

Установка Debian GNU/Linux 2.1 для Motorola 680x0

Bruce Perens
Sven Rudolph
Igor Grobman
James Treacy
Adam Di Carlo

version 2.1.11, 28 August, 1999

Аннотация

Этот документ содержит инструкции по установке системы Debian GNU/Linux 2.1 для архитектуры Motorola 680x0 (“m68k”). Он также содержит ссылки на другие источники, и рекомендации о том, как получить максимум из вашего Debian. Написанное ниже не предназначено для людей, обновляющих установленную систему; если вы ее обновляете, посмотрите Заметки по Debian 2.1 (<http://www.debian.org/releases/2.1/m68k/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, 1999 Adam Di Carlo

Это руководство является свободным программным обеспечением; оно может распространяться и/или быть изменено 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 `/usr/doc/copyright/GPL Debian GNU/Linux`, так и в World Wide Web на GNU website (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>). Также вы можете ее получить написав по адресу Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.

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

Оглавление

1	Добро пожаловать в Debian	1
1.1	Получение последней версии этого документа	2
1.2	Как устроен этот документ	2
1.3	О правах и лицензиях	3
2	Требования к системе	5
2.1	Поддерживаемое оборудование	5
2.1.1	Поддерживаемые архитектуры	5
2.1.2	Поддержка процессора, материнской платы и видеокарты	6
2.2	Способы установки	6
2.2.1	Поддерживаемые устройства хранения данных	7
2.3	Минимальные требования к оперативной памяти и памяти на диске	7
2.4	Периферия и другое оборудование.	8
2.5	Покупка оборудования специально для GNU/Linux	8
2.5.1	Берегитесь закрытого оборудования	8
3	Перед тем как вы начнете	10
3.1	Резервное копирование	10
3.2	Информация, которая вам понадобится	10
3.3	Пред-установочная настройка оборудования и установка операционной системы .	11
3.3.1	Версии встроенных программ и существующая установка OS	12
3.3.2	Разгон процессора	12
3.3.3	Бракованные модули памяти	12

4	Создание разделов на диске	13
4.1	Вступление	13
4.2	Планирование назначения системы	14
4.3	Название устройств под Linux	15
4.4	Рекомендуемый план по созданию разделов	16
4.5	Пример разделения диска	17
4.6	Разделение диска до установки	17
4.6.1	Деление диска в AmigaOS	17
4.6.2	Создание разделов в среде Atari TOS	18
4.6.3	Разбиение в MacOS	19
5	Способы установки Debian	20
5.1	Выбор носителя для установки	21
5.1.1	Выбор носителя для загрузки системы установки	21
5.1.2	Выбор носителя для установки базовой системы	22
5.2	Описание файлов системы установки	22
5.3	Установка с жесткого диска	24
5.3.1	Установка в среде AmigaOS	24
5.3.2	Установка в среде Atari TOS	24
5.3.3	Установка в среде MacOS	25
5.3.4	Установка с раздела Linux	26
5.4	Установка с CD-ROM	27
5.5	Загрузка с TFTP-сервера	27
5.5.1	Конфигурация RARP-сервера	28
5.5.2	Разблокирование TFTP-сервера	28
5.5.3	Копирование TFTP-образов	28
5.6	Установка по NFS	30
5.7	Загрузка с дискет	30
5.8	Установка базовой системы с дискет	30

5.9	Создание дискет из образов дискет	31
5.9.1	Создание дискет в среде Linux или других Unix-систем	31
5.9.2	Создание дискет в среде Atari	32
5.9.3	Создание дискет в среде Macintosh	32
5.9.4	Создание дискет в среде DOS, Windows или OS/2	32
5.9.5	Надежность дискеты	33
6	Загрузка системы установки	34
6.1	Параметры загрузки	34
6.2	Загрузка с Rescue Floppy	35
6.3	Загрузка с CD-ROM	36
6.4	Объяснение сообщений ядра в процессе загрузки.	36
6.5	Проблемы во время загрузки	36
7	Использование dbootstrap для начальной настройки системы	38
7.1	Введение в dbootstrap	38
7.2	“Выберите цветной или монохромный монитор.”	39
7.3	“Установочное меню Debian GNU/Linux”	39
7.4	“Настройка клавиатуры”	40
7.5	Последний шанс!	40
7.6	“Разбиение жесткого диска на разделы”	40
7.7	“Инициализация и активизация swar-раздела”	41
7.8	“Инициализация раздела Linux”	42
7.9	“Монтирование ранее инициализированного раздела”	43
7.10	“Установка ядра операционной системы и модулей”	43
7.11	“Настройка модулей драйверов устройств”	44
7.12	“Настройка сети”	44
7.13	“Установка базовой системы”	45
7.14	“Настройка базовой системы”	45

7.15	“Загрузка непосредственно с жесткого диска”	46
7.16	Момент истины	46
7.17	Установка пароля для пользователя root	47
7.18	Подключение обычного пользователя	47
7.19	Поддержка скрытого (shadow) пароля	48
7.20	Выбор конфигурации программного обеспечения	48
7.21	Подключение	49
7.22	Настройка PPP	49
7.23	Установка остальной части вашей системы	50
8	Следующие шаги или “Что теперь?”	51
8.1	Если вы новичок в UNIX	51
8.2	Ориентируемся на Debian	51
8.3	Дополнительная информация	52
8.4	Компилирование нового ядра	52
8.5	Использование ядра Linux версии 2.2 с Debian версии 2.1	54
9	Техническая информация о загрузочных дискетах	55
9.1	Исходные тексты	55
9.2	“Спасательная” дискета	55
9.3	Замена ядра на “спасательной” дискете	55
9.4	Дискета базовой системы	56
10	Administrivia	57
10.1	О документе	57
10.2	Помощь в работе над документом	57
10.3	Major Contributions	58
10.4	Признание торговых знаков	58

Глава 1

Добро пожаловать в Debian

Мы рады, что вы решили попробовать Debian. Мы уверены, что вы найдете Debian 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. Все это объединение лучше, чем его части по отдельности.

Дистрибутив Debian GNU/Linux состоит из большого количества пакетов. Каждый пакет содержит исполняемые файлы, сценарии, документацию и информацию о конфигурации. У каждого пакета есть ответственный который отвечает за этот пакет. Все, кто соглашаются соблюдать Debian Social Contract (http://www.debian.org/social_contract), могут стать новыми ответственными. 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. Вышеописанный документ базируется на Open Source Free Software Guidelines (<http://opensource.org/osd.html>).

Только в Debian есть стандарт качества, которому должны соответствовать пакеты. (Debian Policy (<http://www.debian.org/doc/debian-policy/>)).

Чтобы защитить вашу систему против троянских коней и других вредоносных программ, Debian подтверждает, что пакеты идут непосредственно от их maintainer'ов. Debian maintainer'ы уделяют большое внимание информационной безопасности. Если обнаруживаются прорехи в защите, исправления для пакетов появляются так быстро, насколько это возможно. Вам просто нужно обновлять систему.

Подробнее о Debian, смотрите Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>).

1.1 Получение последней версии этого документа

Этот документ постоянно меняется. Проверьте, пожалуйста, Debian 2.1 pages (<http://www.debian.org/releases/2.1/>) на обновление информации о выпуске на 2.1. Обновленные версии руководства по установке вы найдете на странице Official Install Manual pages (<http://www.debian.org/releases/2.1/m68k/install>).

1.2 Как устроен этот документ

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

Опытные пользователи также могут найти интересные ссылки на информацию об минимальных требованиях к машине при установке, какое оборудование поддерживается Debian'ом и многое другое. Мы советуем опытным пользователям тоже просмотреть этот документ.

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, в 'Требования к системе' на с. 5.
2. Сохраните полезную информацию на диске, и спланируйте конфигурацию и установку Debian, читая 'Перед тем как вы начнете' на с. 10.
3. Разделите свой диск на разделы как сказано в 'Создание разделов на диске' на с. 13. Это очень важный момент и мы советуем задержаться немного на этом шаге.
4. В 'Способы установки Debian' на с. 20 описано несколько способов установки Debian. Выберите один из них и подготовьтесь.
5. Теперь пришла пора загрузить систему установки. Информацию об этом вы найдете в 'Загрузка системы установки' на с. 34; она также содержит информацию на случай, если произошли ошибки.
6. Задайте начальную конфигурацию, которая обсуждается в 'Использование dbootstrap для начальной настройки системы' на с. 38 и в частях с 'Введение в dbootstrap' на с. 38 по "Настройка сети" на с. 38.
7. Установите базовую часть с помощью "Установка базовой системы" на с. 38.
8. Загрузите установленную базовую систему и выполните процедуру установки остальной системы, пользуясь 'Момент истины' на с. 38.

9. Установите пакеты с помощью `dselect`, читая ‘Установка остальной части вашей системы’ на с. 38.

Как только вы установите систему, почитайте ‘Следующие шаги или “Что теперь?”’ на с. 51. Там написано о том, где можно найти более подробную информацию о Unix’e, Debian’e и поставить новое ядро. Если вы хотите сделать свою программу установки из исходников, посмотрите ‘Техническая информация о загрузочных дискетах’ на с. 55.

Информацию об этом документе, и как его сопровождать вы можете найти на `Finally, information about this document, and how to contribute to it`, may be found in ‘Administrivia’ на с. 57.

1.3 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 свободное программное обеспечение, не означает, что оно не защищено законом об авторских правах, и это не означает, что CD-ROM который содержит это программное обеспечение распространяется бесплатно. Свободные программы – это те программы, за которые вы не платите, чтобы приобрести право ими пользоваться или распространять. Это также 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. Так, мы включили в Debian исходные тексты этих программ.² Существуют также несколько других условий лицензирования и защиты прав автора (copyright) программ, входящих в Debian. Вы можете найти их для каждой программы в файле `/usr/doc/\textit{package-name}/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).

¹Заметьте, что мы распространяем много пакетов, которые не удовлетворяют нашим условиям быть свободными. Они находятся в частях `contrib` и `non-free`; смотрите Debian FAQ (<http://www.debian.org/doc/FAQ/>), раздел “The Debian FTP archives” для дополнительной информации.

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

Очень важно обратить внимание на то, что программное обеспечение поставляется без гарантий. Программисты, которые создали его, принесли таким образом пользу обществу. В тоже время, нет гарантий пригодности программ для каких-либо определенных целей. Однако, так как программы свободны, вы имеете право модифицировать их для своих нужд и пользоваться изменениями других, которые усовершенствовали программу.

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 существует ядро Linux, libc, gcc и так далее, 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” (rescue) диск или использовать установку по сети.

До попытки описания всех различных конфигураций оборудования, которые поддерживаются для Motorola 680x0, в этом разделе содержится общая информация и ссылки на дополнительную информацию.

2.1.1 Поддерживаемые архитектуры

Debian 2.1 поддерживает четыре архитектуры: Intel x86; компьютеры на Motorola 680x0 такие как Atari, Amiga и Macintosh; DEC Alpha; и Sun SPARC. Они обозначаются i386, m68k, alpha и sparc соответственно.

Этот документ описывает установку для архитектуры m68k. Существуют версии этого документа для других архитектур.

2.1.2 Поддержка процессора, материнской платы и видеокарты

Полная информация относительно основанных на M68000 (m68k) системах можно найти на Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>). Эта часть рассказывает только о самых основных вещах.

Linux под m68k идет на любом 680x0 с PMMU (Paged Memory Management Unit) и FPU (floating-point unit), например 68020 с внешним 68851 PMMU, 68030, и лучше, но не идет на линии “ЕС” процессоров 680x0. Смотрите Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>) для дальнейшей информации.

Есть четыре главных разновидности поддерживаемой m68k. Это Amiga, Atari, Macintosh и VME machines. Amiga и Atari были первыми двумя системами на которые был портирован Linux; Они также являются двумя наиболее удачными портированными версиями Debian. Macintosh поддерживается не полностью, и Debian и ядром Linux; смотрите Linux m68k for Macintosh (<http://www.mac.linux-m68k.org/>), чтобы узнать о статусе проекта и поддерживаемом оборудовании. BVM и Motorola VMEbus – компьютеры с одной материнской платой – самая новая добавка к списку поддерживаемых систем. Портирование на другие m68k архитектуры, такие как Sun3 и NeXT black box находятся на стадии разработки и еще не поддерживаются.

2.2 Способы установки

Есть четыре способа установить Debian: с дискет, с CD-ROM’ов, с локального диска, и из сети. Разные части одной установки Debian могут использовать разные способы; мы выясним это в ‘Способы установки Debian’ на с. 20.

Установка с дискет – наиболее типичный выбор, и поэтому самый надежный. В некоторых случаях, вам придется в первый раз грузиться с дискеты, используя Rescue Floppy. Если у вас обычная система, то все, что вам понадобится – это 3.5 дюймовый дискет (1440 килобайт).

Установочные дискеты низкой плотности для Ataris (720K) также входят в поставку.

Установка с CD-ROM тоже поддерживается, но только 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, вы сможете использовать CD-ROM в комбинации с другими способами установки, как только вы загрузитесь с другого источника. Смотрите ‘Установка с CD-ROM’ на с. 20.

Еще один вариант – установка с диска. Если у вас есть свободное место на диске, отличное от того на который вы устанавливаете Debian, раздел Это очень хороший выбор. Некоторые платформы имеют даже специальную программу установки с локального раздела, например AmigaOS, TOS, or MacOS. На самом деле, установка с локального диска является самым надежным способом для m68k.

Последний вариант – это установка через сеть. Вы можете установить свою систему через NFS. Бездисковая установка, используя NFS-монтирование локальных файловых систем тоже возможна. Также можно загрузить вашу систему через сеть. После того как базовая система установлена, вы можете доустановить ее через любое Internet подключение (включая PPP) через FTP, HTTP или NFS.

Более полные описания методов и подсказки, помогающие выбрать тот или иной метод, вы найдете в главе ‘Способы установки Debian’ на с. 20. Пожалуйста, продолжайте читать, а то вы не узнаете поддерживается ли устройство с которого вы будете грузиться и устанавливать Debian установочной программой.

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 с большим количеством драйверов которые вам никогда не понадобятся (прочитайте ‘Компилирование нового ядра’ на с. 51, чтобы узнать как собрать свое ядро). Однако, поддержка как можно большего количества устройств нужна, чтобы Debian мог устанавливаться на большинстве машин.

Практически все системы хранения информации, поддерживаемые ядром Linux, поддерживаются установочную систему Debian. Заметьте, что текущее ядро вообще не поддерживает дискеты для Macintosh, а установочная система Debian не поддерживает дискеты для Amiga. Зато на Atari поддерживается Macintosh HFS, а AFFS через модуль. Macintosh поддерживает файловую систему Atari (FAT). Amiga тоже поддерживает FAT и HFS через модуль.

2.3 Минимальные требования к оперативной памяти и памяти на диске

Вам нужно по крайней 5MB RAM и 35MB на жестком диске. Если вы хотите установить резонное количество программ включая X window system, и некоторые программы и библиотеки для разработчиков, вам потребуется 300MB. Если вы хотите более менее полную установку, вам потребуется около 800 MB. Если вы хотите установить весь Debian everything вам потребуется 2 GB. На самом деле, установить все невозможно, т.к. пакеты конфликтуют с друг другом.

На Amiga количество требуемого FastRAM пропорционально требованиям к RAM. Заметьте также, что не поддерживается использование GVP карты (или “Zorro”) с 16-bit RAM; вам нужна 32-bit RAM. В программе amiboot вы можете запретить 16-bit RAM; смотрите Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>).

На Atari, Linux использует и ST-RAM и FastRam (TT-RAM). Много пользователей жаловались на проблемы связанные с установкой ядра в FastRAM, поэтому при загрузке на Atari ядро кладется в ST-RAM. Минимальные требования к ST-RAM – 2 MB.

На Macintosh, обратите внимание на то, используется ли в вашем компьютере RAM как память видеокарты. Если это так, то сегмент памяти с адресом 0 используется как видеопмять и становится не возможной загрузка ядра на это место. Размер альтернативного куска памяти для загрузки ядра и `gamdisk'a` должен составлять как минимум 4 МВ.

2.4 Периферия и другое оборудование.

Linux поддерживает очень много разного оборудования: мыши, принтеры, сканеры, модемы, сетевые карты, PCMCIA устройства, etc. Но ни одно из этих устройств не требуется для установки системы. В этой главе вы узнаете о периферии, не поддерживаемой установочной программой, даже о той которую поддерживает Linux.

Все сетевые карты, поддерживаемые ядром Linux, поддерживаются загрузочными дискетами. Может быть, вам придется загрузить драйвер видеокарты как модуль. Опять же, посмотрите Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>) для более подробной информации.

2.5 Покупка оборудования специально для GNU/Linux

Есть несколько фирм сейчас, которые поставляют свои компьютеры с предустановленным Debian или другим GNU/Linux. Может быть, что эти системы более дорогие, но зато вы получаете оборудование, которое хорошо работает с GNU/Linux. К сожалению, очень сложно найти фирму которая вообще продает системы Motorola 680x0.

Покупаете ли вы машину с предустановленным Linux или нет, или даже если вы покупаете использованную машину, – проверьте, работает ли ее оборудование с Linux. Проверьте также, было ли оно описано выше. Скажите продавцу, что вы покупаете Linux. Поддерживайте фирмы, продающие оборудование работающее с Linux.

2.5.1 Берегитесь закрытого оборудования

Некоторые производители не хотят рассказывать нам, как писать драйверы к их устройствам. Другие не разрешат читать их документацию, без соглашения, которое не разрешит нам публиковать драйвер в виде открытого кода Linux. Один такой пример – это звуковая система в портативных компьютерах IBM, которая используется в компьютере ThinkPad. Некоторые из этих звуковых систем обрабатывают звук и для модема. Другой пример – устройства в старых Macintosh.

Для них никогда не выпускалась документация, в том числе для ADB контроллеров (для мыши и клавиатуры), дисководов, а также для ускорения и CLUT манипуляций видео устройств. Именно это объясняет, почему версия Linux для Macintosh сильно отстает по развитию от других переносных версий Linux.

Так как у нас нет доступа к документации по этим устройствам, они просто не будут работать под Linux. Если вы попросите производителей такого оборудования выпустить документацию, вы нам очень поможете. Если достаточно людей обратятся к ним с такой просьбой, они поймут, что общество свободного программного обеспечения составляет большую часть их сбыта.

Глава 3

Перед тем как вы начнете

3.1 Резервное копирование

Перед тем, как начать установку Debian, обязательно создайте резервную копию каждого файла вашей системы. Процедура установки может уничтожить всю информацию на жестком диске! Программы, используемые для установки системы, достаточно надежны и используются для этой цели в течении нескольких лет; однако, неверное действие может вам дорого стоить. Даже после создания резервной копии файлов будьте внимательны при ответах на вопросы и выполнении тех или иных действий. Пара минут обдумывания может сохранить вам несколько часов работы.

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

Так как для m68k-систем единственным методом установки является загрузка с локального диска или дискеты, используя загрузчик AmigaOS/TOS/MacOS, для загрузки Linux вам понадобится исходная операционная система.

3.2 Информация, которая вам понадобится

Кроме этого документа вам понадобятся
руководство по atari-fdisk (atari-fdisk.txt),
руководство по amiga-fdisk (amiga-fdisk.txt),

руководство по mac-fdisk (mac-fdisk.txt),
руководство по pmac-fdisk (pmac-fdisk.txt),
dselect Tutorial (dselect-beginner.html), и
Linux/m68k FAQ (<http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html>).

Если ваш компьютер подключен к сети круглые сутки (то есть, используется ethernet или подобное соединение – не PPP-соединение), вы должны попросить вашего сетевого администратора дать вам следующую информацию:

- Имя вашего компьютера (это вы можете придумать сами).
- Имя вашего домена.
- IP-адрес вашего компьютера.
- IP-адрес вашей сети.
- Сетевая маска, которую необходимо использовать в вашей сети.
- Широковещательный адрес для вашей сети.
- IP адрес шлюза по умолчанию, т. е. место куда будут направляться все пакеты, если конечно в вашей сети есть шлюз.
- Компьютер, который служит DNS-сервером на вашей сети.
- Убедиться, что вы на самом деле подключены, используя ethernet.

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 момента, когда базовая система установлена. ‘Настройка PPP’ на с. 38 содержит информацию о конфигурации PPP-соединений в Debian.

3.3 Пред-установочная 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, т.к. пред-установочная настройка оборудования на других архитектурах значительно легче.

Эта глава поможет вам настроить ваш компьютер, если вообще что-то придется настраивать. Это надо сделать перед тем как вы начнете устанавливать Debian. Чаще всего, все сводится

к тому, чтобы выяснить какая у вас машина и заменить некоторые параметры ее настройки. Здесь идет речь о замене настроек на уровне основного программного обеспечения, которое можно запустить во время загрузки машины (после включения).

3.3.1 Версии встроенных программ и существующая установка OS

Motorola 680x0 машина полностью самоконфигурируемая и не нуждается в конфигурации микропрограмм. Тем не менее, вам следует убедиться, что у вас есть соответствующий ROM и системные патчи. На Macintosh, рекомендуется MacOS ≥ 7.1 потому, что версия 7.0.1 содержит ошибку в видео драйверах и из-за нее запрещает загрузочной программе деактивировать видео прерывания, что приводит к зависанию. Чтобы загрузить Amiga требуется файл `ixemul.library`, который лежит на CD-ROM.

3.3.2 Разгон процессора

Некоторые люди пытаются заставить свои 90MHz процессоры работать как 100MHz, 100MHz как 133MHz и т.д. Иногда это срабатывает, но компьютер становится очень чувствителен к температуре и другим факторам повреждающим его. Один из авторов этого документа разгонял свою систему год, но потом система начала прерывать работу gcc при сборе ядра, при получении неожиданного сигнала (`unexpected signal`). Снижение скорости компьютера решило эту проблему.

3.3.3 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 вызову неправильной команды процессора или к обращению по несуществующему адресу. В таком случае gcc будет прерываться с сообщением о неожиданном сигнале.

Модули памяти Atari TT печально известны тем, что из-за них в Linux происходят сбои; если у вас появились проблемы, попробуйте загрузить ядро в ST-RAM. Пользователи Amiga должны запретить RAM использовать загрузочный memfile.

Глава 4

Создание разделов на диске

4.1 Вступление

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 комнату, это не повлияет на другие.

Если у вас уже есть операционная система (например Windows95, Windows NT, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD) и вы хотите добавить Linux на тот же диск, вам скорее всего придется переразделить его. В общем, если вы будете менять 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 переразделять диск. Используя аналогию с домом: перед тем как двигать стены, вынесите всю мебель.

Для Debian GNU/Linux требуется, по крайней мере, один раздел. У вас может использоваться единственный раздел для всего: операционной системы, приложений и личных файлов. Большинство пользователей считают, что swap раздел необходим, но это не совсем правда. “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 чем два раздела. Есть много причин делать 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 грузить GNU/Linux. Это спасет вас от того, чтобы не устанавливать систему заново.

Вторая причина – переполнение диска. Допустим какая-то программа начинает заполнять

ваше место на диске. Если она запущена с привилегиями root (часть диска недоступна пользователям), вы можете скоро обнаружить, что у вас переполнен диск. Это не хорошо, так как OS использует настоящие файлы (кроме swar) для многих вещей. И это не всегда проблема локального происхождения. Например, почта со spam'ом запросто может занять все место на разделе. Используя много разделов, вы защищаете систему от многих проблем. Опять используя пример с почтой, если вы сделаете для каталога /var/spool/mail отдельный раздел, система будет продолжать работать если вам посылают много spam'a.

Единственная неприятность с созданием разделов, это то, что вы никогда не знаете сколько их вам понадобится. Если вы сделаете слишком маленький раздел, вам придется переустановить систему или передвинуть файлы так, чтобы на нем осталось место. С другой стороны, если ваш раздел очень велик, то это будет трата места за зря. Конечно, дисковое место сейчас стоит дешево, но зачем просто так тратить деньги?

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.

Существует некоторое количество предопределенных “типов установки”, который Debian вам предлагает для упрощения установочного процесса (см. ‘Выбор конфигурации программного обеспечения’ на с. 38). “Тип установки” – это просто набор выбранных за вас пакетов которые автоматически отмечаются для дальнейшей установки.

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

Далее описаны несколько типов установки:

Server_std Эта выборка предназначена 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 мегабайт. 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 мегабайтам.

Work_std Более уменьшенная версия пользовательской машины, без системы X Window и приложений для X11. Больше всего подходит для мобильного компьютера. Занимает примерно 140 мегабайт. (Замечу, что у автора на мобильном компьютере стоит вполне простой тип установки включая X11, и занимающий меньше 100 мегабайт).

Devel_comp Настольный компьютер с пакетами разработчика, такими как Perl, C, C++, etc. Размер – примерно 475 мегабайт. Предполагая, что вы добавите X11 и другие дополнительные пакеты, вам придется запланировать примерно 800 мегабайт для такого типа установки.

Помните, что эти размеры не включают важные файлы, которые будут присутствовать на вашем компьютере, например персональные файлы, почту и данные. Лучше быть более щедрым при выделении места на файлы и данные. Заметим, что раздел `/var` Debian содержит много информации. Файлы `dpkg` (с информацией об установленных пакетах) запросто могут занимать 20 мегабайт. А учитывая журналы и остальное, вам придется выделить по крайней мере 50 мегабайт для каталога `/var`.

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.
- Первое ACSI устройство называется `“/dev/ada”`, второе называется `“/dev/adb”`.

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”. То же 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.

Системы VMEbus, использующие SCSI дисковод TEAC FC-1 будут распознавать его как обычный SCSI диск. Чтобы узнавать, какое название относится к какому диску, ядро делает символическую ссылку на файл дисковод и назовет его “/dev/sfd0”.

4.4 Рекомендуемый план по созданию разделов

Как написано выше, вам обязательно надо иметь небольшой корневой раздел и большой /usr раздел, если, конечно, у вас есть для них место. Примеры приведены ниже. Для большинства пользователей, два раздела – это достаточно. Это особенно хорошо подходит, если у вас небольшой 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 32МВ. 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 swap 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, swap не должен быть меньше 16МВ. Есть, конечно, исключения. Например, если вы хотите одновременно решить 10000 уравнений на машине с 256МВ памяти, вам понадобится гигабайтный swap. С другой стороны, Atari Falcon и Mac не очень хорошо работают со swap, поэтому вместо того, чтобы делать большой раздел, попытайтесь достать как можно больше памяти.

Заметьте, что Linux для вашей архитектуры не будет использовать больше чем 128 мегабайт swap на одном разделе. Хотя, вы можете сделать несколько swap разделов, и затем исправив /etc/fstab, получить большой swap. Если вам требуется много swap, лучше будет распределить его между разными дисками (такой метод называется “spindles” или “веретено”). Также вы можете попробовать новое ядро Linux (2.2 или выше) где ограничения были смягчены (будьте осторожны, этот метод может потребовать других изменений в вашей системе).

4.5 Пример разделения диска

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

4.6 Разделение 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. 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. 13.

4.6.1 Деление диска в AmigaOS

Если у вас установлена AmigaOS, вам следует воспользоваться программой HDToolBox, чтобы разделить диск до установки. Вот как это сделать:

1. Запустите HDToolBox, выберите диск, который вам нужен, нажмите на кнопку “Partition Drive” или создайте раздел, который вы хотите использовать как корневой раздел Debian.
2. Затем вам понадобится включить “Advanced options” и изменить следующие элементы в списке выборов “Change”:
 - при выборе файловой системы поставьте “Custom Filesystem” или “Reserved Filesystem” (это зависит от того, какая версия HDToolBox у вас установлена)
 - выберете идентификатор `0x4c4e5800` (это шестнадцатиричное число эквивалентное “LNX\0”)
 - выключите опцию “Auto-mount this partition”
 - выключите “Custom Bootcode”
 - в опции “Reserved blocks at” установите 2 для начала и 0 для конца.
3. Если вы делаете более, чем один раздел Linux, делайте их также как написано выше.
4. Когда вы закончите, выберите раздел, который будет служить как `swap`, и поставьте для него идентификатор `0x53575000` (это тоже самое, что “SWP\0” в ASCII).

5. Запишите куданибудь или запомните имена разделов в формате Linux корневого и swar разделов. Для более подробной информации смотрите ‘Название устройств под Linux’ на с. 13.

Теперь переключитесь на главное окно HDToolBox и выберите “Save changes to drive”. Подумайте дважды перед тем, как нажимать “Yes” – правильно ли вы выбрали разделы? Могут ли потеряться важные данные, если вы сделали ошибку? Затем нажмите “OK”. Если это потребуется, Amiga после этого перезагрузится.

4.6.2 Создание разделов в среде Atari TOS

Идентификаторы разделов Atari состоят из трех знаков ASCII. Используйте “LNX” для тех мест, где будут храниться данные, а “SWP” для swar. Если вы используете метод установки для компьютеров с малым количеством памяти, вам понадобится Minix раздел (около 2 MB), у которого идентификатор “MNX”. Неправильно указанный идентификатор, приведет не только к не распознаванию установочной программой ваших разделов, но также из-за этого TOS будет пробовать использовать Linux разделы, что приведет в замешательство драйвер диска и сделает диск недоступным.

Есть несколько других утилит для разбиения диска (программа Atari harddisk не может устанавливать идентификаторы). Это руководство не может в полной мере описать их всех. Следующее описание покрывает SCSITool (от Hard+Soft GmbH).

1. Запустите SCSITool и выберите диск, который вы хотите разбить (меню “Disk”, опция “select”).
2. Из меню “Partition”, выберите “New”, чтобы добавить новый раздел или изменить размеры старых разделов, или “Change”, чтобы изменить какой-то конкретный раздел. Если вы уже создали разделы с нужными размерами и хотите только поменять идентификаторы, выберите “New”.
3. В списке выбора “New”, выберите “existing” в диалоговом окне, показывающем начальные установки. Следующее окно покажет список существующих разделов, который вы можете отрегулировать с помощью кнопок перемещения или нажимая на ролик. Первая колонка в списке разделов указывает на их тип. Просто нажмите на нее, чтобы исправить. Когда вы закончите изменение установок, нажмите кнопку “OK”.

При выборе опции “Change”, выберите раздел который вы хотите изменить в списке выбора и отметьте “other systems” в диалоговом окне. Следующее окно покажет более подробную информацию о нахождении этого раздела и позволит выбрать его идентификатор. Чтобы сохранить изменения нажмите кнопку “OK”.

4. Запишите или запомните имена каждого раздела, который вы сделали для использования в Linux формате Linux. Смотрите ‘Название устройств под Linux’ на с. 13.

5. Выйдите из SCSITool, нажав “Quit” из меню “File”. Перезагрузите компьютер и убедитесь, что TOS восприняла измененную таблицу разделов. Если вы меняли TOS/GEM разделы, они будут восприняты как неисправные и вам придется их восстанавливать (мы же говорили вам сохранить все данные на диске!).

В установочной системе есть утилита atari-fdisk, но пока мы рекомендуем пользоваться вашим редактором разделов для TOS. Если ваш редактор разделов не умеет устанавливать тип раздела, вы можете сделать опасный шаг позднее (загрузившись с ramdisk'a). SCSITool единственный из редакторов разделов который позволяет выбирать произвольные типы разделов, хотя могут быть и другие. Выберите ту утилиту которая вам наиболее подходит.

4.6.3 Разбиение в MacOS

Для Macintosh тестировались следующие средства разбиения: HD SC Setup 7.3.5 (Apple), HDT 1.8 (FWB), SilverLining (LaCie), и DiskTool (Tim Endres, GPL). Для пользования HDT и SilverLining требуются полные версии. Программе фирмы Apple требуется патч, чтобы распознавать много дисков (описание о том как наложить патч к HD SC Setup, используя ResEdit, вы можете найти на <http://www.euronet.nl/users/ernstoud/patch.html>).

Следующие указания относятся к программе HD SC Setup фирмы Apple.

Какую бы вы программу не использовали, тип раздела должен быть “Apple_Unix_SVR2”. Для разделов с данными имена должны быть “A/UX Root”, “A/UX Root&Usr” или “A/UX Usr”, для swap они должны быть “A/UX swap”. HD SC Setup будет использовать правильные имена и типы когда будет создавать A/UX разделы. Разделы для последующего удаления, создания и изменения раздела выбираются мышью. Имя и тип раздела могут быть выбраны из уже определенных. DiskTool может создать разделы типа A/UX, но имя вы должны ввести сами. Мы будем благодарны, если вы пришлете свое описание к какой-нибудь утилите по разбиению диска.

Глава 5

Способы установки Debian

Если вы устанавливаете Debian с нуля, вам необходимо выполнить несколько шагов. Вот они по порядку:

1. загрузка системы установки
2. первоначальная конфигурация системы
3. установка базовой системы
4. загрузка только что установленной системы
5. установка остальной системы

Загрузка системы установки – первый шаг – обычно осуществляется либо со “спасательной” дискеты, либо непосредственно с CD-ROM.

Иногда первая загрузка бывает самой трудной (это зависит от вашего оборудования, разумеется). Поэтому она описана отдельно, см. ‘Загрузка системы установки’ на с. 34.

Как только Linux загрузится, автоматически будет запущена программа `dbootstrap`, которая и позволит вам завершить второй шаг – начальная конфигурация системы. Подробно этот шаг описан в ‘Использование `dbootstrap` для начальной настройки системы’ на с. 38.

Базовая система Debian – это минимальный набор пакетов, которые необходимы для автономной работы Debian. Как только вы сконфигурировали и установили базовую систему, ваша машина может работать “сама по себе”. Базовая система может быть установлена со следующих носителей: дискеты, жесткий диск, CD-ROM или с NFS-сервера. Установка будет произведена программой `dbootstrap`, это описано в “‘Установка базовой системы’” на с. 38.

И последний шаг – это установка остальной системы. Он обычно включает установку приложений и документов, которые вы собираетесь использовать на вашем компьютере; такие как

система X Window, редакторы, интерпретаторы командной строки, среды разработки и т.п. Эта часть Debian может быть установлена как с CD-ROM, так и с любого зеркала архива Debian (используя http- или ftp-протоколы или по NFS). Начиная с этого момента, вы должны пользоваться стандартными средствами управления пакетами, такими как `dselect` или `apt-get`. Этот шаг описан в ‘Установка остальной части вашей системы’ на с. 38.

Заметьте, что носители, используемые на разных шагах, не обязаны быть одними теми же: вы можете загрузиться со “спасательной” дискетки, установить базовую систему по NFS и затем установить остальную систему с CD-ROM. Если вы скачиваете систему из архива, скорее всего вы будете загружаться и устанавливать базовую систему с дискет, а завершать установку системы прямо из Интернета.

Система установки, используемая на первых трех шагах, разделена на три части: “спасательная” дискета, дискета драйверов и базовая система. Ниже описаны разные методы установки и файлы, которые могут быть необходимы. Необходимые файлы и шаги, которые вам нужно будет предпринять для подготовки носителя, зависят от метода установки Debian, который вы выберете.

5.1 Выбор носителя для установки

Сначала выберите носитель, с которого вы будете загружать систему установки. Затем выберите носитель, с которого вы будете устанавливать базовую систему.

5.1.1 Выбор носителя для загрузки системы установки

Система установки может быть загружена со следующих носителей: дискеты, загружаемый CD-ROM, TFTP-сервер или локальный жесткий диск (что требует использования не Linux загрузчика).

Загрузка с дискет поддерживается под большинством платформ. Amiga и Mac системы, к сожалению, являются здесь исключением. Использование дискет описано в ‘Загрузка с дискет’ на предыдущей странице. Для большинства m68k-архитектур рекомендуемым методом является загрузка с локального жесткого диска.

Загрузка с CD-ROM – это самый простой способ установки. Для систем VME4000/6000 VMEbus загрузка с CD-ROM является одним из самых простых способов установки операционной системы. Если вам не повезло и ядро на CD-ROM не работает, вам придется воспользоваться другим способом. Установка с CD-ROM описана в ‘Установка с CD-ROM’ на предшествующей странице.

Сетевая загрузка требует наличия TFTP-сервера, RARP-сервера и сетевого подключения, поддерживаемого загрузочными дискетами. Этот метод установки описан в ‘Загрузка с TFTP-сервера’ на предыдущей странице.

Загрузка из-под существующей операционной системы чаще всего является наиболее удобным вариантом; для некоторых платформ этот метод является единственным возможным. Сам метод описан в ‘Установка с жесткого диска’ на с. 20.

5.1.2 Выбор носителя для установки базовой системы

Базовая система может быть установлена со следующих носителей: с дискет (‘Установка базовой системы с дискет’ на с. 20), с CD-ROM (‘Установка с CD-ROM’ на с. 20), с NFS-сервера (‘Установка по NFS’ на с. 20) или с локального жесткого диска (‘Установка с жесткого диска’ на с. 20). Вам необходимо выбрать какой метод вам подходит больше всего.

5.2 Описание файлов системы установки

Этот раздел содержит аннотированный список файлов, которые находятся в каталоге `disks--m68k`. 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 (1.4М, 1.2М или 720К), вам понадобятся те или иные файлы. В именах образов дискет для дискет объемом 1.4М присутствует ‘14’, 1.2М – ‘12’, а 720К – ‘72’.

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 `ftp://ftp.debian.org/debian/dists/slink/main/disks-m68k/current/`, или из соответствующего каталога на любом из зеркал Debian (`http://www.debian.org/distrib/ftplist`).

`amiga/resc1440.bin, atari/resc1440.bin, atari/resc720.bin, mac/resc1440.bin bvm6000/resc1440.bin mvme162/resc1440.bin`

Все эти файлы – это образы “спасательной” дискеты. “Спасательная” дискета используется для начальной установки и в экстренных случаях, таких как невозможность загрузить систему в силу каких-то причин. Поэтому мы рекомендуем вам создать “спасательную” дискету даже если вы не будете ее использовать для установки.

На Atari у вас может быть дисковод одинарной плотности; в этом случае воспользуйтесь образом соответствующей дискеты `atari/resc720.bin`.

`amiga/drv1440.bin, atari/drv1440.bin, atari/drv720.bin, mac/drv1440.bin bvm6000/drv1440.bin mvme162/drv1440.bin`

Все эти файлы – это образы дискеты драйверов. Они содержат модули ядра (или драйверы) для оборудования всех типов, которое не является необходимым для начальной

загрузки. Во время установки у вас будет возможность выбрать все необходимые драйвера.

Если вы использовали образ специальной “спасательной” дискеты, то вы должны использовать образ соответствующий дискеты драйверов.

`common/base2_1.tgz` (рекомендуется), или `common/base14-1.bin`, `common/base14-2.bin`, `common/base14-3.bin`.

Эти файлы содержат базовую систему, которая будет установлена на раздел Linux во время процесса установки. Это тот минимум, который позволит вам установить остальные пакеты. Файл `common/base2_1.tgz` должен быть использован при установке с других носителей: CD-ROM, жесткого диска или NFS-сервера.

`amiga/amigainstall.lha` (Amiga), `atari/install.lzh` (Atari), or `mac/Install.sit.hqx` (Mac) – Operating system installer

Файлы, которые вы должны распаковать под существующей операционной системой. Они содержат компоненты необходимые для установки Debian.

`amiga/rootamiga.bin`, `atari/root.bin`, `mac/root.bin`, `bvme6000/root.bin`, `mvme162/root.bin`, `mvme167/root.bin` – o

Этот файл содержит образ временной файловой системы, которая загружается в память во время загрузки. Он необходим при установке с жесткого или CD-ROM.

`bvme6000/tftplilo.bvme`, `bvme6000/tftplilo.conf`, `mvme162/tftplilo.mvme`, `mvme162/tftplilo.conf`, `mvme167/tftplilo`

Файлы, необходимые для сетевой загрузки (см. ‘Загрузка с TFTP-сервера’ на с. 20). Как правило, они содержат ядро Linux и файл `root.bin` – корневую файловую систему.

Для VME-систем, поддержка для загрузки с TFTP-сервера состоит из программ загрузки Linux и конфигурационных файлов.

`install.txt`, `install.html` – Руководство по установке Этот файл вы сейчас читаете (в текстовом или HTML формате).

`amiga/install.txt`, `atari/install.txt`, `mac/install.txt`, `bvme6000/install.txt`, `mvme162/install.txt`, `mvme167/install.txt`

Это краткое руководство описывает пошаговый процесс установки для соответствующей системы. Это что-то вроде сжатой версии разделов 5-7 этого руководства.

`atari-fdisk.txt` `amiga-fdisk.txt` `mac-fdisk.txt` `pmac-fdisk.txt` Инструкции по использованию существующих программ создания/удаления разделов на жестком диске.

`basecont.txt` Список файлов базовой системы.

`md5sum.txt` Список контрольных сумм для двоичных файлов. Если у вас есть программа `md5sum`, вы можете удостовериться, что ваши файлы не повреждены, выполнив команду `md5sum -v -c md5sum.txt`.

5.3 Установка с жесткого диска

В некоторых случаях вы можете захотеть загрузиться из-под существующей операционной системы. Вы также можете загрузить систему установки другим способом, а устанавливать базовую систему с жесткого диска.

5.3.1 Установка в среде AmigaOS

Для установки Debian, используя существующую операционную систему AmigaOS, используйте следующие шаги.

1. Возьмите файлы `amiga/amigainstall.lha` и `common/base2_1.tgz`.
2. Распакуйте файл `amigainstall.lha` на диск, на котором есть по крайней мере 10MB свободного места. Мы рекомендуем вам распаковать его в главный каталог.
3. После распаковки у вас должен появиться каталог `debian`. Поместите файл `common/base2_1.tgz` в этот самый каталог `debian`. Не переименовывайте никакие файлы в этом каталоге.
4. Запомните (или запишите на лист бумаги) название раздела Linux, где находится этот каталог `debian`. Дополнительная информация о том, как называются разделы Linux, см. ‘Название устройств под Linux’ на с. 13.
5. Приготовьте ваш раздел для Linux. См. ‘Разделение диска до установки’ на с. 13.
6. Если вы используете программу `Workbench`, для запуска процесса установки Linux, два раза щелкните по значку “`StartInstall`” в каталоге `debian`.

Вам может понадобится дважды нажать на клавишу `Return`, так как программа загрузки для Amiga выводит в окно некоторую отладочную информацию. После этого экран станет серым, а после небольшой паузы вы должны увидеть черный экран, на котором белыми буквами будет выводиться всевозможная информация ядра. Это сообщения могут выводиться слишком быстро для того, чтобы вы успели их прочитать, но это нормально. Через несколько секунд, программа установки должна автоматически запуситься, поэтому вы можете перейти к ‘Использование `dbootstrap` для начальной настройки системы’ на с. 38.

Если же у вас возникли проблемы с загрузкой, см. ‘Проблемы во время загрузки’ на с. 34.

5.3.2 Установка в среде Atari TOS

Следующие шаги позволят вам установить Debian из-под операционной системы Atari TOS.

1. Возьмите файлы `atari/install.lzh` и `common/base2_1.tgz`.
2. Распакуйте файл `install.lzh` в раздел диска, на котором есть по крайней мере 10М свободного места. Мы рекомендуем вам распаковать его в каталог “main”.
3. После распаковки этого файла у вас должен появиться каталог `debian`. Поместите файл `common/base2_1.tgz` в этот каталог. Не переименовывайте никакие файлы в этом каталоге.
4. Запомните (или запишите на лист бумаги) название раздела Linux, где находится этот каталог `debian`. Дополнительная информация о том, как называются разделы Linux, см. ‘Название устройств под Linux’ на с. 13.
5. Приготовьте разделы жесткого диска для Linux, если вы еще не сделали это. См. ‘Разделение диска до установки’ на с. 13.
6. Если вы используете графическую оболочку GEM, запустите процесс установки Linux, два раза щелкнув по значку “bootstrap.ttp” в каталоге `debian` и затем щелкнув “Ok” в диалоге параметров программы.

Вам может понадобится дважды нажать на клавишу Return, так как программа загрузки для Atari выводит в окно некоторую отладочную информацию. После этого экран станет серым, а после небольшой паузы вы должны увидеть черный экран, на котором белыми буквами будет выводиться отладочная информация ядра. Это сообщения могут выводиться слишком быстро для того, чтобы вы успели их прочитать, но это нормально. Через несколько секунд, программа установки должна автоматически запуститься, поэтому вы можете перейти к ‘Использование dbootstrap для начальной настройки системы’ на с. 38.

Если же у вас возникли проблемы с загрузкой, см. ‘Проблемы во время загрузки’ на с. 34.

5.3.3 Установка в среде MacOS

Следующие шаги позволят вам установить Debian из-под операционной системы MacOS.

1. Возьмите файлы `atari/install.lzh` и `common/base2_1.tgz`.
2. Распакуйте файл `amigainstall.lha` на диск, на котором есть по крайней мере 10MB свободного места. Мы рекомендуем вам распаковать его в каталог верхнего уровня диска, который имеет достаточно свободного пространства.
3. После распаковки этого файла у вас должен появиться каталог `debian`. Поместите файл `common/base2_1.tgz` в этот каталог. Не переименовывайте никакие файлы в этом каталоге.

4. Запомните (или запишите на лист бумаги) название раздела Linux, где находится этот каталог `debian`. Дополнительная информация о том, как называются разделы Linux, см. ‘Название устройств под Linux’ на с. 13.
5. Приготовьте разделы жесткого диска для Linux, если вы еще не сделали это. См. ‘Разделение диска до установки’ на с. 13.
6. Если вы используете графическую оболочку GEM, запустите процесс установки Linux, два раза щелкнув по значку “Penguin Prefs” в каталоге `debian`. Загрузчик Linux будет запущен. В меню “File” выберите пункт “Settings” и укажите образы ядра и RAM-диска (расположенные в каталоге `debian`), нажав на соответствующие кнопки в правом верхнем углу и выбрав соответствующие файлы в диалоге выбора файла. Закройте диалог “Settings”, сохраните параметры и запустите загрузчик, выбрав пункт “Boot Now” в меню “File”.

Программа Penguin booter выведет в окно некоторую отладочную информацию. После этого экран станет серым, а после небольшой паузы вы должны увидеть черный экран, на котором белыми буквами будет выводиться отладочная информация ядра. Это сообщения могут выводиться слишком быстро для того, чтобы вы успели их прочитать, но это нормально. Через несколько секунд, программа установки должна автоматически запуститься, поэтому вы можете перейти к ‘Использование `dbootstrap` для начальной настройки системы’ на с. 38.

Если же у вас возникли проблемы с загрузкой, см. ‘Проблемы во время загрузки’ на с. 34.

5.3.4 Установка с раздела Linux

Вы можете установить Debian с `ext2fs`- или `minix`-раздела. Этот метод установки может вам подходить, если вы полностью заменяете ваш текущую Linux-систему на Debian, например.

Заметьте, что раздел, с которого вы производите установки, должен отличаться от того, на который вы устанавливаете Debian (например, `/`, `/usr`, `/lib` и все остальное).

Для того, чтобы установить Debian с существующего Linux-раздела, выполните следующие инструкции:

1. Возьмите указанные файлы и поместите их в какой-нибудь каталог на вашем Linux-разделе. Используйте наибольший из доступных файлов для вашей платформы:
 - образ “спасательной” дискеты
 - образ дискеты драйверов
 - `common/base2_1.tgz`

2. Вы можете воспользоваться любым работающим методом загрузки при установке с диска. Нижеследующее предполагает, что вы загружаетесь с дискеты; однако, любой метод загрузки может быть использован.
3. Создайте “спасательную” дискета как описано в ‘Создание дискет из образов дискет’ на с. 20. Заметьте, что вам не понадобится дискета драйверов.
4. Вставьте “спасательную” дискету в дисковод и перезагрузите компьютер.
5. Перейдите к ‘Загрузка системы установки’ на с. 34.

5.4 Установка с CD-ROM

Если у вас есть CD-ROM, позволяющий с него загружаться, а ваш компьютер поддерживает загрузку с CD-ROM, вам не понадобятся никакие дискеты.

На текущий момент единственная разновидность Motorola 680x0-архитектуры, поддерживающая загрузку с CD-ROM, это VME6000.

Затем поместите CD-ROM в дисковод и перезагрузите компьютер.

Теперь вы можете продолжить чтение с ‘Загрузка системы установки’ на с. 34.

Даже если вы не можете загрузиться с CD-ROM, вы можете установить базовую систему с него. Просто загрузитесь используя один из оставшихся методов. Когда наступит время устанавливать базовую систему или дополнительные пакеты, просто укажите системе установки на CD-дисковод в соответствии с “‘Установка базовой системы’” на с. 38.

5.5 Загрузка с TFTP-сервера

Вам необходимо запустить два сервера: rarp-сервер и tftp-сервер. RARP-протокол (Reverse Address Reverse Protocol – FIXME протокол разрешения обратных адресов) – это один из способ указать вашему клиенту, какой IP-адрес он должен использовать. Другой способ – это использовать bootp-протокол. Еще один способ существует для компьютеров VMEbus: IP-адрес может быть вручную указан в загрузочном ПЗУ. TFTP-протокол (Trivial File Transfer Protocol – FIXME) используется для того, чтобы предоставить клиенту загрузочный файл. Теоретически, любой сервер (для любой платформы), который реализует эти протоколы, может быть использован. В примерах этого раздела, мы предложим команды для SunOS 4.x, SunOS 5.x (или Solaris) и GNU/Linux.

5.5.1 Конфигурация RARP-сервера

Для того, чтобы настроить RARP-сервер, вам необходимо знать ethernet-адрес (или MAC-адрес) клиента. Если вы его не знаете, вы можете загрузиться в “спасательный” режим (например, воспользовавшись “спасательной” дискеткой) и выполнив команду `/sbin/ifconfig eth0`.

Если вы используете GNU/Linux, вы должны заполнить RARP-таблицу ядра. Для этого выполните следующие команды:

```
/sbin/rarp -s client-hostname client-enet-addr
/sbin/arp -s client-ip client-enet-addr
```

Если вы используете SunOS, вам должны убедиться, что MAC-адрес клиента зарегистрирован в базах данных “ethers” (доступную либо в файле `/etc/ethers`, либо через NIS/NIS+) и “hosts”. Затем вы должны запустить RARP-демона. Для этого в SunOS 4, выполните команду `/usr/etc/rarpd -a`, а в SunOS 5 – `/usr/sbin/rarpd -a`.

5.5.2 Разблокирование TFTP-сервера

Для того, чтобы запустить TFTP-сервер, во-первых, вы должны убедиться, что программа `tftpd` разблокирована. Это обычно достигается включение следующей строки в файл `/etc/inetd.conf`:

```
tftp dgram udp wait root /usr/etc/in.tftpd in.tftpd -l /boot
```

Посмотрите в этот файл и запомните название каталога, который используется в качестве аргумента для программы `in.tftpd`: она вам понадобится позднее. Параметр `-l` заставляет некоторые версии программы `in.tftpd` регистрировать все запросы в системные журналы. Это полезно для обнаружения ошибок загрузки. Если вам пришлось изменить файл `/etc/inetd.conf`, вы должны известить процесс `inetd`, что файл изменился. На машине работающей под Debian исполните `/etc/init.d/netbase reload`; на других – узнайте идентификатор процесса `inetd` и исполните `kill -1 interd-pid`.

5.5.3 Копирование TFTP-образов

Теперь поместите необходимые вам образы (см. ‘Описание файлов системы установки’ на с. 20) в рабочий каталог программы `tftpd`. Обычно, это каталог `/boot` в Debian и `/tftpboot` в других операционных системах. Теперь вам необходимо создать ссылку на файл, который программа `tftpd` предоставит данному клиенту. К сожалению, имя файла определяется `tftp`-клиентом, а здесь нет строгих стандартов.

Часто клиент пытается загрузить файл, который называется как `client-ip-in-hexclient-architecture`. Для того, чтобы вычислить `client-ip-in-hex`, каждый байт IP-адреса клиента преобразуйте в шестнадцатеричный вид. Если есть возможность, воспользуйтесь программой `bc`. Сначала установите шестнадцатеричный режим вывода: `obase=16`, а затем по очереди введите компоненты адреса. Что касается `client-architecture` здесь есть несколько вариантов.

Как только вы определили имя, создайте необходимую ссылку, например, так: `ln /boot/tftplilo.img /boot/file-name`.

Системы VMM и Motorola VMEbus будут искать файлы как описано в этом списке:

- Для под-архитектур VVME4000/6000:
 - скопируйте файл `bvme6000/linux` в `/boot/linuxbvme6000`
 - скопируйте файл `bvme6000/root.bin` в `/boot/rootbvme.bin`
 - скопируйте файл `bvme6000/tftplilo.bvme` в `/boot/tftplilo.bvme`
 - скопируйте файл `bvme6000/tftplilo.conf` в `/boot/tftplilo.conf`
- Для под-архитектуры MVME162:
 - скопируйте файл `mvme162/linux` в `/boot/linuxmvme162`
 - скопируйте файл `mvme162/root.bin` в `/boot/rootmvme.bin`
 - скопируйте файл `mvme162/tftplilo.mvme` в `/boot/tftplilo.mvme`
 - скопируйте файл `mvme162/tftplilo.conf` в `/boot/tftplilo.conf`
- Для под-архитектур MVME166/167:
 - скопируйте файл `mvme167/linux` в `/boot/linuxmvme167`
 - скопируйте файл `mvme167/root.bin` в `/boot/rootmvme.bin`
 - скопируйте файл `mvme167/tftplilo.mvme` в `/boot/tftplilo.mvme`
 - скопируйте файл `mvme167/tftplilo.conf` в `/boot/tftplilo.conf`

Теперь настройте ваше загрузочное ПЗУ или bootp-сервер для загрузки файлов `tftplilo.bvme` или `tftplilo.mvme` с tftp-сервера. Дополнительную информацию о системно-зависимых конфигурационных параметрах вы можете найти в файле `tftplilo.txt`.

Теперь у вас все готово для загрузки системы.

Если у вас компьютер системы VMEbus, после загрузки вы получите приглашение `LILO Boot:`, на которое вы должны ввести одну из следующих строчек для того, чтобы загрузить Linux и правильно начать процесс установки Debian, используя эмулятор терминала `vt102`:

- наберите “i6000 Return” to install a BVME4000/6000
- наберите “i162 Return” to install an MVME162
- наберите “i167 Return” to install an MVME166/167

Вы также можете указать дополнительный параметр `TERM=vt100` для того, чтобы использовать эмулятор терминала `vt100`, например, “i6000 `TERM=vt100` Return”.

5.6 Установка по NFS

Этот метод позволяет установить только базовую систему. Вам понадобятся “спасательная” дискета и дискета драйверов (локально?? как описано в выше??). Для установки базовой системы по NFS, вам необходимо выполнить действия описанные в ‘Использование `dbootstrap` для начальной настройки системы’ на с. 38. Не забудьте установить модуль (драйвер) для вашей сетевой карточки и модуль файловой системы NFS.

Когда программа `dbootstrap` спросит вас где находится базовая система (“Установка базовой системы” на с. 38), вы должны указать NFS и следовать инструкциям на экране.

5.7 Загрузка с дискет

Загрузка с дискет – это простой процесс. Вам необходимо создать “спасательную” дискету и дискету драйверов из их образов в соответствии с ‘Создание дискет из образов дискет’ на с. 20. Если необходимо, вы можете изменить содержимое “спасательной” дискеты как описано в ‘Замена ядра на “спасательной” дискете’ на с. 55.

Загрузка со “спасательной” дискеты поддерживается только для Atari и VMR (причем для последнего только со SCSI-дисководом). На Macintosh, вы можете воспользоваться образом “спасательной” дискеты (поставляемой в формате программы `DiskCopy`).

5.8 Установка базовой системы с дискет

ВНИМАНИЕ: мы не рекомендуем вам устанавливать Debian с дискеток, так как обычно дискеты наименее надежны из всех носителей. Этот способ можно рекомендовать только в случае, если у вас нет дополнительной, уже существующей файловой системы на любом из жестких дисков вашего компьютера.

Установка базовой системы с дискеток не поддерживается на компьютерах Amiga и Macintosh.

Выполните эти шаги:

1. Возьмите образы следующих дискет (подробно эти файлы описаны в ‘Описание файлов системы установки’ на с. 20):
 - “спасательной” дискеты
 - дискеты драйверов
 - дискеты базовой системы, т.е. base14-1.bin, base14-2.bin, и т.д.
2. Подготовьте достаточное количество дискет для всех образов, которые вам необходимо записать.
3. Создайте дискеты как описано в ‘Создание дискет из образов дискет’ на с. 20.
4. Вставьте “спасательную” дискету в дисковод и перезагрузите компьютер.
5. Перейдите к ‘Загрузка системы установки’ на с. 34.

5.9 Создание дискет из образов дискет

Образы дискет – это файлы, содержащие все то, что находится на дискете в raw виде. Образы дискет, такие как, например, resc1440.bin, не могут быть просто скопированы на дискету. Для того, чтобы ими воспользоваться вам необходима специальная программа, которая умеет писать в raw режиме.

В зависимости от того, в какой среде вы собираетесь создавать дискеты, вы можете воспользоваться теми или иными методами. Этот раздел описывает, какие методы создания дискет существуют для разных платформ.

Независимо от того, какой именно метод вы будете использовать для создания дискет, после записи защитите дискету от записи: это позволит вам избежать случайной порчи дискеты.

5.9.1 Создание дискет в среде Linux или других Unix-систем

Для записи образа дискеты на гибкий диск, вам, скорее всего, понадобятся права привилегированного пользователя. Вставьте хорошую чистую дискету в дисковод и выполните команду

```
dd if=file of=/dev/fd0 bs=512 conv=sync ; sync
```

где file имя образа дискеты, которую вы хотите создать. /dev/fd0 – обычно это имя устройства дисковода, которым вы будете пользоваться, оно может быть разным на разных системах (например, на Solaris это /dev/fd/0). Команда может вернуть управление интерпретатору командной строки раньше, чем операция записи будет завершена, поэтому убедитесь, что

лампочка дисковода погасла, а дискета перестала крутиться, перед тем как ее вытаскивать из дисковода. На некоторых системах вам необходимо исполнить команду для того, чтобы дискковод выпустил дискету (например, на Solaris воспользуйтесь командой `eject`).

Некоторые системы пытаются автоматически монтировать дискету в момент, когда вы ее вставляете в дискковод. Для записи в `raw mode` вам понадобится запретить это свойство. К сожалению, то, как это можно сделать, зависит от вашей операционной системы. При работе под операционной системой Solaris, убедитесь, что программа `vold` не запущена. В случае других операционных систем спросите вашего системного администратора.

5.9.2 Создание дискет в среде Atari

Программа `atari/rawwrite.ttp` находится в том же каталоге, что и образы дискет. Запустите программу двойным щелчком и наберите имя файла с образом необходимой дискеты.

5.9.3 Создание дискет в среде Macintosh

Для того, чтобы создать дискету в формате MacOS, вы можете воспользоваться программой `DiskCopy` (версии 4.2 или позднее). Сам образ дискеты находится в файле `mac/Debian-m68k-2.1-Mac.img` в том же каталоге, что и программа установки для MacOS. Запустите программу `DiskCopy` и выберите команду “Make a Floppy” (создать дискету) в меню “Utilities”. Укажите файл образа дискеты в диалоге выбора файла.

В MacOS нет приложения, которое бы позволило создать дискеты из образов `mac/resc1440.bin` и `mac/drv1440.bin` (в них все равно нет никакой необходимости, так как вы не сможете воспользоваться этими дискетами для загрузки системы установки или установки ядра или модулей из-под Macintosh). Однако, эти файлы необходимы для установки операционной системы и модулей.

При передаче файлов на Macintosh будьте внимательны: файлы, которые имеют расширение `.bin` или `.tgz` должны передаваться в двоичном режиме.

5.9.4 Создание дискет в среде DOS, Windows или OS/2

Если у вас есть доступ к компьютеру, на котором используется одна из этих операционных систем – возможно мы бы не хотели признавать этого, но таковые существуют – вы можете воспользоваться им для создания дискет.

Программа `rawrite2.exe` находится в разделе `i386` архива Debian в том же каталоге, где находятся образы дискет. Инструкции по использованию программы `rawrite2` вы можете найти в файле `rawrite2.txt`.

5.9.5 Надежность дискеты

Наибольшую проблему для людей, устанавливающих Debian в первый раз, представляет собой надежность дискеты.

“Спасательная” дискета – это дискета, с которой возникают наихудшие проблемы. Это связано с тем, что она читается непосредственно оборудованием, перед тем, как загрузится Linux. Часто оборудование не может читать ее так же надежно, как драйвер дисковода, и может просто остановиться без какого бы то ни было сообщения об ошибке, если данные были неверно прочитаны. Разумеется, проблемы могут возникнуть и с дискетами как драйверов так и базовой системы, но, обычно, они сопровождаются потоками сообщений об ошибках ввода-вывода.

Если процесс установки остановился на какой-то дискете, первое, что вы должны сделать, это снова скачать образ этой дискеты и записать его на другую дискету. Форматирования старой дискеты может оказаться недостаточным, даже если само форматирование и последующая запись прошли без ошибок. Иногда полезной может оказаться попытка записать дискету на другом компьютере.

Один пользователь рассказал, что ему пришлось три раза записать образы дискет на дискеты перед тем, как все заработало.

Некоторые пользователи сообщили, что иногда просто повторная загрузка несколько раз подряд приводит к успеху. Обычно это является результатом некорректно работающей аппаратуры или встроенной программы дисковода.

Глава 6

Загрузка системы установки

Вы уже, наверное, определили, с какого устройства будете загружаться, прочитав предыдущую главу. Это может быть Rescue Floppy, CD-ROM, booting from the network, или загрузка с ранее установленной операционной системы. В этой главе описываются различные способы загрузки, общие проблемы, которые при этом возникают, способы решения этих проблем или, по крайней мере, их диагностики.

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 Rescue Floppy можно найти в ‘Загрузка с Rescue Floppy’ на этой странице. Если же вы загружаетесь с существующей операционной системы, то параметры надо указывать другим способом. 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 умалчиваемые параметры загрузки (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 нужно использовать 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 8МВ оперативной памяти (RAM).

Если при установке вы используете 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 скажем, что подробно описание параметров загрузки можно найти в Linux BootPrompt HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>), в том числе там приведены приемы работы с редким или нестандартным оборудованием.

6.2 Загрузка с Rescue Floppy

Загрузка с Rescue Floppy проста: поместите Rescue Floppy в первый дисковод, и перезагрузите компьютер, нажав на `reset` или выключив и включив.

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 1.4МВ,

то используете метод загрузки с `ram`-диска, и вам необходима Корневая (Root) дискета.

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 ввести параметры загрузки и выбрать образ ядра.

6.4 Об'яснение 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. 51).

6.5 Проблемы во время загрузки

Если у вас возникли 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. 34.

Часто проблема решается удалением устройств и попыткой повторной загрузки.

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 сообщении об ошибке следующую информацию:

```
architecture: m68k
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 модель диска, его размер и модель видеокарты.

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

Глава 7

Использование dbootstrap для начальной настройки системы

7.1 Введение в dbootstrap

dbootstrap – это имя программы, которая запускается сразу после загрузки системы установки. Она предназначена для начальной настройки системы и установки “базовой системы”.

Назначение dbootstrap и главная цель начальной настройки системы – это настройка нескольких ее основных параметров. К ним, например, относятся ваш адрес IP, имя компьютера (хоста), другие сетевые установки. На этом же этапе настраиваются модули ядра, то есть драйверы, загружаемые ядром. 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.

dbootstrap – простая программа, работающая 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 стрелкой, Enter, и Tab.

Если вы – опытный пользователь 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 выполняется клон Bourne shell, называемый ash. В это момент система загружена с RAM-диска и 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 активизации раздела swar, 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 Rescue Floppy использует 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 “Выберите цветной или монохромный монитор.”

После окончания загрузки вы должны увидеть диалог “Выберите цветной или монохромный монитор.”.

Это так, если только вы не загрузились с отдельного терминала. В этом случае диалог будет пропущен; смотрите ниже “Установочное меню Debian GNU/Linux” на предыдущей странице.

Если у вас цветной монитор, нажмите Enter. Изображение станет цветным. Снова нажмите Enter на кнопке “Следующий шаг” для продолжения установки.

Если же у вас монохромный монитор, переместите курсор при помощи клавиш со стрелками на кнопку “Следующий шаг” и нажмите Enter для продолжения установки. Если у вас монитор A2024, то вам, возможно, придется выбрать пункт “Monochrome”.

7.3 “Установочное меню Debian GNU/Linux”

Вы можете увидеть сообщение “Программа установки определила текущее состояние системы и следующий шаг 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 ответить на вопрос о цветности монитора, настроить клавиатуру, активизировать раздел swar и перемонтировать уже инициализированные диски. Все остальные результаты будут сохранены.

Во время процесса установки вы будете все время возвращаться в главное меню, озаглавленное “Установочное меню 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.

7.4 “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.

Из-за ошибки в `dbootstrap`, при установке с отдельного терминала, вы увидите сообщение типа “Cannot open /dev/tty0” при загрузке системой карты клавиатуры. Не обращайтесь на это внимание и продолжайте.

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. 38. После этого вам будет предложено смонтировать корневой раздел NFS в “Монтирование ранее инициализированного раздела” на с. 38.

7.5 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.

7.6 “Разбиение жесткого диска на разделы”

Если вы еще не создали на ваших дисках разделов `Linux native` и `Linux swar`, например, как описано в ‘Разделение диска до установки’ на с. 13, то пункт меню “Следующий шаг” будет “Разбиение жесткого диска на разделы”. Если же вы уже создали по крайней мере один раздел `Linux native` и один – `Linux swar`, то пункт “Следующий шаг” будет “Инициализация и активизация `swar`-раздела”, и вы можете пропустить этот шаг, если ваша система имеет мало

памяти (в этом случае вы получите запрос на активизацию раздела swar 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 “Linux native” (type 83), и, желательно, не меньше одного раздела “Linux swar” (type 82), как описано в ‘Создание разделов на диске’ на с. 13. 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:

atari-fdisk Версия программы fdisk для Atari; читайте atari-fdisk manual page (atari-fdisk.txt).

amiga-fdisk Версия программы fdisk для Amiga; читайте amiga-fdisk manual page (amiga-fdisk.txt).

mac-fdisk Версия программы fdisk для Mac; читайте mac-fdisk manual page (mac-fdisk.txt).

pmac-fdisk Версия программы fdisk для PowerMac, пригодна также для систем BVM и Motorola VMEbus; читайте pmac-fdisk manual page (pmac-fdisk.txt).

Если вы сомневаетесь в своем плане разбиения диска, – перечитайте ‘Создание разделов на диске’ на с. 13.

Раздел swar настоятельно рекомендуется, но в принципе можно без него обойтись, особенно если ваша система имеет более 16 мегабайт RAM. Если вы хотите так поступить, то выберите пункт меню “Продолжать без создания swar-раздела”.

7.7 “Инициализация и активизация swar-раздела”

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

После выбора этого пункта меню вы попадете в диалог “Пожалуйста, выберите раздел для активизации в качестве устройства swar.”. Раздел, указанный в этом диалоге по умолчанию должен быть разделом swar, который вы создали. Если это так, – просто нажмите Return.

В диалоге имеется опция, разрешение которой приведет к сканированию раздела на предмет испорченных блоков. Это особенно применимо к дискам ACSI или старым SCSI, и не повредит в других случаях (если вы располагаете временем). Хорошо работающие диски более современных систем не нуждаются в такой проверке, так как имеют внутренний механизм замещения испорченных блоков.

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

7.8 “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 разделом swar.

Вы можете инициализировать раздел Linux или смонтировать ранее инициализированные 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 Debian 2.1 смотрите в upgrade instructions (<http://www.debian.org/releases/2.1/m68k/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 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”). Вам будет предложена возможность сканирования раздела на предмет поиска дефектных блоков так же, как и при инициализации раздела swar. Это никогда не повредит, однако займет 10 или более минут в зависимости от размера раздела.

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

7.9 “Монтирование ранее инициализированного раздела”

Альтернативой “Инициализация раздела Linux” на с. 38 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.

`server-share-path` для систем VVM и Motorola VMEbus должен соответствовать пути, указанному в `tftplilo.conf` на сервере TFTP; он используется для указания ядру Linux тех каталогов, которые надо монтировать при загрузке системы. Умалчиваемый путь в `tftplilo.conf`, – `/nfshome/\%C`, где `%C` заменяется на IP-адрес загружаемой клиентской системы в нотации `xxx.xxx.xxx.xxx`.

7.10 “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 (как это планировалось в ‘Выбор носителя для загрузки системы установки’ на с. 20).

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 ‘Установка с жесткого диска’ на с. 20. 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.

На системах Macintosh, вам будет предложен выбор из трех возможностей, вследствие особенностей реализации HFS в Linux:

- `/instmnt/debian/.finderinfo`
- `/instmnt/debian/.resource`
- `/instmnt/debian`

Только последний каталог действительно содержит данные из файлов. Укажите правильный путь или пропустите `.finderinfo` и `.resource`.

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

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. 5). Если опция `"nfs"` недоступна, выберите "Отказ", а затем идите обратно и выберите шаг "Настройка сети" (см. "Настройка сети" на с. 38). Затем вернитесь и выберите опцию `"nfs"` и сообщите dbootstrap ваш сервер NFS и путь. Предполагается, что вы разместили образы Rescue Floppy и Drivers Floppy в соответствующем месте на NFS сервере, эти файлы должны быть доступны для установки ядра и модулей.

Если вы устанавливаете бездисктовую станцию, то необходимо иметь уже настроенную сеть, как описано в "Настройка сети" на с. 38. 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.

7.11 "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 (см. 'Выбор носителя для установки базовой системы' на с. 20), в том числе драйверы ethernet.

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. 10. 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. 10. 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).

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 широкополосный 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/init.d/network`. (В системе Debian демоны запускаются скриптом из `/etc/init.d/.`)

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 соответствующее устройство, в зависимости от выбора, сделанного в ‘Выбор носителя для установки базовой системы’ на с. 20.

Если вы выберете установку с файловой системы жесткого диска или с CD-ROM, программа попросит вас указать путь к файлу `common/base2_1.tgz`. 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 `common/base2_1.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.

Если вы ответили “Да”, следующий вопрос бюджет о том, хотите ли вы, чтобы Linux загружался сразу при включении компьютера. При положительном ответе 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 субархитектуры. Вы должны изучить документацию по ним. Запомните: надо быть крайне осторожным при работе с менеджерами загрузки.

FIXME: about the boot manager

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

7.16 Момент истины

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

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`.

Если вы уже осуществили инсталляцию бездисковой станции на BVM или Motorola VMEbus, то после загрузки программы `tftplilo` с сервера TFTP введите одно из ниже перечисленных значений в ответ на приглашение LILO Boot: prompt:

- “b6000 Return” для загрузки BVME4000/6000
- “b162 Return” для загрузки MVME162
- “b167 Return” для загрузки MVME166/167

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

7.17 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.

7.18 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”.

7.19 Поддержка скрытого (`shadow`) пароля

Далее система спросит вас, хотите ли вы разрешить скрытые пароли. Подключение этой возможности сделает вашу систему несколько более защищенной. В системах без скрытых 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.

Если же разрешить скрытые пароли, то они будут храниться в файле `/etc/shadow`, который доступен только для `root`. Мы советуем разрешить скрытые пароли.

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

7.20 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 2050 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). Программа 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. Для работы с программой dselect вы должны обладать привилегиями супер-пользователя (root).

7.21 Подключение

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

7.22 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 rppconfig, которая поможет вам настроить PPP. Имейте в виду, что когда эта программа спросит вас имя соединения, то надо ответить “provider”.

К счастью, rppconfig 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 – это /dev/ttyS0 под Linux. На следующем шаге отредактируйте файл /etc/chatscripts/provider, вставив 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, не уничтожайте “\q” перед паролем. Этот знак позволяет предохранить пароль от записи в системный журнал.

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`, исправьте 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 файлах `/etc/ppp-secrets` или `/etc/chap-secrets`.

Необходимо также указать в файле `/etc/resolv.conf` IP-адрес сервера имен (DNS) вашего провайдера. Строки в файле `/etc/resolv.conf` имеют следующий формат: `nameserver xxx.xxx.xxx.xxx` где `xxx.xxx.xxx.xxx` надо заменить на IP-адрес.

Если только ваш провайдер не имеет последовательности подключения, отличной от большинства других, – все должно быть в порядке. Иницируйте соединение, дав команду `ppp` с правами `root` и наблюдайте процесс соединения, используя команду `pslog`. Для разъединения используйте команду `pppoff` (от пользователя `root`).

7.23 Установка остальной части вашей системы

Информация об установке остальной части системы Debian находится в отдельном документе `dselect Tutorial` (`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. 38.

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.

8.3 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 Debian web site (<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/>). 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>).

8.4 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 аппаратуры или включения возможностей, отсутствующих в поставляемом ядре, таких как АРМ или SMP.
- для оптимизации ядра посредством удаления ненужных драйверов, что ускоряет загрузку и уменьшает размер ядра (память, занимаемая ядром, не может быть FIXME: сброшена (swapped) на диск)

- use options of the kernel which are not supported by the default kernel (such as network firewalling)
- попробовать новое (development) ядро
- 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-2.0.35` (последняя существующая версия на момент написания этого документа), `fakeroot` и несколько других, которые вы, скорее всего, уже установили (файл `/usr/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-2.0.35` 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/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 2.0.35. 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-2.0.35.tar.gz`) и перейдите в только что созданный каталог (`cd kernel-source-2.0.35/`). Теперь вы можете настроить параметры вашего ядра (`make xconfig`, если вы установили и настроили 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 “демона ядра” (отвечающего, например, за автозагрузку модулей) в разделе “Loadable module support” (“Поддержка загружаемых модулей”) (так как она не включена по-умолчанию), в противном случае, могут возникнуть проблемы.¹

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

¹Заметьте, что программа `kernel` заменена программой `kmmod` и вы должны выбрать параметр “Kernel module loader”. Ядра версии 2.2 не полностью поддерживаются Debian 2.1; ‘Использование ядра Linux версии 2.2 с Debian версии 2.1’ на с. 51 содержит подробную информацию.

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.

Как только процесс компиляции закончился, вы можете установить свое ядро, как любой другой пакет. Как пользователь `root` выполните `dpkg -i ../kernel-image-2.0.35-subarch_custom.1.0_m68k.deb`. Часть `subarch` – это необязательная под-архитектура, 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-2.0.35` (содержащий параметры конфигурации этого ядра). Ваш новый пакет `kernel-image-2.0.35` 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 -r now`.

Дополнительная информация о пакете `kernel-package` может быть найдена в каталоге `/usr/doc/kernel-package`.

8.5 Использование ядра Linux версии 2.2 с Debian версии 2.1

Debian 2.1 не сертифицирован для использования с ядром версии 2.2. Однако, если вы захотите установить какие-нибудь пакеты из `ftp://ftp.debian.org/debian/dists/unstable/`, вы должны уметь сохранить работоспособность вашей системы. Мы полагаем, что необходимая совместимость скоро будет достигнута: см. `Debian 2.1 pages` (<http://www.debian.org/releases/2.1/>).

Известно, что некоторые пакеты не совместимы с ядрами версии 2.2. Страница `Unofficial Debian GNU/Linux 2.2 Checklist` (<http://www.debian.org/releases/2.1/running-kernel-2.2>) может оказаться полезной для определения таковых.

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 MS-DOS, поэтому вы можете работать с этим диском из любой системы, которая позволяет монтировать досовские диски. Ядро Linux находится в файле `linux`. Файл `root.bin` содержит сжатый программой `gzip` образ диска объемом 1.44 MB, 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:

- первоначальный RAM-диск
- файловые системы DOS, Minix и EXT2 (некоторые архитектуры не требуют файловые системы DOS и/или Minix – см. исходные тексты)
- поддержка исполняемых файлов в формате ELF

Скопируйте новое ядро в файл `linux` на Rescue Floppy и запустите сценарий `rdev.sh`, который находится на дискете. Alternatively, on BVM and Motorola VMEbus systems you should use the `vmelilo` utility with the `vmelilo.conf` file found in the `/etc` directory on the floppy.

Вам также необходимо заменить файл `modules.tgz` на Drivers Floppy. Содержимое этого файла – это просто `gzip`-сжатый `tar`-архив каталога `/lib/modules/\textit{kernel--ver}` (архив создавайте, находясь в корне 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 `tar`-архив. Если вы отбросите заголовок и затем соедините вместе содержимое дискеты базовой системы, результатом будет сжатый `tar`-архив. Этот архив содержит базовую систему, которая и будет установлена на ваш жесткий диск. После установки этого архива вы должны воспользоваться пунктом меню “Настройка базовой системы” системы установки, а, при необходимости, и другими для переконфигурации сети и установки ядра операционной системы и модулей перед для того, чтобы получить рабочую систему.

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. Хотя 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 получить в пакете `bug` или на странице Debian Bug Tracking System (<http://www.debian.org/Bugs/>). Было бы правильно посмотреть список нерешенные проблемы в пакете `boot-floppies` (<http://www.debian.org/Bugs/db/pa/lboot-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-found`; попробуйте получить последнюю

версию этого в пакета “нестабильной” дистрибуции (см. `unstable` (<ftp://ftp.debian.org/debian/dists/unstable/>)). Скоро его можно будет также получить в CVS-архиве.

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 Major Contributions

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 (информация о SPARC), Tapio Lehtonen и StIphane Bortzmeier за многочисленные правки и дополнения.

Исключительно полезная информация была найдена в документе Джима Минта (Jim Mintha) HOWTO for network booting (http://www.geog.ubc.ca/s_linux/howto/netboot.html), 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.