.debian.org/ports/) (<http://www.debian.org/ports/>).

2.1.2 Поддержка процессора, материнской платы и видеокарты

Полная информация о поддерживаемых платах находится в Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>). В этом разделе описываются только самые простые случаи.

Процессор

Поддерживаются почти все x86 процессоры; в их число входят AMD и Cyrix. Поддерживаются и более новые процессоры такие как Athlon, K6-2 и K6-3. Однако Linux не будет работать на процессорах 286 или более слабых.

I/O Bus

Системная шина — это часть материнской платы, которая позволяет процессору общаться с другими устройствами, например жесткими дисками. Ваш компьютер должен использовать одну из шин ISA, EISA, PCI, Microchannel Architecture (MCA, использованную в IBM PS/2), или VESA Local Bus (VLB, иногда называемую VLbus).

Видеокарта

Мы рекомендуем, чтобы у вас стояла VGA-совместимая видеокарта (и монитор) для консоли. В настоящее время практически все мониторы и видеокарты являются VGA-совместимыми. Старые стандарты как CGA, MDA или HGA тоже будут работать, но у вас не будет работать X11. Заметим также, что X11 не используется во время процесса установки, описанного в этом документе.

Поддержка видеокарт определяется поддержкой их системой X11 от XFree86. Более новые AGP-видеокарты являются на самом деле несколько модифицированными их PCI-аналогами, и большинство AGP-карт будут работать под XFree86. Более подробную информацию о графических шинах, картах, мониторах, и других устройствах вы найдете на страницах <http://www.xfree86.org/>. Debian 2.2 распространяется с XFree86 версии 3.3.6.

Мобильные компьютеры

Также поддерживаются мобильные компьютеры (laptop). Обратитесь к страницам Linux Laptop pages (<http://www.cs.utexas.edu/users/kharker/linux-laptop/>), чтобы узнать, работает ли GNU/Linux на вашем мобильном компьютере.

2.1.3 Многопроцессорность

Для архитектуры i386 доступна поддержка многопроцессорности, также называемой “symmetric multi-processing” или SMP. Однако, стандартный для Debian 2.2 образ ядра не поддерживает SMP. Это не приведет к проблемам во время установки, т.к. стандартное ядро должно загружаться и на SMP-машинах; ядро будет использовать первый процессор.

Чтобы получить выгоду от нескольких процессоров, вам придется заменить поставляемое с Debian ядро. Вы сможете найти информацию об этом в разделе ‘Компилирование нового ядра’ на с. 67. На данный момент (версия ядра 2.2.17), чтобы разрешить поддержку SMP вам надо выбрать “symmetric multi-processing” в секции “General” при конфигурации ядра. Если вы компилируете программу на многопроцессорной системе, добавьте флаг -j и прочтите об этом в `make(1)`.

2.2 Способы установки

Есть четыре способа установить Debian: с дискет, с CD, с локального диска и по сети. Разные части одной установки Debian могут использовать разные способы; мы выясним это в разделе ‘Способы установки Debian’ на с. 31.

Установка с дискет — наиболее типичный выбор, хотя, в общем случае, и наименее желательный. В некоторых случаях, вам придется в первый раз загрузиться со спасательной дискеты. Если у вас обычная система, то все, что вам понадобится — это 3,5-дюймовый дисковод (1440 Кбайт). 5,25-дюймовые установочные дискеты (объемом 1200 Кбайт) также поддерживаются.

Установка с CD доступна лишь для небольшого количества архитектур. На компьютерах, которые поддерживают загрузку с CD-ROM, вы сможете установить Debian вообще не пользуясь дискетами. Однако даже если ваша система не поддерживает это, после загрузки с другого носителя вы сможете использовать CD-ROM. Дополнительную информацию вы найдете в разделе ‘Installing from a CD-ROM’ на с. 49.

Поддерживаются как SCSI, так и IDE/ATAPI CD-ROM. Более того, все нестандартные CD интерфейсы, поддерживаемые Linux, также поддерживаются загрузочными дисками (например, Mitsumi и Matsushita). Однако эти модели требуют дополнительных параметров загрузки, и использовать CD-ROM в таком случае мы вам не рекомендуем. Linux CD-ROM HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/CDROM-HOWTO.html>) содержит более полную информацию об использовании CD-ROM под Linux.

Еще один вариант — установка с жесткого диска. В том случае, если у вас есть свободное место на разделе, отличном от того, на который вы устанавливаете Debian, это очень хороший выбор. Некоторые платформы, например, AmigaOS, TOS, или MacOS, имеют даже специальную программу установки с локального раздела.

Последний вариант — это установка через сеть. Вы можете установить свою систему с NFS-тома. Бездисковая установка, используя NFS-монтирование локальных файловых систем тоже возможна, но для этого потребуется 16Мбайт RAM. После установки базовой системы вы можете установить оставшуюся часть Debian через сеть (включая PPP), через FTP, HTTP и NFS.

Более полные описания методов и подсказки, помогающие выбрать тот или иной метод, вы найдете в разделе ‘Способы установки Debian’ на с. 31. Пожалуйста, продолжайте читать и вы узнаете поддерживается ли устройство с которого вы собираетесь грузиться и устанавливать систему системой установки Debian.

2.2.1 Поддерживаемые устройства хранения данных

Загрузочные диски Debian содержат ядро, которое собрано так, чтобы поддерживать максимальное количество систем. Поэтому оно очень большое и содержит множество драйверов, которые вам никогда не понадобятся (чтобы узнать, как собрать свое ядро, обратитесь к разделу ‘Компилирование нового ядра’ на с. 67). Однако, нужна поддержка наиболее широкого круга устройств, чтобы Debian мог устанавливаться на широчайший круг оборудования.

Система установки Debian поддерживает дисководы, IDE-устройства, IDE-дисководы, IDE-устройства, подключаемые через параллельный порт, SCSI-контроллеры и устройства. Среди прочих поддерживаются файловые системы Minix, FAT, Win32-расширения FAT (VFAT), (заметьте, что NTFS не поддерживается программой установки; вы можете добавить ее поддержку потом, см. раздел ‘Компилирование нового ядра’ на с. 67).

Вместо того, чтобы рассказывать вам какие виды устройств поддерживаются, гораздо проще описать те, которые поддерживаются Linux, но не поддерживаются установочной системой Debian.

Поддерживаются дисковые интерфейсы эмулирующие “AT” интерфейс, например MFM, RLL, IDE, или ATA. Очень старые 8-битные контроллеры дисков, которые использовались в IBM XT поддерживаются только как модуль. Поддерживаются SCSI-контроллеры от многих фирм. Более полную информацию вы найдете на страницах Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

Не поддерживаются некоторые IDE SCSI диски и некоторые SCSI-контроллеры, включая

- Совместимые с протоколом EATA-DMA SCSI Host Adapters, например, семейства контроллеров SmartCache III/IV, SmartRAID и контроллеры DPT PM2011B и PM2012B.

- Семейство SCSI-контроллеров 53с7 NCR (контроллеры 53с8 и 5380 поддерживаются)

2.3 Минимальные требования к объему оперативной памяти и памяти на диске

Вам нужно по крайней мере 12МВ RAM и 64МВ на жестком диске. Если вы хотите установить разумный набор программ (включая X Window System), а также некоторые программы и библиотеки для разработчиков, вам потребуется 300 Мбайт. Если вы хотите более менее полную установку, вам потребуется около 800 Мбайт. Вообще все пакеты Debian займут около 2 Гбайт. На самом деле, установить все невозможно, т.к. пакеты конфликтуют с друг другом.

2.4 Прочее оборудование

Linux поддерживает очень много разного оборудования: мыши, принтеры, сканеры, модемы, сетевые карты, РСМСIA-устройства, и т.п. Но ни одно из этих устройств не является необходимым для установки системы. В этой главе вы узнаете о периферии, не поддерживаемой программой установки, даже о той которую поддерживает Linux. Опять же, посмотрите Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>), чтобы узнать какое специфическое оборудование поддерживается Linux .

Некоторые сетевые карты (NIC) не поддерживаются установочной программой Debian (конечно, если вы пересоберете ядро то они у вас будут работать), такие как AX.25 карты, 3Com EtherLink Plus (3с505) и EtherLink16 (3с507), NI5210 cards, NE2100-совместимые карты, карты NI6510 и NI16510 EtherBlaster, SEEQ 8005, Schneider & Koch G16, Ansel Communications EISA 3200 и встроенная сетевая карта Zenith Z-Note. Микро-канальные (MCA) сетевые карты не поддерживаются программой установки, но посмотрите Linux on MCA disk images (<ftp://ns.gold-link.com/pub/LinuxMCA/>) и там вы найдете не официальные образы дисков, а также Linux MCA discussion archives (http://www.dgmicro.com/linux_frm.htm). Сети FDDI не поддерживается программой установки, ни карты ни протоколы.

Установочная программа не поддерживает протокол D-channel для (старых) German ITR6, а также карту Spellcaster BRI ISDN.

По умолчанию, не поддерживаются звуковые устройства. Но если вы хотите использовать свое ядро, прочитайте часть 'Компилирование нового ядра' на с. 67 данного руководства.

2.5 Покупка оборудования специально для GNU/Linux

Некоторые фирмы поставляют свои компьютеры с предустановленной Debian GNU/Linux или другой версией Linux. Возможно, такая система обойдется несколько дороже, но зато вы по-

лучаете оборудование, которое хорошо работает с GNU/Linux. Если вы покупаете компьютер с предустановленной Windows, внимательно прочитайте лицензию. Вы можете не согласиться с условиями лицензии и потребовать от фирмы возврата денег за этот программный продукт. Подробную информацию вы можете найти по адресу <http://www.linuxmall.com/refund/>.

Проверьте, совместимо ли оборудование, установленное в покупаемый компьютер, с Linux. Скажите продавцу, что вы собираетесь установить на компьютер Linux. Поддерживайте фирмы, продающие оборудование, совместимое с Linux.

2.5.1 Берегитесь закрытого оборудования

Некоторые производители отказываются предоставлять информацию о том, как писать драйверы к их устройствам. Другие передают документацию только после заключения соглашения, которое не разрешит публиковать драйвер в виде открытого кода Linux. Один из примеров — это звуковая система в портативных компьютерах IBM (используемая, например, в компьютере IBM ThinkPad). Некоторые из этих звуковых систем обрабатывают звук и для модема. Другой пример — устройства в старых моделях Macintosh.

Такие устройства просто не будут работать под Linux. Если вы попросите производителей такого оборудования выпустить документацию к этим устройствам, вы нам очень поможете. Если достаточное количество людей обратятся к ним с такой просьбой, они поймут, что общество свободного программного обеспечения составляет большую часть их сбыта.

2.5.2 Оборудование <<только для Windows>>

Нас очень беспокоит тенденция появления модемов и принтеров, сделанных специально для Windows. Они управляются с помощью Microsoft Windows, на них написано <<WinModem>> и <<Made especially for Windows-based computers>>. Обычно из этого оборудования вынуты внутренние процессоры и вся работа перелagается на CPU вашего компьютера посредством драйвера для Windows. Эта стратегия позволяет снизить стоимость устройства, но сэкономленные деньги не всегда идут впрок, и иногда следует предпочесть оборудование, сохранившее внутренний интеллект.

Вам нужно остерегаться оборудования, сделанного специально для Windows, по двум причинам. Во-первых, производители чаще всего не предоставляют информационных ресурсов для написания драйверов. Чаще всего оборудование и интерфейс программ с устройством скрыт, а документация не доступна без заключения специального соглашения о неразглашении (если вообще доступна). Все это исключает использование устройства в свободных программах, так как автор свободного программного обеспечения обязан предоставить исходные тексты своих программ. Во-вторых, когда у устройства убран процессор, операционная система должна выполнять работу за него, и часто с приоритетом реального времени. Когда же драйвер работает с приоритетом реального времени, CPU не может заниматься другими вашими задачами.

Обычный пользователь Windows не использует многозадачность так интенсивно, как это делает пользователь Linux, и производители оборудования надеются, что человек не заметит груз, который взвалило их устройство на CPU. Однако каждая многозадачная система, в том числе и Windows 95 или Windows NT, замедляется, когда производитель периферийного устройства убирает из оборудования встроенные процессоры.

Вы можете помочь нам, призывая этих производителей выпускать документацию и другие информационные ресурсы, необходимые для того, чтобы создать драйвер. Хотя наилучший путь — остерегаться оборудования пока оно не появится, как рабочее, в Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>).

2.5.3 Поддельная или <<виртуальная>> RAM с контролем четности

Если вы в магазине попросите RAM с контролем четности, вам, скорее всего, предложат память с виртуальным контролем четности вместо истинного контроля четности. SIMM с виртуальным контролем четности чаще всего (но не всегда) можно определить по наличию только одной дополнительной (по сравнению с SIMM без контроля четности) микросхемой, и тем, что эта дополнительная микросхема меньше по размеру, чем остальные. Эти SIMM работают точно так же, как и SIMM без контроля четности. Они не могут сообщить вам, что возникла ошибка в одном бите RAM, как это делает память с истинным контролем четности, если они находятся в материнской плате, которая поддерживает проверку на четность. Не платите за память с виртуальным контролем четности больше, чем за память без такового. Однако за память с истинным контролем четности приготовьтесь заплатить больше, так как вы покупаете один дополнительный бит к каждому восьми битам памяти.

Более подробную информацию о памяти для платформы Intel x86 и о том, что лучше покупать, вы найдете в PC Hardware FAQ (<ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet-by-hierarchy/comp/sys/ibm/pc/hardware/systems/>).

Глава 3

Прежде, чем начать

3.1 Резервное копирование

Перед тем, как начать установку Debian, обязательно создайте резервную копию. Процедура установки может уничтожить всю информацию на жестком диске! Программы, используемые для установки системы, достаточно надежны и используются уже течения нескольких лет; однако неверное действие может вам дорого стоить. Даже после создания резервной копии будьте внимательны при ответах на вопросы и выполнении тех или иных действий. Пара минут обдумывания может уберечь вас от нескольких часов работы.

Если вы устанавливаете систему на компьютер, уже имеющий операционную систему, которую вы хотите оставить, позаботьтесь, чтобы у вас под рукой были носители с дистрибутивом этой системы. В частности, если вы переразбиваете ваш загрузочный диск, вам может потребоваться переустановка загрузчика вашей операционной системы или, в некоторых случаях (например, Macintosh), полностью операционной системы.

3.2 Информация, которая вам понадобится

Кроме этого документа вам понадобятся Руководство по программе cfdisk (cfdisk.txt); Руководство по программе fdisk (fdisk.txt); Руководство новичка по программе dselect (dselect-beginner); Linux Hardware Compatibility HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html>). Если ваш компьютер подключен к сети круглые сутки (то есть используется ethernet или подобное подключение — не PPP-соединение), вы должны попросить вашего сетевого администратора предоставить вам следующую информацию:

- Имя вашего компьютера (его вы можете придумать сами).

- Имя вашего домена.
- IP-адрес вашего компьютера.
- IP-адрес вашей сети.
- Сетевую маску, которую необходимо использовать в вашей сети.
- Широковещательный адрес для вашей сети.
- IP-адрес шлюза по умолчанию, т.е. места куда будут направляться все пакеты, если, конечно, в вашей сети есть шлюз.
- IP-адрес DNS-сервера, используемого в вашей сети.

Следует также убедиться, что вы на самом деле подключены к сети через Ethernet. Узнайте, не является ли ваша сетевая карта PCMCIA-картой, а также ее тип.

Если единственным сетевым подсоединением вашего компьютера является последовательный канал (PPP- или аналогичное подключение), вероятнее всего вам не понадобится устанавливать базовую систему через сеть. Вы не должны беспокоиться о параметрах сети до тогда момента, когда базовая система будет установлена. После установки базовой системы прочитайте раздел 'Настройка PPP' на с. 62.

3.3 Предварительная настройка оборудования и установка операционной системы

На некоторых компьютерах вам придется немного потрудиться перед установкой Debian. Платформа x86 составляет наибольшее количество сложностей на этом этапе, так как предварительная настройка оборудования на других архитектурах значительно легче.

Данный раздел поможет вам настроить ваш компьютер — конечно, если вообще что-то придется настраивать. Чаще всего, все сводится к тому, чтобы выяснить, какая у вас машина, и изменить некоторые параметры ее настройки.

3.3.1 Запуск настройки BIOS

BIOS обеспечивает базовое функционирование компьютера, необходимое при загрузке машины, чтобы разрешить операционной системе обращаться к устройствам. Перед установкой вы должны убедиться, что настройки в BIOS правильны. Если вы этого не сделаете, то при установке будут возможны сбои или же вы вообще не сможете установить Debian.

Остальная часть этого раздела представляет собой ответ на вопрос <<Как мне войти в конфигурационное меню BIOS?>> из документа PC Hardware FAQ (<ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet-by-hierarchy/>

comp/sys/ibm/pc/hardware/systems/). Способ запуска программы настройки BIOS зависит от производителя:

[От: burnesa@cat.com (Shaun Burnet)]

AMI BIOS Нажмите клавишу Del во время проверки памяти

Award BIOS Нажмите Ctrl–Alt–Esc или Del во время проверки памяти

DTK BIOS Нажмите Esc во время проверки памяти

IBM PS/2 BIOS Нажмите Ctrl–Alt–Ins после Ctrl–Alt–Del

Phoenix BIOS Ctrl–Alt–Esc или Ctrl–Alt–S

[От: mike@rencom.com (Mike Heath)] Некоторые 386 машины не имеют меню конфигурации CMOS в BIOS. Им требуется программа конфигурации CMOS. Если у вас нет установочной и/или диагностической дискеты, попробуйте shareware/freeware программу. Посмотрите на сайте <ftp://oak.oakland.edu/pub/simtelnet/msdos/>.

3.3.2 Выбор загрузочного устройства

Большинство BIOS позволяет вам выбрать, с какого устройства грузиться. Установите соответствующий параметр так, чтобы BIOS сначала искал загрузочную систему на диске A: (первый дисковод), затем, на ваше усмотрение, на CD-ROM (скорее всего диски D: или E:), и только затем на C: (первый жесткий диск). Это позволит вам грузиться с дисковода и CD-ROM, а это самые часто используемые устройства для установки Debian.

Если у вас новый SCSI контроллер и к нему присоединен CD-ROM, вы скорее всего сможете с него грузиться. Все, что вам надо сделать, это разрешить загрузку с CD-ROM в SCSI-BIOS вашего контроллера. Также вы должны уметь грузиться с дискеты. Это устанавливается в PC-BIOS.

Если ваша система не умеет грузиться с CD-ROM, или вы не можете заставить ее это делать, не огорчайтесь, чтобы запустить процесс установки, вы можете просто выполнить программу E:\(\backslash)\install\(\backslash)\boot.bat в DOS, (замените E: буквой диска, соответствующей вашему CD-ROM в DOS). Более подробную информацию вы найдете в разделе 'Installing from a CD-ROM' на с. 49.

Если вы собираетесь устанавливать с Debian FAT-раздела, вам тоже не понадобятся загрузочные дискеты. Дополнительную информацию вы найдете в разделе 'Booting from a DOS partition' на с. 49.

3.3.3 Extended память vs. Expanded память

Если в вашей системе есть и extended и expanded память, сделайте так, чтобы было как можно больше extended и как меньше expanded памяти. Ядру Linux нужна extended память и оно не использует expanded память.

3.3.4 Защита от вирусов

Запретите антивирусные возможности вашего BIOS. Если у вас есть карта для защиты от вирусов или другое специальное оборудование, убедитесь, что вы его отключили или физически удалили из вашего компьютера перед тем, как запускать Debian GNU/Linux. Из-за наличия системы разграничения доступа в файловой системе и защищенной памяти ядра Linux, вирусы в Linux практически невозможны¹.

3.3.5 Теневая память

Ваша материнская плата может содержать в себе теневую память или кэш BIOS. В этом случае вы увидите параметры “Video BIOS Shadow”, “C800–CBFF Shadow” и т.п. Выключите всю теневую память. Теневая память используется для ускорения доступа к ПЗУ на материнской плате и некоторых контроллерах. Linux не использует эти ПЗУ, так как у него есть свои 32-битные программы вместо 16-битных из ПЗУ. Выключение теневой памяти позволяет некоторым программам использовать ее как обычную память. Включенная теневая память может помешать ядру Linux взаимодействовать с устройствами.

3.3.6 Усовершенствованное управление питанием

Если ваша материнская плата работает с усовершенствованным управлением питания (APM), сделайте так, чтобы включение/выключение управлялось APM, но выключите режимы doze, standby, suspend, nap и sleep, а также выключите таймер выключения винчестера. Linux может сам управлять этими режимами, и делать это лучше, чем BIOS. Ядро на загрузочных дисках, к сожалению, не использует APM. Дело в том, что в ноутбуках при включенной поддержке APM, Linux дает сбой. Когда вы установите Linux, вы сможете пересобрать ядро Linux, включив поддержку APM. Информацию о том, как это сделать, вы найдете в разделе ‘Компилирование нового ядра’ на с. 67.

¹После установки вы можете разрешить в BIOS защиту загрузочного сектора диска. Не нужно возиться с MBR после установки менеджера загрузки потому, что это не добавит большей безопасности. Хотя, если у вас есть еще Windows, это может предотвратить некоторые неприятности.

3.3.7 Кнопка Turbo

Очень много компьютеров используют кнопку turbo, чтобы контролировать скорость CPU. Включите ее в режим высокой скорости. Если у вас есть параметр разрешать ли программам переключать режим, выключите ее. Известно, что когда Linux проверяет устройства на вашем компьютере, он может случайно переключить режим turbo.

3.3.8 Разгон процессора

Некоторые люди пытаются заставить свои 90MHz процессоры работать как 100MHz, и т.п. Иногда это срабатывает, но компьютер становится очень чувствителен к температуре и прочим факторам. Один из авторов этого документа разогнал свою систему год, но потом при компиляции ядра программа gcc перестала работать. Снижение скорости компьютера решило эту проблему.

3.3.9 Бракованные модули памяти

Первым от бракованных модулей памяти (или другого бракованного оборудования, которые непредсказуемо меняют данные в памяти) перестает работать компилятор gcc, так как он создает большую структуру данных. Ошибка в этой структуре приведет к исполнению неправильной команды процессора или к обращению по несуществующему адресу, что приводит к тому, что работа программы gcc будет прервана с сообщением о получении неожиданного сигнала.

Хорошие системные платы, поддерживающие память с битом четности, фиксируют возникновение ошибки хотя бы в одном бите памяти. К сожалению, они не умеют исправлять такие ошибки и сразу дают сбой, после того как скажут о браке памяти. И все же, гораздо лучше, когда вы знаете, что у вас плохая RAM, чем когда эта ошибка порождает другие в ваших ошибках в ваших данных. Поэтому, в хороших компьютерах есть системная плата и память с поддержкой бита четности. Читайте 'Поддельная или <<виртуальная>> RAM с контролем четности' на с. 13.

Если у вас есть RAM с битом четности и системная плата это замечает, включите опции BIOS, чтобы системная плата останавливала работу в случае ошибки четности в памяти.

3.3.10 Процессоры Cugix и проблемы с установочными дискетами

Многим пользователям процессоров Cugix приходится выключить кэш во время установки, потому что иначе случаются ошибки с дискетами. Если вы это сделаете, не забудьте включить кэш обратно, так как без кэша система будет работать значительно медленнее.

Мы не думаем, что это обязательно ошибка процессора Cyrix. Вполне может быть, что Linux может это обойти. Мы будем продолжать пытаться решить эту проблему. Мы подозреваем, что проблема состоит в том, что содержание кэша становится некорректным после переключения с 16-битного кода на 32-битный.

3.3.11 Другие установки BIOS, на которые следует обратить внимание

Если BIOS предлагает вам параметр “15–16 MB Memory Hole”, пожалуйста выключите ее. Linux захочет воспользоваться и этой памятью, если у вас ее не много.

Нам сообщали о проблемах с системной платой Intek Endeavor, на которой есть параметр “LFB” или “Linear Frame Buffer”. У этого параметра есть два значения “Disabled” (заблокировано) и “1 Megabyte”. Установите его значение в “1 Megabyte”. Если значение параметра “Disabled”, установочная дискета неправильно читается, и система дает сбой. На момент написания этого документа мы не понимаем что происходит — просто все работает в случае если значение параметра равно “1 Megabyte” и не работает в противном случае.

3.3.12 Настройки периферийных устройств, на которые следует обратить внимание

В дополнение к установкам BIOS, вам может быть придется менять настройки на картах периферийных устройств. У некоторых карт есть свои программы настройки, а некоторые настраиваются только посредством джамперов (переключателей). В этом документе мы не можем привести полную информацию о каждом устройстве. Все, что мы можем, — это дать вам несколько полезных советов.

Если карта периферийного устройства предлагает так называемую “mapped memory”, эта область должна быть размещена где-то между 0xA0000 и 0xFFFFF (между 640К и 1 мегабайтом) или по адресу на 1 мегабайт больше чем полный размер вашей памяти.

3.3.13 Если у вас больше чем 64 Мбайта RAM...

Ядро Linux не всегда сможет правильно определить количество RAM у вас на компьютере. Если оно определит неправильно почитайте главу ‘Параметры загрузки’ на с. 45.

Глава 4

Создание разделов на диске

4.1 Предварительные сведения

При создании разделов на диске появляются логические секции. Каждая секция становится независимой от остальных. Процесс похож на воздвижение стен в доме. Если вы в дальнейшем будете ставить мебель в одну из комнат, это не повлияет на другие.

Если у вас уже установлена операционная система (например, Windows95, Windows NT, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD, ...) и вы хотите добавить Linux на тот же диск, вам скорее всего придется пере-разбить его. Если вы будете изменять раздел с уже существующей на нем файловой системой, этот процесс уничтожит все данные на разделе. Поэтому вам следует сохранить всю нужную информацию перед тем, как пере-разбивать диск. Перед тем как двигать стены, вынесите всю мебель. К счастью, в некоторых случаях можно обойтись без уничтожения данных. Обратитесь к разделу ‘Разбиение диска на разделы без потерь из DOS, Win-32 или OS/2’ на с. 27.

Для Debian GNU/Linux требуется по крайней мере один раздел. Вы можете использовать один раздел для всего: для операционной системы, для приложений и для личных файлов. Большинство пользователей считают, что также необходим swap-раздел, но это не совсем так. “Swap” это часть диска для операционной системы, которая образует виртуальную память, то есть представляет дисковую память как оперативную. Если вы выделите для swap отдельный раздел, Linux будет работать быстрее, хотя возможно в качестве swap использовать обычный файл.

Большинство пользователей GNU/Linux создают больше двух разделов. Существует много причин поступать именно так. Первая — безопасность: если что-то случилось с вашей файловой системой, то только один раздел будет поврежден, поэтому вам придется восстанавливать только часть системы. Сначала позаботьтесь о создании корневого раздела. Он будет содержать самые главные компоненты системы. Если другие разделы будут испорчены, вы все еще

сможете загрузить GNU/Linux. Это избавит вас от необходимости полностью переустанавливать систему.

Вторая причина для создания нескольких разделов — возможное переполнение диска. Предположим, что какая-то программа начинает заполнять ваше место на диске. Если она запущена с привилегиями пользователя root (часть диска недоступна обычным пользователям), вы можете скоро обнаружить, что диск переполнен. Это не хорошо, так как для работы операционной системы могут понадобиться и обычные файлы (а не только swap-раздел). И это не всегда проблема локального происхождения. Например, почта со spam запросто может занять все место на разделе. Используя много разделов, вы защищаете систему от проблем такого рода. Опять используя пример с почтой, если вы сделаете для каталога `/var/spool/mail` отдельный раздел, система будет продолжать работать если вам посылают много спама.

Есть еще одна причина, разделять диск на большое количество разделов, но она относится только к тем у кого большой IDE диск, и если не используется ни LBA адресация со специальными драйверами (иногда поставляются производителями), ни новый BIOS (выпущенный после 1998 г.), который поддерживает расширения для доступа к большим дискам. Если вы относитесь к этим людям, вам необходимо уместить загрузочный раздел на первые 1024 цилиндра диска (примерно 524 Мбайт).

Единственная помеха в использовании большого количества разделов заключается в том, что очень сложно узнать какими будут нужды на те или иные задачи. Если вы сделаете раздел слишком маленьким, тогда вам придется переустанавливать систему или постоянно перемещать файлы, чтобы выделить еще свободного места. С другой стороны, если вы сделаете раздел слишком большим, то вы просто истратите место на диске, которое могло бы использоваться где-то еще. Дисковое пространство сегодня довольно дешевое, но зачем выбрасывать деньги?

4.1.1 Дерево каталогов

Следующий список описывает наиболее важные каталоги. Это должно вам помочь решить какую схему разделов вы хотите. Если это вызывает у вас непонимание, пропустите эту главу и вернитесь к ней после прочтения всего руководства.

- `/`: корневой каталог — это начальная точка всей иерархии каталогов. Он содержит несколько программ нужных компьютеру для загрузки. Это включает в себя ядро, системные библиотеки, конфигурационные файлы из каталога `/etc` и несколько других полезных файлов. Обычно он занимает 30–50 Мбайт, но эта цифра может меняться.

Предупреждение: не делайте отдельный раздел для каталога `/etc`, так как вы не сможете загрузиться.

- `/dev`: это каталог, который содержит различные файлы устройств, являющихся интерфейсами к различным. Дальнейшая информация в главе ‘Название устройств под Linux’ на с. 25.

- `/usr`: пользовательские программы (`/usr/bin`), библиотеки (`/usr/lib`), документация (`/usr/share/doc`) и др. нужные для пользователя файлы находятся в этом каталоге. Эта часть файловой системы занимает больше всего места. Вы должны предоставить для каталога не менее 300–500 Мбайт. Если вы собираетесь устанавливать много пакетов, выделите для этого каталога больше места.
- `/home`: каждый пользователь хранит свои данные в соответствующем подкаталоге этого каталога. Его размер определяется количеством пользователей системы и какие файлы будут храниться в этих директориях. Вам следует зарезервировать 100 Мбайт для каждого пользователя, хотя вы можете изменить эту цифру в зависимости от назначения системы.
- `/var`: вся изменяемая информация (например, новости, почта, веб сайты, кэш программы АРТ), хранится в этом каталоге. Его размер зависит от назначения компьютера, но для большинства людей важнейшую роль сыграют требования менеджера пакетов. Если вы собираетесь устанавливать все пакеты, которые предлагает Debian и все это делать за один раз, то вам потребуется выделить для каталога `/var` около 2 или 3 Гбайт дискового пространства. Если вы хотите установить только часть дистрибутива (скажем, установочные службы и утилиты, средства для работы с текстом, X, . . .), то вам следует выделить для `/var` 2–5 сотен Мбайт. Если вы очень цените место на диске и вы не собираетесь использовать АРТ, или использовать, но не для глобальных обновлений, то вы можете выделить для каталога `/var` от 0 до 40 Мбайт.
- `/tmp`: если программа сохраняет временную в файл, то он скорее всего находится здесь. Обычно 20–50 Мбайт бывает достаточно.
- `/proc`: это виртуальная файловая система, которая находится не на жестком диске. Поэтому для нее не требуется места на диске. В ней информация о работающей системе.

4.2 Планирование назначения системы

Важно решить, что за систему вы устанавливаете. Это определяет требования к необходимому дисковому пространству и влияет на то, как вы должны разбивать диск.

This has changed for Potato — we need to update it. Существует некоторое количество предопределенных обычных заданий для системы, What does this need to be called? которые Debian вам предлагает для упрощения установочного процесса (см. ‘Выбор конфигурации программного обеспечения’ на с. 61). Обычное задание — это просто набор выбранных за вас пакетов которые автоматически отмечаются для дальнейшей установки.

Для каждого задания указан размер места которое будут занимать установленные программы. Даже если вы не будете использовать сделанные за вас выборки пакетов, написанное ниже будет необходимо для планирования, так как вы поймете на сколько большой раздел или разделы вам понадобятся.

Далее описаны несколько заданий и их размеры: The various applications and sizes should probably go here.

Server_std Этот тип установки предназначен для маленького сервера, в котором нет удобных программ для пользователей. Устанавливая этот вариант вы получите FTP-сервер, web-сервер, DNS-, NIS- и POP-сервера. Все это займет примерно 50 Мбайт. Конечно, это только размер программ. Все другие данные будут занимать дополнительное место.

Dialup Обычный настольный компьютер, на котором стоят X Window system, графические и звуковые приложения, редакторы, etc. Занимаемый размер будет примерно равен 500 Мбайтам.

Work_std Уменьшенная версия пользовательской машины — без X Window system и приложений для X11. Больше всего подходит для мобильного компьютера. Занимает примерно 140 Мбайт.

Devel_comp Настольный компьютер с пакетами для разработчика, такими как Perl, C, C++, etc. Размер — примерно 475 Мбайт. Если вы собираетесь добавить X11 и другие дополнительные пакеты, для такого типа установки вам придется зарезервировать примерно 800 Мбайт.

Имейте в виду, что в указанные объемы размеры не входят важные файлы, которые будут присутствовать на вашем компьютере, например, личные файлы пользователей или почта. Лучше быть более щедрым при выделении места на файлы и данные. Заметим, что раздел `/var` содержит много информации. Служебные файлы программы `dpkg` (в частности, информация об установленных пакетах) запросто могут занимать 20 Мбайт. А учитывая необходимость хранения файлов системных журналов, размер каталога `/var` может достигнуть 50 Мбайт.

4.2.1 Ограничения на PC диски

PC BIOS добавляет ограничение на создание разделов. Существует предел количества “primary” и логических “logical” разделов на диске. Также, в BIOS 1994–98 года выпуска, есть ограничение на то, откуда он может грузиться. Более подробную информацию вы найдете в Linux Partition HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Partition.html>) и Phoenix BIOS FAQ (<http://www.phoenix.com/pcuser/bios.html#Q5.7>), но эта часть содержит самое поверхностное объяснение, чтобы помочь вам спланировать большинство ситуаций.

Primary разделы — это основной тип разделов на PC дисках. Однако, их может быть только четыре. Чтобы преодолеть ограничение, были изобретены “extended” и “logical” разделы. Если вы переделаете ваш primary раздел в extended, то вы можете поделить это место на много logical разделов. На одном extended разделе вы можете разместить до 60 logical разделов. Однако у вас может быть только один extended раздел.

Linux ограничивает количество разделов до 15 на SCSI дисках (три используемые primary раздела и 12 logical разделов), и 63 раздела на IDE дисках (три используемые primary раздела и 60 logical разделов).

Последняя особенность PC BIOS, о которой вы должны знать, это то, что загрузочный раздел (т. е. раздел содержащий ядро) должен располагаться на первых трех 1024 цилиндрах жесткого диска, если BIOS не был выпущен после 1995–1998 годов (в зависимости от производителя) и не поддерживает “Enhanced Disk Drive Support Specification”. И Lilo, загрузчик Linux, и его альтернатива mbrg используют BIOS для загрузки ядра в RAM. Если BIOS прерывание 0x13 позволяет расширения для доступа к большим дискам, то они это будет использовано. В ином случае, будет использоваться старый интерфейс доступа к диску, а он не умеет обращаться к месту на диске, находящемуся после 1023 цилиндра. Если Linux загрузится, то проблемы с BIOS отпадут, так как Linux не использует BIOS для доступа к жесткому диску.

Если у вас большой диск, вы можете использовать метод перевода цилиндров, который можно включить в программе установки BIOS. Эти методы называются LBA (Logical Block Addressing) и режим перевода CHS (“Large”). Более точную информацию о больших дисках вы найдете в документе Large Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Large-Disk-HOWTO.html>). Если вы используете перевод цилиндров, но ваш BIOS не поддерживает расширение доступа к большим дискам, тогда ваш раздел должен попасть на первые 1024 переведенных цилиндра.

Мы рекомендуем для этого создать маленький загрузочный раздел (5–10 Мбайт) в начале диска, а затем на оставшемся месте создать все остальные разделы. Этот раздел должен монтироваться в каталог /boot, так как это каталог в котором хранятся все ядра Linux. Этот способ сработает на всех системах, независимо от того, используется ли LBA или CHS, и поддерживает ли BIOS расширения для доступа к большим дискам.

4.3 Название устройств под Linux

Названия дисков и разделов Linux могут отличаться от других операционных систем. Вам потребуется знание имен которые использует для создания и монтирования разделов. Вот основная идея

- Первый дисковод называется “/dev/fd0”.
- Второй дисковод называется “/dev/fd1”.
- Первый SCSI диск (SCSI ID address-wise) называется “/dev/sda”.
- Второй SCSI диск (address-wise) называется “/dev/sdb”, и т.д.
- Первый SCSI CD-ROM называется “/dev/scd0”, а также “/dev/sr0”.
- Первый (master) диск на первом канале IDE называется “/dev/hda”.

- Второй (slave) диск на первом канале IDE называется “/dev/hdb”.
- master и slave диски на втором канале называются “/dev/hdc” и “/dev/hdd”, соответственно.
- Первый ХТ диск называется “/dev/xda”.
- Второй ХТ диск называется “/dev/xdb”.

Разделы каждого диска представляются как имя диска и добавленный десятичный, например “sda1” и “sda2” это первый и второй раздел первого SCSI диска на вашей системе.

Вот пример из реальной жизни. Представьте, что у вас есть система с двумя SCSI дисками, у одного SCSI адрес 2, а у второго 4. Первый диск (по адресу 2) называется “sda”, а второй “sdb”. Если на диске “sda” три раздела, то они будут называться “sda1”, “sda2” и “sda3”. Тоже самое относится к “sdb” диску и его разделам.

Заметьте, что если у вас есть два SCSI адаптера (или контроллера), порядок названия устройств вас удивит. Самый лучший способ, — это посмотреть при загрузке сообщения, если вы конечно знаете модели дисков.

Linux называет primary разделы как имя диска и номер от одного до четырех. Например, первый primary раздел на первом IDE диске называется /dev/hda1. Logical разделы называются номерами от пяти, так что logical раздел на том же самом диске называется /dev/hda5. Помните, что extended раздел, который содержит logical раздел, не используется сам по себе. Это также относится к SCSI дискам.

4.4 Рекомендуемый план по созданию разделов

Как написано выше, вам обязательно надо иметь маленький корневой раздел и большой /usr раздел, если конечно у вас есть для них место. Примеры смотрите ниже. Для большинства пользователей, два раздела, это достаточно. Это особенно хорошо подходит, когда у вас маленький диск. В этом случае, если у вас много разделов, то их разметка займет много места.

В некоторых случаях, вам будет удобно создать раздел /usr/local, если вы планируете установить много программ которые не являются частью дистрибутива Debian. Если ваша машина будет почтовым сервером, вам придется сделать раздел /var/spool/mail. Очень хорошо, если вы создадите для /tmp отдельный раздел размером от 20 до 32 Мбайт. Если вы устанавливаете сервер с большим количеством пользователей shell, вам понадобится большой /home раздел. В общем, создание разделов зависит от того, в каких целях вы будете использовать компьютер.

Для больших систем, вам следует посмотреть Multi Disk HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Multi-Disk-HOWTO.html>). Этот документ содержит информацию, в которой заинтересованы провайдеры и люди устанавливающие большой сервер.

По поводу swar раздела существует много различных мнений. Первое правило — сделать раздел такого же размера, сколько у вас памяти. Хотя это не относится к пользователям у которых больше чем 64 мегабайта памяти. В тоже время, swar не должен быть меньше 16 Мбайт. Есть конечно исключения. Например, если вы хотите одновременно решить 10000 уравнений на машине с 256 Мбайт памяти, вам понадобится гигабайтный swar. На 32-битных архитектурах (i386, m68k, 32-битные SPARC и PowerPC) максимальный размер swar раздела равен 2 Гбайтам (на Alpha и SPARC64 он такой большой, что можно считать, что его нет). Это должно быть достаточно для любой установки. Однако, если вы хотите еще больше swar, то сделайте swar разделы на разных дисках и, если возможно, на разных IDE и SCSI каналах. Ядро будет делить использование swar разделов и производительность будет лучше.

4.5 Пример разбиения диска

К примеру, у домашнего компьютера автора 32 мегабайта памяти и диск с размером 1.7 Гбайт на /dev/hda. Там есть раздел на 500 Мбайт для другой операционной системы на /dev/hda1 (надо бы сделать 200 Мбайт, потому что она не используется). 32 мегабайтный swar находится на /dev/hda3 и все остальное место (примерно 1.2 Гбайт на /dev/hda2) занимает Linux раздел.

4.6 Разбиение диска до установки

Вы можете создавать разделы до или во время установки Debian. Если вы решили, что на вашем компьютере будет только Debian, то вам следует разделять диск во время установки (“Разбиение жесткого диска на разделы” на с. 53). Если же на вашей машине будет еще одна операционная система, вам следует создавать разделы из родной операционной системы.

Следующие главы содержат информацию о разделении диска до установки. Заметьте, что вам придется разобраться как называет разделы Linux, а как другая операционная система. Смотрите ‘Название устройств под Linux’ на с. 25.

4.6.1 Разбиение диска в DOS и Windows

Если у вас уже есть FAT- или NTFS-разделы, рекомендуется разбивать диск по приведенной ниже схеме, или с помощью родных для Windows и DOS утилит. Если же их у вас нету, то совершенно не обязательно делать разделы из них. Linux утилиты сделают это гораздо лучше.

4.7 Разбиение диска на разделы без потерь из DOS, Win-32 или OS/2

Чаще всего установка происходит на машине, на которой уже установлен DOS (включая Windows 3.1), Win32 (например Windows 95, 98, NT), или OS/2 и хочется установить Debian

на тот же диск, не уничтожая предыдущую систему. Как объяснено в ‘Предварительные сведения’ на с. 21, уменьшение размера существующего раздела повлечет за собой повреждения, если не принять меры предосторожности. Метод который дальше будет описан, не гарантирует сохранность данных, хотя всегда работает. Как предосторожность, вам следует сделать резервную копию.

Перед тем как пойти дальше, вы должны решить, как будете разделять диск. Описанный метод разобьет диск на две части. Одна будет содержать первоначальную систему, вторая будет использоваться Debian. Во время установки Debian, вы сможете выбрать, как вы заполните вторую часть, например, сколько отдать swap, а сколько файловой системе.

Идея состоит в том, чтобы передвинуть все данные раздела в начало, перед тем как изменять о нем информацию, так чтобы ничего из них не пострадало. Очень важно совершать как можно меньше действий между передвижением данных и пере-разбиением, чтобы ни один новый файл не попал рядом с концом раздела, и не уменьшил то кол-во мегабайт которые вы могли из нее выделить.

Первое, что вам понадобится, — это копия fips которая доступна в каталоге tools/ на ближайшем зеркале ftp сервера Debian. Распакуйте архив и положите файлы RESTORRB.EXE, FIPS.EXE и ERRORS.TXT на загрузочную дискету. Загрузочную дискету можно сделать с помощью команды `sys a:` под DOS. fips поставляется с очень хорошей документацией, которую вы возможно захотите почитать. Вам обязательно надо ее прочитать, если вы используете компрессию диска или программу управления дисками (disk manager). Сделайте загрузочную дискету и прочитайте документацию перед тем как дефрагментировать жесткий диск.

Следующий шаг, — передвинуть все данные из конца раздела в начало. Утилита defrag, которая поставляется с обычным DOS версии 6.0 и позднее прекрасно выполнит эту работу. Чтобы узнать какие другие программы могут это сделать, смотрите документацию по fips. Заметьте, что если у вас установлены Windows 95, вам нужно запускать defrag от туда, так как DOS не понимает VFAT, который позволяет использовать длинные имена, и работает с Windows 95 и более поздними версиями этой ОС.

После работы дефрагментатора (которая может занять много времени на большом диске), перезагрузитесь с помощью диска, содержащего fips. Наберите `a:\fips` и следуйте указаниям.

Есть много других программ управляющих разделами. Вы можете воспользоваться ими если fips вам не подошел.

4.8 Разбиение диска для DOS

Если вы делаете разделы для DOS, или изменяете их размеры с помощью Linux средств, у вас могут возникнуть неприятности. Некоторые люди, сделавшие это, сообщали о проблемах связанных с маленькой производительностью, с программой scandisk или других ошибках в DOS и Windows.

Итак, когда вы создаете или меняете размер раздела для DOS, будет лучше если вы заполните первые несколько секторов нулями. Сделайте это до того как запускать программу `format` для DOS:

```
dd if=/dev/zero of=/dev/hdXX bs=512 count=4
```


Глава 5

Способы установки Debian

Вы можете установить Debian из разных источников, локальных (CD, жесткий диск, дискеты) и удаленных (FTP, NFS, PPP, HTTP). Debian также поддерживает большое количество конфигураций оборудования, так что у вас все же есть некоторый выбор перед тем как начать работать. Эта глава поможет сделать его правильно.

Вы можете по разному устанавливать разные часть системы. Например, вы можете начать установку с помощью дискет, но потом использовать жесткий диск.

В процессе установки вы будете двигаться от тощей, ничего не умеющей системы которая живет только в RAM к полноценной системе Debian GNU/Linux установленной на жесткий диск. Одна из целей первых шагов установки, это увеличить количество оборудования (например, сетевые карты) и ПО (например, сетевые протоколы и файловые системы) поддерживаемого системой. Поэтому, более поздние стадии установки могут использовать более широкий спектр ресурсов.

Наиболее простой путь для большинства пользователей, это использовать набор Debian CD. Если он у вас есть, и ваша машина поддерживает загрузку с CD, это прекрасно! Просто настройте вашу систему, чтобы она згружалась с CD, как это написано в главе ‘Выбор загрузочного устройства’ на с. 17, вставьте ваш CD, перезагрузитесь и начинайте читать следующую главу. Если оказалось, что обычная установка не работает с вашим оборудованием, вы можете вернуться сюда и почитать о других ядрах и методах установки, которым могут сработать. В частности, заметьте, что некоторые наборы CD содержат разные ядра на разных CD, так что загрузка с другого CD может помочь.

5.1 Введение в Процесс Установки

Это введение укажет вам на места, где вы будете выбирать источник установки, или делать выбор который повлияет на то, какие источники вы сможете использовать дальше:

1. Вы начинаете, загружая систему.
2. Вы предоставляете источник с ядром (ядро — основа операционной системы).
3. Вы отвечаете на вопросы, чтобы создать изначальную систему.
4. Вы предоставляете источник с драйверами.
5. Вы выбираете какие драйвера загрузить.
6. Вы предоставляете источник с базовой системой.
7. Вы перезагружаетесь и заканчиваете конфигурацию системы.
8. Скорее всего, вы до-установите дополнительное ПО, предоставив еще один или более источников для установки.

Делая выбор, вам нужно помнить несколько зависимостей. Первая связана с вашим выбором ядра. Ядро которое вы используете при установке, это то же ядро, что вы будете использовать в установленной системе. Так как драйвера зависят от ядра, вам надо выбрать пакет, содержащий драйвера, которые подходят к вашему ядру. Далее следует более подробное объяснение, как выбрать нужное ядро.

Разные ядра имеют разные сетевые возможности, которые расширяют или сужают выбор источников, в частности во время установки.

В конце концов, вы сможете загрузить драйвер, чтобы получить доступ к дополнительному оборудованию (например, сетевая карта, контроллер жестких дисков), дополнительным файловым системам (например, NTFS или NFS), протоколам (например, PPP) которые разрешат дополнительные источники при установке. This may promise more than it can deliver. For example, loading the PPP driver will not let you get the base system over the phone line because you must first configure dial up, and that only happens after the reboot (unless you do it yourself). On the other hand, loading an NTFS driver will immediately make NTFS file systems accessible (not much help for newbie, since they must mount them manually. Of course, this document could describe such procedures...)

5.2 Выбор Правильного Ядра

Образы ядра доступны в разных конфигурациях, каждая из которых поддерживает разное оборудование. Выбор для Intel x86 следующий:

‘vanilla’ Стандартный пакет ядра доступный в Debian. Он включает в себя почти все драйвера, поддерживаемые Linux, собранные в виде модулей. В их количество входят сетевые карты, SCSI устройства, звуковые карты, устройства Video4Linux, etc. Набор ‘vanilla’ включает в себя спасательную дискету, root и три дискеты с драйверами.

‘udma66’ Очень похоже на ‘vanilla’, за исключением того, что он включает IDE патчи Ander Hendrik для поддержки UDMA66 устройств.

‘compact’ Похоже на ‘vanila’, но убраны некоторые редко используемые драйвера (sound, v4l, etc.). В дополнение, в него встроена поддержка известных PCI Ethernet устройств — NE2000, 3com 3c905, Tulip, Via–Rhine и Inter EtherExpress Pro100. Эти встроенный драйвера позволят вам использовать все достоинства установочной программы Debian при сетевой установке: установить дискету с драйверами и базовую систему из сети, а делать только спасательную дискету. Наконец, ‘compact’ также поддерживает несколько обычных RAID контроллеров: DAC960 и Compaq SMART2 RAID. Набор ‘compact’ включает в себя спасательную дискету, одну root и одну драйверную дискету.

‘idepci’ Ядро поддерживает только IDE и PCI устройства (и маленький набор ISA устройств). Это ядро надо использовать если SCSI драйвера в других наборах приводят к повисанию при загрузке. (чаще всего от конфликтов ресурсов или неправильного поведения драйвера/карты в системе.) Набор ‘idepci’ имеет встроенную поддержку ide–floppy, так что вы сможете устанавливать систему с ZIP или LS120.

Хотя мы сказали сколько дискет занимают стандартные наборы образов по 1.44 Мбайт, вы можете выбрать другой метод установки.

Конфигурационные файлы ядер этих наборов лежат в соответствующий каталогах. Файл называется “kernel–config”.

5.3 Источники данных для разных стадий установки

Эта часть поможет вам определить тип оборудования, который может быть и обычно сможет работать на разных стадиях установки. Никто не дает гарантии, что все оборудование определенного типа будет работать со всеми ядрами. Например, RAID диски в общем случае не будут доступны до тех пор, пока вы не загрузите нужный драйвер.

5.3.1 Загрузка первоначальной установочной системы

Первоначальная загрузка установочной системы это наверняка самый сложный этап. Следующая глава расскажет о деталях этой процедуры, но в общем–то у вас есть выбор грузиться используя следующие источники:

- Спасательная дискета
- Загружаемый CD–ROM
- Жесткий диск. Для этого надо использовать загрузчик другой ОС.

5.3.2 Источники и стадии установки

Needs expert review.

Следующая таблица показывает какие источники установки вы можете использовать во время каждой из стадии установки. Столбцы – это стадии установки, расположенные с лева на право в порядке следования. Последний столбец, сами источники установки. Пустая клетка означает, что источник не доступен в этой стадии; Y означает, что он доступен, а S означает, что доступен в некоторых случаях.

Boot	Kernel Image	Drivers	Base System	Packages	channel
S					tftp
S	Y	Y	Y	UGH	diskette
S	Y	Y	Y	Y	CD-ROM
S	Y	Y	Y	Y	hard disk
	Y	Y	Y	Y	NFS
		S	S	Y	LAN
				Y	PPP

Например, в таблице говорится, что вы можете использовать PPP только на стадии установки пакетов.

Заметьте, что вас будут просить назвать источник только для образа ядра и драйверов в некоторых методах установке. Если же вы будете загружаться с CD-ROM, то вас вообще не будут спрашивать, а автоматически будет браться с CD. Важно, что если вы загрузились с дискеты, то вы можете тут же переключиться на другой источник установки. Помните, что вся установка должна согласовываться с изначальным ядром.

Чтобы понять, что означает буква S в столбце ‘Boot’ прочитайте предыдущую часть и решите, какие источники поддерживает ваша архитектура.

Строчки ‘PPP’ и ‘LAN’ говорят о возможности получения файлов через телефонную линию или Ethernet способом принятым в Internet. В общем случае этот способ не поддерживается, но некоторые ядра позволят вам использовать этот способ на ранних стадиях установки. Эксперты также могут использовать эти соединения для монтирования и осуществлять другие действия для ускорения процесса. К сожалению, справка по такого рода действиям выходит за пределы этой книги.

5.3.3 Рекомендации

Достаньте набор Debian GNU/Linux CD. Если можете, загрузитесь с них.

Если вы читаете дальше, то вы видимо не смогли или не хотите грузиться с CD. Если проблема состоит в том, что ваш CD drive не умеет грузиться с CD, то вы можете сделать набор дискет используя образы с CD или загрузиться из другой ОС.

Если вам не удалось сделать предыдущие шаги, узнайте, есть ли у вас на этом же компьютере операционная с небольшим количеством свободного места. Система в ранней стадии установки умеет читать много видов файловых систем (NTFS это главное исключение. Для нее надо загрузить драйвер). Если она умеет читать вашу файловую систему, скачайте документацию, утилиты и загрузочные образы. Затем скачайте нужные вам драйвера в одном файле, а так же базовую систему в одном файле. Загрузитесь используя дискеты с новыми образами и укажите программе установки файлы которые вы скачали.

Это только предложения. Вообще, лучше использовать источники, которые для вас более удобны. Дискеты неудобны и легко ломаются, поэтому мы настоятельно советуем перестать ими пользоваться при установке на как можно более ранней стадии. Однако, если сравнить загрузку с дискет и из уже установленной ОС, то мы советуем вам использовать дискеты, так как это более просто и прозрачно. Так что они хорошо подходят для изначальной загрузки (если, конечно, ваша система их поддерживает).

5.4 Описание файлов системы установки

Этот раздел содержит аннотированный список файлов, которые находятся в каталоге disks-i386. Вам может быть и не понадобится скачивать все эти файлы: все зависит от того, как вы собираетесь загружать систему установки и как устанавливать базовую систему.

Большинство файлов — это образы дискет. Да, да, файл, который может быть записан на дискету. В зависимости от того, какие объемы дискет поддерживает дисковод на вашем компьютере вам понадобятся те или иные файлы. Например, на обычные 3.5-дюймовые дискеты помещается 1.44Мбайта данных. На 5.25-дюймовые дискеты помещается 1.2Мбайта данных, так для них надо использовать образы именно этого размера. The images for 1.44MB floppy disks can be found in the images-1.44 directory. Образы для дискет вмещающих 1.2Мбайт вы найдете в каталоге images-1.20. Образы для дисков вмещающих 2.88Мбайт, которые обычно используются для загрузки с CD-ROM, находятся в каталоге images-2.88.

Если для чтения этого документа вы используете веб навигатор на подключенном к сети компьютере, вы можете получить эти файлы просто щелкнув по имени соответствующего файла. В зависимости от навигатора, который вы используете, вам может оказаться необходимым предпринять специальные действия, чтобы получить его без ошибок. Например, если вы используете Netscape, вам необходимо удерживать клавишу shift при щелчке по ссылке на необходимый файл. Файлы могут быть получены как по ссылкам из этого документа, так и с ftp-сервера <http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/>, или из соответствующего каталога на любом из зеркал Debian (<http://www.debian.org/distrib/ftplist>).

5.4.1 Документация

Руководство по установке:

[install.ru.txt](#)

[install.ru.html](#)

[install.ru.pdf](#) Файл, который вы сейчас читаете, в формате ASCII, HTML и PDF.

Руководство по программе разбиения на разделы:

[fdisk.txt](#)

[cfdisk.txt](#) Инструкция по использованию программ разбиения на разделы.

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/basecont.txt> Список файлов базовой системы.

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/md5sum.txt> MD5 суммы для бинарных файлов. Если у вас есть программа `md5sum`, то вы можете убедиться в том, что файлы на диске не повреждены запустив команду `md5sum -v -c md5sum.txt`.

5.4.2 Файлы нужные для первоначальной загрузки

Образы спасательной дискеты:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/safe/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/compact/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/idepci/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/safe/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-2.88/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-2.88/compact/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-2.88/idepci/rescue.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-2.88/udma66/rescue.bin>

Спасательная дискета используется для первоначальной загрузки и в экстренных случаях, когда по какой-то причине ваша система не загружается. Поэтому мы рекомендуем записать этот образ на дискету даже если вы собираетесь устанавливать систему без дискет.

Образ(ы) корневой файловой системы:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/root.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/root.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/compact/root.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/idepci/root.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/root.bin>

Этот файл содержит образ временной файловой системы, которая загружается в память если вы загружаетесь со спасательной дискетой. Он необходим при установке с жесткого или дискет.

Ядро Linux:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/linux>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/compact/linux>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/idepci/linux>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/udma66/linux> Это ядро Linux, которое требуется для установки с CD или жесткого диска. Вам оно не понадобится, если вы делаете установку с дискет.

Загрузчик Linux из DOS:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/dosutils/loadlin.exe> Вам понадобится этот загрузчик, если вы устанавливаете систему из DOS раздела или с CD-ROM. Подробнее об этом в главе 'Booting from a DOS partition' на с. 49.

Установочный DOS сценарий:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/install.bat>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/compact/install.bat>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/idepci/install.bat>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/udma66/install.bat> DOS сценарий для начала установки Debian из DOS. Этот сценарий используется для установки с жесткого диска или CD-ROM. Подробнее об этом в главе ‘Booting from a DOS partition’ на с. 49.

5.4.3 Файлы с драйверами

Эти файлы содержат модули ядра (драйвера) для всего оборудования, которое не обязательно для первоначальной загрузки. Чтобы получить те драйверы, которые вы хотите, вам надо сделать два действия: найти архив с нужными драйверами, а затем выбрать эти драйвера.

Помните, что архив с драйверами должен быть совместимым с вашим ядром.

Образы дискет с драйверами:

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/driver-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/driver-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/driver-4.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/safe/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/safe/driver-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/safe/driver-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.20/safe/driver-4.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/driver-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/driver-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/compact/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/idepci/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/safe/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/safe/driver-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/safe/driver-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/driver-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/driver-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/driver-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/udma66/driver-4.bin>

Это образы дискет драйверами.

Архивы с драйверами

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/drivers.tgz>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/compact/drivers.tgz>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/idepci/drivers.tgz>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/udma66/drivers.tgz> Если

вы можете не использовать дискеты, выберите один из этих файлов.

5.4.4 Файлы базовой системы

“Базовая система Debian” это набор пакетов которые необходимый для работы Debian в минимальном режиме. Когда вы настроите систему базовую систему, ваш компьютер сможет работать без помощи других средств.

Образы базовой системы:

http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/base2_2.tgz

или

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-1.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-2.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-3.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-4.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-5.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-6.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-7.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-8.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-9.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-10.bin>

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/images-1.44/base-11.bin>

Эти файлы содержат базовую систему, которая будет скопирована на ваш Linux раздел вашего компьютера при установке. Это необходимый минимум файлов для установки других пакетов. Для установки с CD-ROM, жесткого диска, NFS используется файл `\path{http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/base2_2.tgz}`.

5.4.5 Утилиты

<http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/dosutils/rawrite2.exe> Это DOS утилита, которая позволят писать образы на дискеты. Вам не надо копировать образы на дискету! Вместо этого используйте эту утилиту и запишите ее по дорожкам.

Теперь обратимся к каждому конкретному виду источников. Для простоты, они будут описаны в том же порядке, в каком они шли в таблице.

5.5 Дискеты

5.5.1 Надежность дискет

Наибольшей проблемой для людей, первый раз устанавливающих Debian с дискет, является их надежность.

Спасательная дискета причиняет больше всего проблем, так как она читается оборудованием напрямую, еще до того как загрузился Linux. Часто, оборудование считывает не так хорошо, как это делает драйвер Linux, и оно может остановиться без сообщений об ошибках при прочтении несоответствующей информации. Также могут быть ошибки с дискетами с драйверами и базовой системой из-за которых на экране появляется множество сообщений о проблемах I/O (ввода/вывода) на дискету.

Если установка застряла на какой-то конкретной дискете, вам следует скачать образ еще раз и записать его на другую дискету. Простое переформатирование старой дискет не поможет даже если программа форматирования не встретила ни одной ошибки. Иногда бывает полезно записать ж=дискету на другом компьютере.

Один из пользователей говорил, что ему пришлось записывать образ три раза пока дискета не заработала и после этого все пошло хорошо.

Другие говорили, что если несколько раз перезагрузиться с одной дискетой, то это может привести к удачной загрузке. Этот эффект возникает из-за плохого оборудования или плохих драйверов низкого уровня.

5.5.2 Загрузка с дискет

Загрузка с дискет поддерживается почти на всех платформах. Review and integrate the 2 discussions for m68k.

Чтобы загрузиться с дискет просто скачайте образы спасательной дискеты и дискет с драйверами.

Вы можете изменить спасательную дискету; для этого прочитайте главу ‘Замена ядра на “спасательной” дискете’ на с. 71.

Спасательная дискеты не могла вместить в себя корневую файловую систему, так что вам понадобится записать и ее образ на дискету. Делается это также как и с остальными образами. Когда ядро загрузится со спасательной дискеты, оно попросит вас вставить дискету с корневой файловой системой. Вставьте дискету, нажмите Enter и продолжайте установку. См. также ‘Загрузка со “спасательной” дискеты’ на с. 46.

5.5.3 Установка базовой системы с дискет.

NOTE: Это не рекомендуемый путь установки Debian, потому что дискеты — это самый ненадежный носитель информации. Мы рекомендуем этот способ только тогда, когда у вас нету файловых систем на жестком диске.

Выполните следующие действия:

1. Достаньте образы этих дисков (подробнее эти файлы описаны в главе ‘Описание файлов системы установки’ на с. 35):
 - образ спасательной дискеты
 - образы дискеты с драйверами
 - образы дискет с базовой системой, например, base-1.bin, base-2.bin, и т. д.
 - и образ дискеты с корневой файловой системой
2. Найдите дискеты для всех образов, которые вам нужно записать.
3. Сделайте дискеты, руководствуясь главой ‘Создание дискет из дисковых образов’ на этой странице.
4. Вставьте спасательную дискету в дисковод и перезагрузите компьютер.
5. Пропускайте все главы до ‘Загрузка системы установки’ на с. 45.

5.5.4 Создание дискет из дисковых образов

Дисковые образы это файлы, в которых хранится все содержимое дискеты в независимом от формата виде. Дисковые образы, такие как rescue.bin, не должны просто копироваться на дискету. Записывает дисковые образы на дискету специальная программа. Это требуется, так как образы — это отображения дискет в независимый от формата вид; поэтому требуется по-секторная запись на дискету.

На разных платформах создание установочных дискет их дисковых образов проходит по-разному. Это часть расскажет как создавать установочные дискеты из образов на разных платформах.

Независимо от того, на какой платформе вы сделали установочные дискеты, вы должны не забыть установить на дискете защиту на запись, чтобы предотвратить повреждения.

Записывание дисковых образов в Linux или Unix системе

Чтобы записать дисковый образ на дискету вам скорее всего понадобятся права root. Вставьте работающую пустую дискету в дисковод. Затем запустите команду:

```
dd if=файл of=/dev/fd0 bs=1024 conv=sync ; sync
```

где файл это один из дисковых образов. /dev/fd0 это обычно используемое имя для дисковода, хотя может и отличаться (например, в ОС Solaris он называется /dev/fd/0). Команда может вернуться в режим приглашения Unix до того как система закончит писать на дискету, так что перед тем как ее вынимать проследите за тем, чтобы лампочка, показывающая используется ли сейчас дискета, потухла, а жесткий диск перестал шуршать. На некоторых системах вам нужно будет запустить программу, чтобы вынуть дискету из дисковода (а Solaris, эта программа называется eject, у нее есть своя страница руководства).

Некоторые системы пытаются автоматически смонтировать дискету, когда вы вставляете ее в дисковод. В этом случае вам надо отключить эту возможность до того как записывать что-либо на дискету в независимом от формата режиме. К сожалению, метод выключения этой возможности зависит от системы. В ОС Solaris убедитесь в том, что не запущена программа vold. Как это сделать в других системах, спросите системного администратора.

Запись дисковых образов в DOS, Windows и OS/2

В той же директории где находятся дисковые образы вы найдете программу rawrite2.exe. Там же будет файл rawrite2.txt в котором написано как пользоваться программой rawrite2.

Чтобы записать образ на дискету, сначала убедитесь в том, что вы загрузились в DOS. Люди, запускавшие rawrite2 из Windows, присылали много сообщений об ошибках. Двойное нажатие кнопки мыши по rawrite2 в Windows Explorer не помогает. Если вы не знаете как перезагрузиться в DOS, просто нажмите F8 во время загрузки.

Когда вы загрузитесь в DOS, запустите команду

```
rawrite2 -f файл -d диск
```

где файл это один из дисковых образов, а диск это или 'a:' или 'b:', в зависимости от того, какой дисковод вы собираетесь использовать.

5.6 CD-ROM

Загрузка с CD-ROM это один из простейших способов установить систему. Если вам не повезло, и ядро на CD-ROM не работает, вам придется воспользоваться другим способом установки.

Установка с CD-ROM описана в главе ‘Installing from a CD-ROM’ на с. 49.

Заметим, что для работы некоторых CD-ROM устройств нужны специальные драйверы, и они будут не доступны на ранних стадиях установки.

5.7 Жесткий диск

Установка из имеющейся ОС часто бывает самым простым способом; для некоторых систем это единственный метод установки. Он описан в главе ‘Booting from a Hard Disk’ на с. 49.

Из-за экзотического оборудования или типа файловой системы файлы на диске возможно станут недоступными на первых стадиях установки. Если файловая система или оборудование нее поддерживаются ядром они будут недоступны и в конце установки.

5.8 Установка с NFS

Из-за некоторых своих свойств, установить через NFS можно только базовую систему. Для этого вам понадобятся спасательная дискета и дискеты с драйверами, полученные одним из описанных выше способов. Чтобы установить базовую систему через NFS вам надо будет пройти через обычную установку описанную в главе ‘Использование программы dbootstrap для начальной настройки системы’ на с. 51. Не забудьте загрузить модули для вашей Ethernet карты и файловой системы NFS.

Когда программа dbootstrap спросит вас где лежит файловая система (“Установка базовой системы” на с. 57), выберите NFS и следуйте инструкциям.

Глава 6

Загрузка системы установки

Вы уже, наверное, решили, с какого устройства будете загружаться, прочитав предыдущую главу. Это может быть “спасательная” дискета, CD-ROM, или загрузка из-под ранее установленной операционной системы. В этой главе описываются различные способы загрузки, общие проблемы, которые могут при этом возникнуть, способы решения этих проблем или, по крайней мере, их диагностики.

Заметим, что на некоторых компьютерах комбинация клавиш Control-Alt-Delete не вызывает полной перезагрузки, поэтому мы рекомендуем вам перезагружать компьютер при помощи кнопки Reset. Если вы устанавливаете Debian из раздела существующей операционной системы (например, DOS), то у вас может не быть выбора. В других случаях используйте Reset.

6.1 Параметры загрузки

Параметры загрузки — это параметры ядра Linux, которые используются для правильного определения устройств. Чаще всего, ядро может собрать информацию об устройствах системы автоматически. Однако, в некоторых случаях стоит помочь ему в этом.

Если вы загружаетесь с Rescue Floppy или с CD-ROM, то увидите приглашение boot:. Описание параметров, которые вы можете указать в строке приглашения при загрузке с “спасательной” дискеты можно найти в ‘Загрузка со “спасательной” дискеты’ на следующей странице. Если же вы загружаетесь с существующей операционной системы, то параметры надо указывать другим способом. Вы можете отредактировать, например, файл install.bat при помощи любого текстового редактора. Полное описание параметров загрузки можно найти в Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>); этот раздел содержит лишь обзор наиболее часто употребляемых параметров.

Если вы загружаете систему впервые, то попробуйте использовать параметры загрузки по умолчанию (т.е. не указывайте никаких аргументов) и посмотрите, все ли в порядке. Возможно,

так и будет. Если нет, то вы можете потом перезагрузиться и посмотреть, какие специальные параметры надо указать, чтобы сообщить системе о ваших устройствах.

При загрузке ядра, сообщение `Memory: availk/totalk available` должно быть выведено почти сразу. `total` должно показывать количество доступной оперативной памяти (RAM) в килобайтах. Если указанное число неверно, то вам необходимо указать параметр `mem=ram`, где `ram` — реальное количество памяти, с буквой “k”, если оно указано в килобайтах или “m”, — если в мегабайтах. Например, `mem=8192k`, также как и `mem=8m` означает 8Мб оперативной памяти (RAM).

Обратите внимание на то, что ядра Linux версии 2.0.* имеют ограничение на максимальный размер памяти, которую они могут использовать: 960Мб. Если у вас установлено больше памяти, вам необходимо указать параметр загрузки `mem=960m`.

Некоторые компьютеры имеют дисководы флоппи-дисков с так называемым “обратными DCL”. Если вы все время получаете сообщения об ошибках чтения с дискеты, но уверены в том, что она хорошая, попробуйте указать параметр `floppy=thinkpad`.

На некоторых компьютерах, таких как IBM PS/1 или ValuePoint (которые имеют дисководы ST-506), диски IDE могут определяться неправильно. Попробуйте вначале загрузиться без параметров и посмотрите, правильно ли определяется диск IDE. Если нет, узнайте геометрию диска (количество цилиндров, головок и секторов) и используйте параметр загрузки `hd=cylinders,heads,sectors`.

Если у вас монохромный монитор, вы должны использовать параметр загрузки `mono`. В противном случае, программа установки будет использовать цвета, что является поведением по умолчанию.

Если вы используете при установке консоль, подключенную через последовательный порт, то ядро это, как правило, определит. Если же у компьютера есть видеокарта и своя клавиатура, то можно указать параметр ядра `console=device`, где `device` — ваш последовательный порт, обычно что-то вроде “ttyS0”.

Еще раз напомним, что подробное описание параметров загрузки можно найти в Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>), в частности, там приведены приемы работы с редким и нестандартным оборудованием. Некоторые стандартные проблемы и их решения описаны в ‘Проблемы во время загрузки’ на с. 48.

6.2 Загрузка со “спасательной” дискеты

Загрузка со “спасательной” дискеты проста: поместите “спасательную” дискету в первый дисковод, и перезагрузите компьютер, нажав на кнопку `reset` или выключив и включив его. Как было сказано выше, такой способ предпочтителен. После загрузки с дискеты, вы должны увидеть экран с вводным сообщением `Rescue Floppy` и внизу него — приглашение `boot:`.

Если вы используете другой способ загрузки, — следуйте инструкциям и ждите появления приглашения `boot:`. Если вы загружаетесь с дискет емкостью меньше 1.4 Мбайт, или, всякий раз, когда вы загружаетесь с дискеты для компьютеров вашей архитектуры, то используете метод загрузки с `ram-`диска, и вам необходима дискета с корневой файловой системой.

По приглашению `boot:` можно нажимать функциональные клавиши от F1 до F10 для просмотра нескольких страниц полезной информации или загрузить систему.

Информацию о параметрах загрузки, которая может оказаться полезной, можно увидеть, нажав F4 и F5. Если вы хотите задать параметры в командной строке загрузки, то не забудьте написать метод загрузки (по умолчанию `linux`) и пробел перед первым параметром (например, `linux floppy=thinkpad`). Простое нажатие на Enter, эквивалентно команде `linux` без параметров.

Так называемая Rescue Floppy может использоваться для загрузки установленной системы и ее восстановления при проблемах загрузки с жесткого диска. Таким образом, надо сохранить эту дискету после установки системы. Нажав F3, вы получите информацию об использовании Rescue Floppy.

После нажатия Enter, вы должны увидеть сообщение `Loading...` и, затем, `Uncompressing Linux...`, а потом на экран будет выведена информация об устройствах, найденных ядром в вашей системе. Более подробно об этой фазе загрузки будет рассказано ниже.

Если вы выбрали метод загрузки, отличный от умалчиваемого, например, “`ramdisk`” или “`floppy`”, то программа установки предложит вам вставить в дисковод Корневую (Root) дискету. Вставьте ее в первый дисковод и нажмите Enter. (Если вы ранее выбрали `floppy1`, то вставьте дискету во второй дисковод.)

6.3 Загрузка с CD-ROM

Для загрузки с CD-ROM надо просто поместить CD-ROM в дисковод и перезагрузиться. Система загрузится и вы увидите приглашение `boot:`. Здесь вы можете указать дополнительные параметры загрузки и выбрать образ ядра.

FIXME: facts and documentation about CD-ROMs needed

6.4 Объяснение сообщений ядра в процессе загрузки.

Во время загрузки вы можете увидеть много сообщений типа `can't find что-то` или `что-то not present`, `can't initialize что-то`, или даже `this driver release depends on чего-то`. Большинство этих сообщений безопасно. Вы видите их потому, что ядро для системы установки собрано для работы на компьютерах с самыми различными устройствами. Конечно, ни один компьютер не имеет всех возможных устройств, так что операционная система может выдать несколько жалоб в поисках отсутствующих устройств. Вы также заметите несколько пауз в работе. Это

происходит во время ожидания ответа от устройства, которого на самом деле нет. Если вы сочтете, что время загрузки системы неоправданно велико, то можете позже создать собственное ядро (см. ‘Компилирование нового ядра’ на с. 67).

6.5 Проблемы во время загрузки

Если у вас есть такие проблемы как, например, остановка ядра в процессе загрузки, нераспознавание имеющихся устройств, неправильное определение дисков, то первое, что надо сделать, — проверить параметры загрузки, что обсуждается в ‘Параметры загрузки’ на с. 45.

Часто проблема решается удалением устройств и попыткой повторной загрузки. Внутренние модемы, звуковые карты, и устройства Plug-n-Play вызывают недоразумения особенно часто.

Если вы используете очень старую машину и ядро зависает после сообщения Checking 'hlt' instruction. . . , то вы должны попробовать использовать параметр загрузки no-hlt, который запрещает выполнение этого теста.

Если у вас остались проблемы, то пошлите сообщение об ошибке по адресу <submit@bugs.debian.org>. Вы должны написать в первых строках письма следующее:

```
Package: boot-floppies
Version: версия
```

Проверьте, правильно ли вы указали версию, совпадает ли она с используемой версией пакета boot-floppies. Если вы не знаете номер версии, укажите время, когда вы выкачали пакет и тип дистрибутива (например, “stable”, “frozen”).

Вы должны также включить в сообщение об ошибке следующую информацию:

```
architecture: i386
model:        производитель вашего компьютера и модель
memory:       количество памяти (RAM)
scsi:         SCSI адаптер, если есть
cd-rom:       модель CD-ROM и тип интерфейса, например, ATAPI
network card: сетевая карта, если есть
pcmcia:       описание всех устройств PCMCIA
```

В зависимости от проблемы, может быть полезно сообщить устанавливаете ли вы систему на IDE или SCSI винчестеры, описать другие периферийные устройства, например, звуковую карту и видео карту.

В сообщении об ошибке опишите проблему, включая последние наблюдаемые сообщения ядра в случае его остановки. Опишите последовательность ваших действий, которые привели к возникновению проблемы.

6.6 Installing from a CD-ROM

6.7 Booting from a Hard Disk

6.7.1 Booting from a DOS partition

Глава 7

Использование программы dbootstrap для начальной настройки системы

7.1 Введение в dbootstrap

Программа dbootstrap запускается сразу после загрузки системы установки. Она предназначена для начальной настройки системы и установки так называемой “базовой” системы.

Назначение программы dbootstrap и главная цель начальной настройки системы — это настройка нескольких ее основных параметров. К ним, например, относятся ваш IP-адрес, имя компьютера, другие сетевые параметры. На этом же этапе устанавливаются и настраиваются модули ядра. Модули обслуживают подсистемы памяти, сетевые карты, поддерживают различные кодировки и периферийные устройства.

Эти настройки должны быть проведены на начальном этапе, так как необходимы для функционирования системы во время последующих шагов установки.

Программа dbootstrap работает в текстовом режиме, так как некоторые системы могут не иметь графических возможностей. Она весьма проста в использовании; в целом, она последовательно проведет вас через все этапы установки. Вы можете также вернуться назад и повторить шаги, если обнаружите ошибку.

Для управления dbootstrap используются клавиши со стрелками, Enter и Tab.

Если вы являетесь опытным пользователем Unix или Linux, нажмите Left Alt-F2 для перехода на вторую виртуальную консоль. Это означает одновременное нажатие клавиши Alt слева от пробела и функциональной клавиши F2. Здесь работает клон Bourne shell, называемый ash. В это момент система загружена с RAM-диска и вам доступно весьма ограниченное число утилит Unix. Вы можете посмотреть, какие из них доступны, при помощи команды `ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin`. Для выполнения всех текущих задач используйте меню и лишь в

крайнем случае — shell и утилиты. Вы должны использовать только меню для активации swar-раздела, потому что программа установки не может определить, что вы сделали это из shell. Нажмите Left Alt-F1 для возврата в меню. Linux поддерживает до 64 виртуальных консолей, однако “спасательная” дискета предоставляет только несколько из них.

Сообщения об ошибках обычно направляются на третий виртуальный терминал (называемый tty3). Вы можете получить доступ к нему, нажав Left Alt-F3 (удерживая Alt нажмите на F3); обратно в dbootstrap можно вернуться Left Alt-F1.

7.2 “Главное меню программы установки Debian GNU/Linux”

Вы можете увидеть сообщение “Программа установки определяет текущее состояние системы и следующий шаг процесса установки.”. На некоторых системах он быстро исчезнет и вы даже не успеете его прочесть. Это сообщение появляется между шагами установки, перечисленными в главном меню. Программа установки, dbootstrap, будет проверять состояние системы после каждого шага. Эта проверка позволит вам перезапустить установку без потери результатов прежней попытки, если она была неудачной. Если вы прервете установку и начнет снова, вам будет необходимо настроить клавиатуру, активировать swar-раздел и перемонтировать уже инициализированные диски. Все остальные результаты будут сохранены.

Во время процесса установки вы будете все время возвращаться в главное меню, озаглавленное “Главное меню программы установки Debian GNU/Linux”. Верхние строчки этого меню будут изменяться, отражая ваши успехи в установке системы. Phil Hughes писал в Linux Journal (<http://www.linuxjournal.com/>), что даже цыпленка можно научить устанавливать Debian! Он хотел сказать, что для установки достаточно, как правило, просто клевать клавишу the Enter. Первый пункт главного меню — это следующий шаг, который вы должны сделать, и так до тех пор, пока система не определит, что установка завершена. Вы должны нажать “Следующий шаг” и следующий этап установки будет осуществлен.

7.3 “Настройка клавиатуры”

Убедитесь, что выделен пункт меню “Следующий шаг” и нажмите Enter для перехода в меню настройки клавиатуры. Выберите раскладку клавиатуры, которая соответствует вашему национальному языку и кодировке или какую-нибудь другую, если не найдете нужную. После окончания установки вы сможете установить раскладку клавиатуры самыми разными способами (например, запустив kbdconfig от пользователя root).

Переместите курсор на выбранную раскладку и нажмите Enter. Используйте для перемещения курсора клавиши со стрелками — они представлены во всех национальных клавиатурах, а потому не зависят от настроек клавиатуры.

Если вы устанавливаете систему на бездисковую станцию, то следующие несколько шагов будут пропущены, так как нет дисков для разбиения на разделы. В этом случае следующим шагом будет “Настройка сети” на с. 57. После этого вам будет предложено смонтировать корневой раздел NFS в “Монтирование ранее инициализированного раздела” на с. 55.

7.4 Последний шанс!

Не предупреждали ли мы вас о необходимости создать резервные копии дисков? Сейчас вы имеете первый шанс потерять все данные на дисках и последний — сохранить старую систему. Если вы не сохранили данные на дисках, то выньте дискету из дисковода, перезагрузите систему и запустите резервное копирование.

7.5 “Разбиение жесткого диска на разделы”

Если вы еще не создали на ваших дисках разделов типа Linux native и Linux swar, например, как описано в ‘Разбиение диска до установки’ на с. 27, то пункт меню “Следующий шаг” будет “Разбиение жесткого диска на разделы”. Если же вы уже создали по крайней мере один раздел типа Linux native и один — Linux swar, то пункт “Следующий шаг” будет “Инициализация swar-раздела...”, и вы можете пропустить этот шаг, если ваша система имеет мало памяти (в этом случае вы получите запрос на активацию swar-раздела после запуска системы). Заметим, что каков бы ни был пункт меню “Следующий шаг”, вы можете использовать клавиши со стрелками для выбора “Разбиение жесткого диска на разделы”.

После выбора пункта меню “Разбиение жесткого диска на разделы”, вам будет предложено выбрать диск для создания разделов и будет запущено соответствующее приложение. Вы должны создать по крайней мере один раздел типа “Linux native” (type 83), и, желательно, не меньше одного раздела типа “Linux swar” (type 82), как описано в ‘Создание разделов на диске’ на с. 21. Если вы не решили, какие разделы нужны для вашей системы, — вернитесь назад и прочитайте эту главу.

В зависимости от архитектуры, могут использоваться различные программы управления разделами диска. Эти программы доступны для вашей архитектуры:

fdisk Оригинальная Linux-программа управления разделами диска (хороша для опытных пользователей); читайте страницу Руководства для программы fdisk (fdisk.txt).

cfdisk Простая в использовании полноэкранная программа управления разделами (хороша и не для таких опытных пользователей); читайте страницу Руководства для программы cfdisk (cfdisk.txt).

Одна из этих программ будет запущена если вы выберете пункт “Разбиение жесткого диска на разделы”. Если запущенная программа отличается от того, что вы бы хотели увидеть, выйдите из нее, перейдите в shell (tty2) и запустите программу, которую вы бы хотели использовать (и не забудьте параметры, если они необходимы). Затем пропустите пункт “Разбиение жесткого диска на разделы” и перейдите к следующему шагу.

Swap-раздел настоятельно рекомендуется, но в принципе можно без него обойтись, особенно если ваша система имеет более 12МВ мегабайт RAM. Если вы хотите так поступить, то выберите пункт меню “Продолжать без создания swap-раздела”.

Не забудьте пометить загрузочный раздел как “Загружаемый” (bootable).

7.6 “Инициализация swap-раздела. . .”

Этот пункт меню будет “Следующий шаг” после создания разделов диска. Вы можете выбрать между инициализацией и активацией нового swap-раздела, активацией ранее инициализированного раздела и работой без такого раздела. Если вы не знаете, что предпочесть, — выберите “Инициализация swap-раздела. . .”, так как повторная инициализация не принесет вреда.

После выбора этого пункта меню вы попадете в диалог “Пожалуйста, укажите раздел для активации в качестве swap-устройства.”. Раздел, указанный в этом диалоге по умолчанию должен быть swap-разделом, который вы создали. Если это так, — просто нажмите Enter.

Затем, вы увидите сообщение, предупреждающее о потере всех данных раздела при его инициализации. Если вы с этим согласны, — выберите “Да”.

7.7 “Инициализация раздела Linux”

Следующий пункт меню — “Инициализация раздела Linux”. Если это не так, то значит вы не закончили разбиение диска или не выполнили одну из необходимых операций с swap-разделом.

Вы можете инициализировать раздел Linux или смонтировать ранее инициализированный раздел. Заметьте, что dbootstrap не будет обновлять старую систему без ее уничтожения. Если вы хотите обновить систему, то не надо использовать dbootstrap. Инструкции по обновлению до Debian 2.2 читайте а странице Инструкции по Обновлению (<http://www.debian.org/releases/2.2/i386/release-notes/>).

Таким образом, если вы используете не пустые старые разделы диска и хотите просто игнорировать данные на них, то необходимо их инициализировать (что уничтожит все файлы). Более того, вы должны инициализировать любые разделы созданные на на предыдущем этапе установки. Единственной возможной причиной монтирования раздела без инициализации является продолжение установки с тех же дискет, прерванное ранее после инициализации разделов.

Выберите пункт меню “Следующий шаг” для инициализации и монтирования раздела / (корневого, root). Первый раздел, который вы монтируете и/или инициализируете будет смонтирован как / (произносится “root”).

После монтирования раздела /, пунктом меню “Следующий шаг” будет “Установка ядра операционной системы и модулей”. Если вам надо инициализировать и/или монтировать другие разделы диска, то сделайте это сейчас, выбрав при помощи клавиш со стрелками соответствующий пункт меню. В частности, если вы создали отдельные разделы для /boot, /var, /usr или других файловых систем, то необходимо смонтировать их сейчас.

7.8 “Монтирование ранее инициализированного раздела”

Альтернативой “Инициализация раздела Linux” на противоположной странице является шаг “Монтирование ранее инициализированного раздела”. Используйте его при продолжении прерванной установки или для монтирования уже инициализированных разделов.

Если вы устанавливаете бездисковую станцию, то именно сейчас необходимо смонтировать корневой раздел с удаленного сервера NFS. Укажите путь к серверу NFS, используя стандартный синтаксис NFS, то есть: `server-name-or-IP:server-share-path`. Если нужно смонтировать дополнительные файловые системы, — вы также можете это сделать сейчас.

Если вы еще не установили сеть, как это сказано в “Настройка сети” на с. 57, то выбрав установку через NFS, программы попросит вас это сделать.

7.9 “Установка ядра операционной системы и модулей”

Этот пункт меню должен быть выбран после монтирования корневого раздела, если только вы не выполнили его при предыдущем запуске dbootstrap. Вначале вы должны будете подтвердить правильность выбора раздела, который смонтирован как корневой. Далее, вам будет предложено выбрать из меню устройство, с которого будет устанавливаться ядро и модули. Выберите соответствующее устройство.

Если вы будете устанавливать ядро с локальной файловой системы, то выберите “harddisk”, если это устройство еще не смонтировано или “mounted” в противном случае. Далее, выберите раздел, в котором находится дистрибутив Debian, как описано в ‘Booting from a Hard Disk’ на с. 49. Затем, ответьте на вопрос о местонахождении файловой системы, в которую будут установлены файлы; не забудьте указать путь, начиная с “/”. После этого стоит дать попробовать dbootstrap самостоятельно найти необходимые файлы, но при желании вы можете указать их.

Если вы устанавливаете систему с дискет, то вам понадобится Rescue Floppy (который, возможно, уже в дисковом), а затем Driver Floppies.

Если вы хотите установить ядро и модули по сети, вы можете сделать это, используя опцию “nfs”. Ваш сетевой интерфейс должен поддерживаться стандартным ядром (см. ‘Поддерживаемое оборудование’ на с. 7). Если опция “nfs” недоступна, выберите “Отказ”, а затем идите обратно и выберите шаг “Настройка сети” (см. “Настройка сети” на противоположной странице). Затем вернитесь и выберите опцию “nfs” и сообщите dbootstrap ваш сервер NFS и путь. Предполагается, что вы разместили образы Rescue Floppy и Driver Floppies в соответствующем месте на NFS сервере, эти файлы должны быть доступны для установки ядра и модулей. “net-fetch” needs to be documented here, please.

Если вы устанавливаете бездисктовую станцию, то необходимо иметь уже настроенную сеть, как описано в “Настройка сети” на следующей странице. Вы можете выбрать опцию установки ядра и модулей с NFS. Действуйте так, как описано в предыдущем параграфе.

Перечисленные ниже шаги могут понадобиться при установке с других носителей.

7.10 “Настройка поддержки PCMCIA”

Это альтернативный шаг, перед выбором пункта меню “Настройка модулей драйверов устройств”, называемый “Настройка поддержки PCMCIA”. Это меню используется для включения поддержки PCMCIA.

Если у вас есть PCMCIA, но вы устанавливали вашу систему Debian без его использования (например, при установке с PCMCIA карты ethernet), то вам надо настроить PCMCIA сейчас. Вы можете также просто настроить и включить PCMCIA позже, после завершения установки. Однако, если установка продолжится с использованием сетевой карты PCMCIA, то надо выбрать этот пункт меню и настроить PCMCIA до настройки сети.

Если нужно установить PCMCIA, выберите альтернативный пункт ниже “Настройка модулей драйверов устройств”. Программа попросит вас указать PCMCIA контроллер вашей системы. В большинстве случаев это будет i82365. В некоторых случаях – tcic; изготовитель вашего лэптоп должен предоставить соответствующие спецификации. Как правило, другие параметры можно не указывать; однако, некоторое оборудование в этом нуждается и соответствующую информацию можно найти в Linux PCMCIA HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/PCMCIA-HOWTO.html>).

В некоторых редких случаях вам может потребоваться прочитать и модифицировать файл `/etc/pcmcia/config.opts`. Для этого перейдите на второй виртуальный терминал (Левый Alt-F2) и там отредактируйте файл, а затем перенастройте ваш PCMCIA или перезагрузите модули, используя `insmod` и `rmmod`.

После успешной настройки PCMCIA, вы должны вернуться назад и настроить драйверы устройств, как описано в следующем разделе.

7.11 “Настройка модулей драйверов устройств”

Выберите пункт меню “Настройка модулей драйверов устройств” и найдите устройства, которые есть в вашей системе. Настройте соответствующие драйверы, – и они будут загружены вместе с системой.

Не обязательно настраивать сейчас все устройства; важно настроить те из них, которые необходимы для установки базовой системы, в том числе драйверы Ethernet. <— but what about this? Другим общеупотребительным модулем является драйвер мыши PS/2, называемый “psaux”, в категории “разное” category. —>

В любой момент после установки системы, вы можете перенастроить модули при помощи программы modconf.

7.12 “Настройка сети”

Нужно настроить сеть даже если ее нет, но в этом случае достаточно ответить на первые два вопроса — “Выбор имени хоста”, и “Подключен ли ваш компьютер к сети?”.

Если вы подключены к сети, то вам нужна информация, перечисленная в ‘Информация, которая вам понадобится’ на с. 15. Однако, если вы подключены к сети лишь через PPP (или это ваше главное подключение), то НЕ надо отвечать утвердительно на второй вопрос.

dbootstrap задаст вам ряд вопросов о вашей сети; ответы на них возьмите из ‘Информация, которая вам понадобится’ на с. 15. Программа соберет информацию о сети и попросит вас подтвердить ее. Далее, необходимо указать сетевое устройство, посредством которого осуществляется главное подключение с сети. Обычно это “eth0” (первое устройство ethernet). На мобильных компьютерах это, скорее всего, “rcmcsia”.

Ответы на некоторые вопросы программа пытается угадать самостоятельно: предлагаемый ей по умолчанию IP-адрес сети — побитовый AND ваших IP-адреса и адреса сети. Она также предполагает, что широковещательный адрес — побитовый OR IP-адреса и побитового отрицания маски сети, а шлюз (gateway) сети является также сервером имен (DNS). Если вы не можете ответить на вопросы самостоятельно, то используйте предположения программы, — вы сможете изменить их, при необходимости, после установки системы, отредактировав /etc/network/interfaces.

7.13 “Установка базовой системы”

Во время шага “Установка базовой системы”, вам будет предложен выбор из меню устройств, с которых вы можете установить систему. Вы должны выбрать нужное устройство.

Если вы выберете установку с файловой системы жесткого диска или с CD-ROM, программа попросит вас указать путь к файлу http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/base2_2.tgz. Если вы используете официальный носитель, то вы можете воспользоваться значением по умолчанию. В противном случае укажите путь к каталогу в котором находится базовая система (вы должны указать путь относительный по отношению к точке монтирования). Как и в на шаге “Установка ядра операционной системы и модулей”, вы можете разрешить dbootstrap найти этот файл самостоятельно или задать путь.

Если вы выберете установку с дискет, вставляйте дискеты в порядке, запрашиваемом dbootstrap. Если одна из базовых дискет не читается, — вам придется создать новую копию и снова вставлять дискеты одну за другой. После прочтения всех дискет, система будет устанавливать файлы, считанные с них. Это может продлиться 10 или более минут на медленной системе или меньше — на быстрой.

Если вы устанавливаете базовую систему с NFS, — выберите NFS и продолжайте. Программа попросит вас указать сервер, имя экспортируемого фрагмента файловой системы сервера и путь к каталогу этого фрагмента, который содержит файл http://http.us.debian.org/debian/dists/potato//main/disks-i386/current/base2_2.tgz. Если у вас возникнут проблемы с монтированием NFS, — убедитесь, что системное время на сервере NFS более или менее согласуется с системным временем клиента (то есть вашего компьютера). Вы можете установить дату и время на tty2 используя команду `date`. Смотрите об этом в `date(1)`.

7.14 “Настройка базовой системы”

Теперь вы считали все файлы, необходимые для работы минимальной системы Debian, но надо еще сделать несколько настроек прежде, чем система будет работать.

Программа попросит вас указать часовой пояс; мы советуем вам перейти в окно “Каталоги:” и выбрать вашу страну (или континент). Это сократит перечень доступных часовых поясов, так что будет проще вернуться назад и указать ваше географическое положение (т.е. страну, край, губернию или город) в окне “Часовые пояса:”.

Далее, вам будет задан вопрос установлено ли ваше системное время по Гринвичу (GMT) или по местному времени. Выберите GMT (т.е. “Да”), если на вашем компьютере будет работать только Unix и местное время (т.е. “Нет”) если вместе с Debian будет установлена другая операционная система. В Unix (и Linux не исключение) обычно устанавливается системное время на системных часах и преобразует его в местное в зависимости от часового пояса. Это позволяет системе отслеживать сезонную смену времени и високосные годы, а пользователям, входящим в нее из других часовых поясов — устанавливать часовой пояс на своих терминалах.

7.15 “Загрузка непосредственно с жесткого диска”

Если вы хотите загружать Linux с вашего жесткого диска непосредственно, и вы еще не установили бездисктовую станцию, — программа предложит вам создать главную загрузочную запись (master boot record). Если вы не используете менеджер загрузки (boot manager), в том случае, если вы не знаете что это такое или у вас нет другой операционной системы на том же компьютере, ответьте “Да” на этот вопрос. Заметьте, что если вы ответите “Да”, вы не сможете, например, загрузить DOS обычным способом. Будьте осторожны и почитайте ‘Возвращение к жизни DOS и Windows’ на с. 66. Если вы ответили “Да”, следующий вопрос бюджет о том, хотите ли вы, чтобы Linux загружался сразу при включении компьютера. При положительном ответе корневой раздел Linux станет загрузочным разделом — единственным на вашем диске.

Заметим, что организация загрузки нескольких операционных систем на одном компьютере сродни черной магии. Этот документ не ставит целью описать различные менеджеры загрузки, зависящие от архитектуры и под-архитектуры. Вы должны изучить документацию по ним. Запомните: надо быть крайне осторожным при работе с менеджерами загрузки.

Стандартный загрузчик для i386 называется “LILO”. Это сложная программа, управляющая загрузкой различных систем, включая DOS, NT и OS/2. Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию в каталоге /usr/doc/lilo/, если у вас есть особые запросы; также смотрите LILO mini-HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/LILO.html>).

Вы можете пропустить сейчас этот шаг и сделать раздел загрузочным позже, при помощи программ fdisk или activate.

Если вы запутались и не можете загрузить желаемый DOS, — используйте загрузочную дискету DOS и команду fdisk /mbr для переустановки загрузочного сектора DOS — однако, это означает, что вам понадобится другой путь для возврата в Debian! Дальнейшую информацию вы найдете в главе ‘Возвращение к жизни DOS и Windows’ на с. 66.

Если вы устанавливаете бездисктовую станцию, то загрузка с локального диска вам не нужна, и этот шаг будет пропущен.

7.16 “Создание загрузочной дискеты”

Вы должны создать загрузочную дискету, даже если хотите загружать систему с жесткого диска. Достаточным основанием для этого является ошибка при загрузке из-за неправильной установки, а загрузка с дискеты работает всегда. Выберите “Создание загрузочной дискеты” из меню и вставьте в дисковод пустую дискету. Убедитесь, что она не защищена от записи. Затем подпишите ее: “Аварийная загрузка” и защитите от записи.

7.17 Момент истины

Первая загрузка вновь установленной системы — это именно то, что инженеры-электрики называют “проверкой на дым”. Если в дисковом диске осталась дискета — выньте ее. Выберите пункт меню “Перезагрузка системы”.

Если вы загружались Debian непосредственно и система не запустилась, — перезагрузитесь с носителя, который вы использовали для установки (например, Rescue Floppy) или с дискеты аварийной загрузки. Если вы не используете дискету аварийной загрузки, то придется указать несколько параметров после приглашения Boot:. При загрузке с Rescue Floppy или его образа, необходимо указать `rescue root=root`, где `root` — ваш корневой раздел, например `/dev/sda1`.

Debian должен загрузиться, а вы должны увидеть те же сообщения, что и в начале установки и следующие за ними другие сообщения.

7.18 Установка пароля для пользователя root

Пользователя `root` называют иначе `the super-user`; его права позволяют игнорировать все защитные средства системы. Вход в систему под этим именем должен использоваться только для выполнения функций администратора системы и быть по возможности кратковременным.

Любой создаваемый пароль должен содержать от 6 до 8 символов, в том числе как заглавные, так и строчные буквы и знаки препинания. Проявите особую осторожность при выборе пароля для `root`. Избегайте употребимых слов или использования персональной информации, которая может быть известна другим.

Если кто-либо спросит вас пароль `root`, — будьте предельно осторожны. Нельзя сообщать этот пароль никому, если только вы не один администраторов системы с несколькими администраторами.

7.19 Подключение обычного пользователя

Далее система предложит вам зарегистрировать обычного пользователя. Под этим именем вы должны будете далее входить в систему. Не следует использовать имя `root` для обычного повседневного подключения.

Почему нет? Одна из причин состоит в том, что имея привилегии `root` очень легко повредить систему. Другая причина — продолжительная работа с привилегиями `root` создает опасность проникновения в систему так называемых Троянских коней. Любое хорошее руководство администратора Unix рассматривает этот вопрос детально — не поленитесь почитать одну из них.

Имя пользователя может быть любым (но без русских букв). Если ваше имя Peter Ivanov, — вы можете выбрать, например, имена “ivanov”, “peter”, “pivanov” или or “pi”.

7.20 Поддержка затененного (shadow) пароля

Далее система спросит вас, хотите ли вы разрешить затененные пароли. Подключение этой возможности сделает вашу систему несколько более защищенной. В системах без затененных паролей, все пароли хранятся (зашифрованные) в общедоступном для чтения всеми пользователями системы файле `/etc/passwd`. Этот файл хранит кроме паролей другую важную информацию, например, о соответствии числовых идентификаторов пользователей и их имен в системе. Таким образом, кто-то может похитить файл `/etc/passwd` и попробовать определить пароли (например, запустить автоматический тест всех возможных комбинаций).

Если же разрешить затененные пароли, то они будут храниться в файле `/etc/shadow`, который доступен на запись и чтение только пользователю `root` и на чтение группе `shadow`. Мы советуем разрешить затененные пароли.

Перенастройка системы скрытых паролей может быть сделана в любое время при помощи программы `shadowconfig`. После установки читайте об этом в файле `/usr/share/doc/passwd/README.debian.gz`.

7.21 Удаление поддержки PCMCIA

Если вы не используете PCMCIA, то сейчас можно удалить его поддержку. Это сделает начальную инициализацию системы проще; также будет проще заменить, при желании, ядро системы (PCMCIA требует строгого согласования версий PCMCIA драйверов, модулей ядра и самого ядра).

7.22 Выбор конфигурации программного обеспечения

Теперь система спросит вас, не хотите ли вы использовать predefined конфигурации программного обеспечения Debian. Вы также можете выбирать для установки пакет за пакетом. Это можно сделать при помощи программы `dselect`, описанной ниже. Но это может оказаться долгой процедурой, так как Debian содержит около 3950 пакетов!

Вы можете выбрать задачи или тип установки, избегая долгой процедуры, предлагаемой `dselect`. Выбор задачи обеспечивает конфигурацию системы с определенной целью, например “Программирование на Perl” или “Создание HTML-документов” или “Обработка китайских текстов”. Вы можете выбрать несколько задач. Тип установки — настройка вашей системы как

“Сервера сети” или “Персональной рабочей станции”. Вместо нескольких задач вы можете выбрать один тип установки.

Если вы спешите, то выберите один тип установки. Если у вас есть время, то лучше выбрать Определяемый пользователем тип установки и далее — последовательность задач для него. Если же у вас много времени вы хотите точно определить, что устанавливать, а что — нет, то пропустите этот шаг и используйте dselect.

После этого запустится программа dselect. Если вы выбрали задачи или типы установки, то пропустите шаг “Select” этой программы dselect, так как выбор уже сделан.

Имейте в виду, что отображаемая на экране суммарная величина файлов, устанавливаемых в процессе выполнения перечня задач есть простая сумма размеров пакетов для всех задач. Если вы выбрали, например, две задачи с общими пакетами, то реально занятое ими дисковое пространство будет меньше.

Перед началом работы с dselect следует изучить dselect Tutorial ([dselect-beginner.html](#)). dselect позволит вам выбрать пакеты, устанавливаемые в вашей системе. Если у вас есть CD-ROM или жесткий диск, содержащий дополнительные пакеты Debian или вы соединены с Internet, то можно осуществить этот выбор сразу. Можно также выйти из dselect и запустить эту программу позже, после копирования пакетов Debian в вашу систему. Вы должны обладать привилегиями супер-пользователя (root) для работы с dselect.

7.23 Подключение

После выхода из программы dselect, вы увидите приглашение системы. Войдите в систему, используя свое персональное имя и пароль. Система готова к работе.

7.24 Настройка PPP

ЗАМЕЧАНИЕ: Если вы устанавливаете систему с CD-ROM и/или непосредственно подключены к сети, вы можете безболезненно пропустить этот раздел. Система установки запросит у вас информацию, имеющую отношение к PPP только если ваша сеть не настроена.

Базовая система включает полный пакет ppp. Этот пакет позволит вам соединиться с Internet-провайдером посредством PPP. Ниже приведены основные указания по установке PPP-соединения. Загрузочная дискета содержит программу pppconfig, которая поможет вам настроить PPP. Имейте в виду, что когда эта программа спросит вас имя соединения, то надо ответить “provider”.

К счастью, pppconfig проведет вас через последовательность установки без ветвлений. Однако, если это не работает у вас, смотрите ниже подробные инструкции.

Для настройки PPP, вам необходимы базовые знания о том, как просматривать и редактировать текстовые файлы в Linux. Для просмотра файлов можно использовать more и zmore

для сжатых файлов с расширением .gz. Например, для просмотра README.debian.gz, дайте команду `zmore README.debian.gz`. Базовая система содержит два редактора: `ae`, который очень прост в использовании, но имеет небольшой набор функций, и `elvis-tiny`, облегченный клон `vi`. Возможно, потом вы захотите установить более полнофункциональные редакторы и программы просмотра, такие как `nvi`, `less` и `emacs`.

Отредактируйте файл `/etc/ppp/peers/provider`, заменив `"/dev/modem"` на `"/dev/ttyS#"` где `#` — номер вашего последовательного порта. В Linux последовательные порты считаются с 0; первый порт (i.e., COM1) — это `/dev/ttyS0` под Linux. На следующем шаге отредактируйте файл `/etc/chatscripts/provider`, указав номер телефона провайдера, ваше имя для подключения и пароль. Не забудьте также исправить ATDT в строке вызова на ATDP, если ваша АТС не поддерживает тоновый набор. Пожалуйста, оставьте `"\q"` перед паролем. Эта команда позволяет предотвратить появление пароля в системном журнале.

Многие провайдеры используют PAP или CHAP вместо терминального режима для аутентификации пользователя. Другие используют оба способа. Если ваш провайдер требует PAP или CHAP, то нужна другая процедура. Закомментируйте все ниже строки вызова (она начинается с "ATDT" или "ATDP") в файле `/etc/chatscripts/provider`, измените файл `/etc/ppp/peers/provider` как описано выше и добавьте строчку `user name`, где `name` — ваше имя для соединения с провайдером. Далее, укажите свой пароль в файле `/etc/pap-secrets` или `/etc/ppp/chap-secrets`.

Необходимо также указать в файле `/etc/resolv.conf` IP-адрес сервера имен (DNS) вашего провайдера. Строки в `/etc/resolv.conf` имеют следующий формат: `nameserver xxx.xxx.xxx.xxx`, где `x` надо заменить на IP-адрес. Вы можете добавить опцию `usepeerdns` в файл `/etc/ppp/peers/provider`, это позволит автоматический выбор нужных DNS серверов, используя установки, которые обычно дает машина провайдера.

Если только ваш провайдер не имеет последовательности подключения, отличной от большинства других, — все должно быть в порядке. Инициализируйте соединение, выполнив команду `ppp` с правами `root` и наблюдайте процесс соединения, используя команду `!log`. Для разъединения используйте команду `!roff` (от пользователя `root`).

Если вы хотите узнать о PPP в Debian больше, посмотрите файл `/usr/share/doc/ppp/README.Debian.gz`.

7.25 Установка оставшейся системы

Информация об установке остальной части системы Debian находится в отдельном документе `dselect` — руководство новичка (`dselect-beginner.html`). Не забудьте пропустить шаг "Select" в `dselect`, если вы используете тип установки и задачи, как это описано в 'Выбор конфигурации программного обеспечения' на с. 61.

Глава 8

Следующие шаги или “Что теперь?”

8.1 Если вы новичок в UNIX

Если вы новичок в UNIX, вам, возможно, было бы полезно купить соответствующую литературу и почитать ее. На странице Unix FAQ (<ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/unix-faq/faq/>) вы можете найти ссылки на книги и конференции Usenet, которые могут вам оказаться полезными. Также почитайте User-Friendly Unix FAQ (<http://www.camelcity.com/~noel/usenet/cuuf-FAQ.htm>).

Linux — это одна из реализаций Unix. Проект документирования Linux (LDP) (<http://www.linuxdoc.org/>) собрал некоторое количество так называемых HOWTO и книг относящихся к Linux. Большинство этих документов может быть установлено локально; для этого вам достаточно установить пакет `doc-linux-html` (формат HTML) или же пакет `doc-linux-text` (простой текстовый формат), а затем заглянуть в каталог `/usr/doc/HOWTO`. LDP HOWTO также переведены на разные языки, и эти переводы доступны как пакеты Debian.

Здесь вы можете найти информацию относящуюся только к Debian.

8.2 Ориентируемся на Debian

Debian отличается от других дистрибутивов. Даже если вы уже знакомы с другими вариантами дистрибутивов Linux, вам необходимо знать особенности Debian для того, чтобы ваша система аккуратно поддерживалась. Эта глава содержит материалы, которые должны помочь вам сориентироваться. Ни в коем случае не рассматривайте эту главу как учебник по использованию Debian.

Самая главная особенность Debian — это система поддержки пакетов. Коротко, значительные части вашей системы находятся в ведении системы поддержки пакетов. В частности:

- /usr (без /usr/local)
- /var (вы можете создать каталог /var/local, который не будет в ведении системы поддержки пакетов)
- /bin
- /sbin
- /lib

Например, если вы измените файл /usr/bin/perl все будет продолжать работать, но как только вы обновите пакет perl, файл, который вы создали будет замещен тем, что находится в пакете. Эксперты могут избежать этого, приостановив возможность обновления пакета perl в программе dselect (для этого, его надо перевести в режим “hold”).

8.3 Возвращение к жизни DOS и Windows

После установки базовой системы и записи Master Boot Record, стало возможно загрузить Linux, но ничего больше скорее всего нельзя. Это зависит от того, что вы выбрали во время установки. Эта глава расскажет как вернуть к жизни ваши старые системы так, чтобы вы опять смогли загружать DOS и Windows.

LILO — это менеджер загрузки, который умеет кроме Linux загружать и другие ОС, которые удовлетворяют стандартам PC. Он настраивается через файл /etc/lilo.conf. После того как вы отредактируете этот файл, запустите программу lilo для того, чтобы изменения стали действовать.

Самые важные части файла lilo.conf — это строчки содержащие ключевые слова image и other, а также строчки, которые идут сразу после них. Они используются для того, чтобы описать систему, которую надо загружать с помощью LILO. В описание системы входит ядро (image), корневой раздел, дополнительные параметры для ядра, и т. д. Для систем, не основанных на ядре Linux, употребляется ключевое слово (other). Важен порядок описания систем в конфигурационном файле, так как он определяет какая система будет грузиться автоматически, если пройдет указанный отрезок времени (он указывается ключевым словом (delay) и не будет нажата клавиша shift.

Сразу после установки Debian, LILO умеет работать только с текущей системой. Если вы хотите загружаться с помощью другого ядра, вам надо отредактировать конфигурационный файл /etc/lilo.conf и добавить следующие строчки:

```
image=/boot/vmlinuz.new  
label=new
```

```
append=`  
mcd=0x320,11`  
  
read-only
```

Для базовой установки достаточно первых двух строчек. Если вы хотите знать, что делают две другие, почитайте документацию по LILO. Она находится в `/usr/share/doc/lilo/`. Главный файл, который стоит почитать — это `Manual.txt`. Чтобы быстрее понять как устроен файл настроек LILO почитайте его страницы руководства `lilo.conf(5)`, а чтобы понять как записать новую конфигурацию в загрузочный сектор читайте `lilo(8)`.

Заметим, что в Debian GNU/Linux есть еще несколько загрузчиков, например, GRUB (в пакете `grub`), CHOS (в пакете `chos`), Extended-IPL (в пакете `extipl`) и loadlin (в пакете `loadlin`).

8.4 Дополнительная информация

Если вам необходима информация о конкретной программе, сначала вы должны попробовать выполнить команду `man program` или `info program`.

Также много практической информации можно найти в каталоге `/usr/doc`. В частности, в каталогах `/usr/doc/HOWTO` и `/usr/doc/FAQ`.

Большое количество разной документации о Debian вы можете найти на сайте Debian (<http://www.debian.org/>). В частности, вас могут заинтересовать страницы Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>) и Архивы списков рассылки Debian (<http://www.debian.org/Lists-Archives/>). В обществе Debian принято осуществлять поддержку помогая друг-другу. Для того, чтобы получить помощь вы можете подписаться на один или более списков рассылки, подробнее — на странице Подписка на списки рассылки (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>).

8.5 Компилирование нового ядра

Зачем компилировать ядро? Часто это не является необходимым так как ядро, которое поставляется как пакет Debian, чаще всего позволяет справляться с большинством конфигураций аппаратуры. Однако, в следующих случаях это может оказаться полезным:

- для поддержки необычного оборудования или оборудования, которое конфликтует с ядрами поставляемыми с дистрибутивом
- для поддержки аппаратуры или включения возможностей, отсутствующих в поставляемом ядре, таких как APM или SMP.

- для оптимизации ядра посредством удаления ненужных драйверов, что ускорит загрузку
- для использования возможностей ядра, которые отсутствуют в поставляемом ядре (например, сетевой заслон (firewall))
- попробовать обновленное ядро или ядро в стадии разработки
- впечатлить ваших друзей, попробовать новые возможности

Не бойтесь попытаться скомпилировать ядро. Это интересно и полезно.

Для того, чтобы скомпилировать ядро в соответствии с правилами Debian, вам необходимы следующие пакеты: `kernel-package`, `kernel-source-2.2.17` (последняя существующая версия на момент написания этого документа), `fakeroot` и несколько других, которые вы, скорее всего, уже установили (файл `/usr/share/doc/kernel-package/README.gz` содержит полный список необходимых пакетов).

Заметьте, что вы не обязаны пользоваться этими пакетами для того, чтобы компилировать ядро “a la Debian”, но нам кажется, что использование системы поддержки пакетов позволяет сделать процесс установки нового ядра легче и безопаснее. На самом деле, вместо пакета `kernel-source-2.2.17` вы можете брать исходные тексты ядра прямо от Линуса (Linus Torvalds), а компилировать его при помощи пакета `kernel-package`.

Помните, что полную документацию по использованию пакета `kernel-package` вы можете найти в каталоге `/usr/share/doc/kernel-package`. Этот раздел содержит только очень короткую инструкцию по использованию.

Здесь мы предполагаем, что исходные тексты вашего ядра расположены в каталоге `/usr/local/src` и что у вас ядро версии 2.2.17. Воспользовавшись правами суперпользователя, создайте подкаталог в каталоге `/usr/local/src` и установите владельцем этого каталога вашу обычную учетную запись. Теперь, используя вашу обычную учетную запись, перейдите в каталог, в который вы собираетесь распаковывать исходные тексты ядра (`cd /usr/local/src`), распакуйте архив исходных текстов ядра (`tar xzf /usr/src/kernel-source-2.2.17.tar.gz`) и перейдите в только что созданный каталог (`cd kernel-source-2.2.17/`). Теперь вы можете настроить параметры вашего ядра (`make xconfig`, если вы установили, настроили и запустили X Window System, `make menuconfig` если нет). Не поленитесь прочитать подсказку при выборе тех или иных параметров. Если вы сомневаетесь, лучше включите драйвер устройства (программа, которая управляет соответствующим оборудованием, например, сетевыми картами, SCSI-контроллерами и т.д.) спорного устройства. Однако, будьте внимательны: значение параметров, не имеющих никакого отношения к конкретному оборудованию, лучше не менять, если вы не понимаете о чем идет речь. Не забудьте включить поддержку “Загрузчика модулей ядра” (“Kernel module loader”) из меню “Поддержка подгружаемых модулей” (“Loadable module support”) (эта опция не включается по умолчанию), в противном случае, могут возникнуть проблемы.

Вычистите дерево исходных текстов и сбросьте параметры пакета `kernel-package`. Для этого выполните `/usr/sbin/make-kpkg clean`.

Теперь скомпилируйте ядро: `fakeroot /usr/sbin/make-kpkg --revision=custom.1.0 kernel_image`. Номер версии (1.0) может быть произвольным, он необходим только вам для отслеживания ваших действий. Точно также, вместо слова “custom” вы можете написать любое слово (например, название компьютера). Собственно компиляция, в зависимости от мощности вашей машины, может занять значительное время.

Если вам необходима поддержка PCMCIA, вам также необходимо установить пакет `pcmcia-source`. Как пользователь `root` распакуйте `gzip` сжатый `tar` архив в каталоге `/usr/src` (важно, чтобы модули находились там, где их ожидают найти, а именно в `/usr/src/modules`). Затем, под тем же пользователем `root`, выполните `make-kpkg modules_image`.

Как только процесс компиляции закончился, вы можете установить свое ядро, как любой другой пакет. Как пользователь `root` выполните `dpkg -i ../kernel-image-2.2.17-subarch_custom.1.0_i386.deb`. Часть `subarch` — это необязательная под-архитектура, как, например, “i386”, зависящая от параметров, которые вы указали. Команда `dpkg -i kernel-image..` установит ядро вместе с необходимыми файлами поддержки. В частности, файлы `System.map` (необходимый для отладки ядра) и `/boot/config-2.2.17` (содержащий параметры конфигурации этого ядра). Ваш новый пакет `kernel-image-2.2.17` также достаточно умен, чтобы воспользоваться программой `lilo` для обновления информации, необходимой для загрузки системы, что значит, что вам не нужно самому запускать эту программу. Если вы создали пакет модулей, вы должны также установить и его.

Теперь настало время перезагрузить машину: внимательно прочитайте все сообщения, которые были выведены при исполнении предыдущего шага, а затем выполните `shutdown -t now`.

Документация пакета `kernel-package` находится в каталоге `/usr/share/doc/kernel-package`.

Глава 9

Техническая информация о загрузочных дискетах

9.1 Исходные тексты

Пакет `boot-floppies` содержит все исходные тексты и документацию для загрузочных дискет.

9.2 “Спасательная” дискета

“Спасательная” дискета использует файловую систему Ext2 (хотя, в зависимости от вашей архитектуры, это может быть FAT), поэтому вы можете работать с этим диском из любой операционной системы, которая поддерживает эту файловую систему. Ядро Linux находится в файле `linux`. Файл `root.bin` содержит сжатый программой `gzip` образ диска объемом 1.44 Мбайт (с файловой системой Minix или Ext2), который будет загружен в RAM-диск и использован в качестве корневой файловой системы.

9.3 Замена ядра на “спасательной” дискете

Если вам необходимо заменить ядро на спасательной дискете, по крайней мере следующие компоненты ядра должны быть встроенными, а не скомпилированы как модули:

- поддержка RAM-диска (`CONFIG_BLK_DEV_RAM`)
- поддержка первоначального RAM-диска (`initrd`) (`CONFIG_BLK_DEV_INITRD`)
- поддержка ELF исполняемых файлов ядром (`CONFIG_BINFMT_ELF`)

- Loop device support (CONFIG_BLK_DEV_LOOP)
- файловые системы DOS, Minix и Ext2 (некоторые архитектуры не требуют файловые системы DOS и/или Minix — см. исходные тексты)

Скопируйте новое ядро в файл `linux` на спасательную дискету и запустите сценарий `rdev.sh`, который вы найдете на дискете. Сценарий `rdev.sh` предполагает, что ядро находится или в текущем каталоге или в каталоге `/mnt/linux`. Если это не так, вы можете указать патч в качестве аргумента сценарию.

Вам также необходимо заменить файл `modules.tgz` на дискете драйверов. Этот файл представляет собой `gzip`-сжатый `tag`-архив каталога `/lib/modules/kernel-ver` (перед созданием архива, перейдите в корень вашей файловой системы с тем, чтобы все промежуточные каталоги также попали в архив).

9.4 Дискета базовой системы

Дискета базовой системы содержит 512 байтный заголовок, сразу за которым находится `gzip`-сжатый `tag`-архив. Если вы отбросите заголовок и затем соедините вместе содержимое дискеты базовой системы, результатом будет сжатый `tag`-архив. Этот архив содержит базовую систему, которая и будет установлена на ваш жесткий диск.

После установки этого архива вы должны через все шаги описанные в главе “‘Настройка базовой системы’” на с. 58, а затем через все остальные пункты меню `dbootstrap`, чтобы настроить сеть и установить ядро и модули как хотите. Когда вы это сделаете, систему станет можно использовать.

Большинство настроек, которые делаются после установки системы, создаются с помощью пакета `base-config`.

Глава 10

Administrivia

10.1 О документе

Этот документ написан в SGML, используя DebianDoc DTD. Выходные файлы были созданы программами, которые входят в пакет `debiandoc-sgml`.

Для того, чтобы увеличить управляемость документом, были использованы некоторые возможности, которые предоставляет SGML, такие как объекты (entities) и секции (marked sections). Они сродни тому, чем являются переменные и условные операторы в языках программирования. Не смотря на то, что исходный текст этого документа содержит информацию для каждой из поддерживаемых архитектур, секции позволяют получить в выходном файле только то, что относится к данной архитектуре.

10.2 Помощь в работе над документом

Если у вас возникли какие-либо проблемы или предложения, относящиеся к этому документу, их лучше всего зарегистрировать в качестве проблемы (bug report) в пакете `boot-floppies`. Подробную информацию о том, как это сделать, вы можете прочитать в документации к пакетам `bug`, `reportbug` или на страничке Debian Bug Tracking System (<http://www.debian.org/Bugs/>). Было бы правильно просмотреть список нерешенные проблемы в пакете `boot-floppies` (<http://www.debian.org/Bugs/db/pa/1boot-floppies.html>) и проверить, не была ли ваша проблема уже зарегистрирована. Если это так, вы можете послать дополнительную информацию или рекомендации по адресу `<XXXX@bugs.debian.org>`, где XXXX — номер уже зарегистрированной проблемы.

А еще лучше, если вы скопируете себе исходные тексты этого документа в SGML и создадите набор заплат (patches), которые позволят получить то, что, на ваш взгляд, должно быть. Исходные тексты могут быть найдены в пакете `boot-floppies`; попробуйте получить последнюю

версию этого в пакета “нестабильной” дистрибуции (см. `unstable` (<ftp://ftp.debian.org/debian/dists/unstable/>)). Так же вы можете просмотреть исходные тексты через CVSweb (<http://cvs.debian.org/boot-floppies/>); инструкции по получению исходных текстов из CVS вы найдете на страничке README-CVS (<http://cvs.debian.org/~checkout~/boot-floppies/README-CVS?tag=HEAD%26content-type=text/plain>).

Пожалуйста, не пытайтесь писать непосредственно авторам этого документа. Существует список рассылки для пакета `boot-floppies`, который также используется для обсуждения этого руководства. Адрес списка рассылки `<debian-boot@lists.debian.org>`. Инструкции по подписке на этот список рассылки можно найти на Debian Mailing List Subscription (<http://www.debian.org/MailingLists/subscribe>); текущий архив доступен на Debian Mailing List Archives (<http://www.debian.org/Lists-Archives/>).

10.3 Значительное содействие

Много, очень много пользователей и разработчиков Debian внесли свой вклад в создание этого документа. Особого внимания заслуживают Michael Schmitz (`m68k-архитектура`), Frank Neumann (первый автор Инструкция по установке Debian на Amiga (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html)), Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (информация о SPARC), Tapio Lehtonen и Stéphane Bortzmeier за многочисленные правки и дополнения.

Исключительно полезная информация была найдена в документе Джима Минта (Jim Mintha) “HOWTO for network booting” (к сожалению, документ не доступен в он-лайне), в Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>), в Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>), в Linux for SPARC Processors FAQ (<http://www.ultralinux.org/faq.html>), и в Linux/Alpha FAQ (<http://www.alphalinux.org/faq/FAQ.html>). Авторы и ответственные за эти свободно доступные и ценные источники информации должны быть соответствующим образом признаны.

10.4 Признание торговых знаков

Все товарные знаки являются собственностью своих владельцев.