

Денис Колисниченко

Ubuntu 10

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2010

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
К60

Колисниченко Д. Н.

К60 Ubuntu 10. Краткое руководство пользователя. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 352 с.: ил. + CD-ROM

ISBN 978-5-9775-0598-7

Книга ориентирована на домашнего и офисного начинающего Linux-пользователя и поможет ему самостоятельно настроить операционную систему Ubuntu Linux. Материал ориентирован на последние версии дистрибутива Ubuntu: 10.04 и 10.10. Описана установка дистрибутива, установка кодеков, настройка и специальные возможности загрузчика GRUB2. Рассмотрены вопросы, возникающие при ежедневной работе в Linux: установка и удаление программ, работа с файловой системой, настройка сети и Интернета, настройка приложений для работы в Интернете, работа с периферийными устройствами, использование офисных и мультимедийных приложений. Даны советы по запуску Windows-игр в Linux, настройке сервера на базе Ubuntu, решению нестандартных ситуаций. Прилагаемый загрузочный диск Ubuntu Linux LiveCD позволяет работать в системе без инсталляции ее на жесткий диск и дополнительно содержит полный комплект свободного программного обеспечения для организации комфортной работы на ПК.

Для широкого круга пользователей Linux

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Натали Каравасовой</i>
Корректор	<i>Виктория Пиотровская</i>
Дизайн обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 28.06.10.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 28,38.

Тираж 2000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-9775-0598-7

© Колисниченко Д. Н., 2010
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2010

Оглавление

- Введение..... 1**
 - Что мне нравится в Ubuntu..... 1
 - Что мне НЕ нравится в Ubuntu 2
 - Ubuntu — абсолютно свободный дистрибутив..... 3
 - Обновляемый дистрибутивный диск 3
 - Как читать эту книгу? 3
- ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ UBUNTU 5**
 - Глава 1. Что такое Ubuntu? 7**
 - 1.1. Несколько вступительных слов об Ubuntu..... 7
 - 1.2. Ubuntu и другие дистрибутивы 8
 - 1.3. Модификации Ubuntu 10
 - 1.4. Версии Ubuntu 11
 - 1.5. Где достать дистрибутив Ubuntu? 11
 - 1.6. Системные требования Ubuntu 12
 - 1.7. Поддержка Ubuntu 13
 - Глава 2. Использование LiveCD. Установка системы 14**
 - 2.1. LiveCD..... 14
 - 2.2. Перед началом установки 18
 - 2.2.1. Настройка локализации 18
 - 2.2.2. Получение прав пользователя root 19
 - 2.3. Установка дистрибутива 21
 - 2.4. Начало работы и ее завершение 30
 - Глава 3. Настройка системы после установки 33**
 - 3.1. Локализация системы 33
 - 3.2. Изменение параметров монитора..... 35

3.3. Изменение параметров клавиатуры	35
3.4. Редактирование главного меню.....	37
3.5. Запускаемые приложения	38
3.6. Изменение пароля	40
3.7. Настройка хранителя экрана.....	40
3.8. Параметры внешнего вида	41
3.9. Экран входа в систему. Изменение темы GDM	43
Глава 4. Графическая среда GNOME	45
4.1. Графический интерфейс в Linux	45
4.2. Что лучше: KDE или GNOME?	49
4.3. Особые комбинации клавиш при работе с GNOME	50
4.4. Основные элементы интерфейса GNOME	50
4.5. Апплеты GNOME	52
4.5.1. Добавление кнопок запуска	52
4.5.2. Апплеты, включенные по умолчанию	54
4.5.3. Апплеты завершения работы	54
4.5.4. Апплеты для ноутбука	55
4.5.5. Офисные помощники.....	55
4.5.6. Системные апплеты	55
4.5.7. Другие полезные апплеты	56
4.6. Центр управления GNOME.....	57
4.7. Пиктограммы GNOME, или знакомство с редактором конфигурации	58
Глава 5. Файловая система Linux.....	63
5.1. Различные файловые системы.....	63
5.2. Имена файлов в Linux.....	64
5.3. Файлы и устройства.....	65
5.4. Стандартные каталоги Linux	66
5.5. Команды для работы с файлами.....	68
5.6. Команды для работы с каталогами	70
5.7. Ссылки	73
5.8. Права доступа и атрибуты файла. Команды <i>chown</i> , <i>chmod</i> и <i>chattr</i>	73
5.8.1. Права доступа к файлам и каталогам	73
5.8.2. Смена владельца файла	76
5.9. Файловая система ext4	76
5.9.1. Сравнение ext3 и ext4.....	76
5.9.2. Совместимость с ext3.....	78
5.9.3. Переход на ext4.....	78
5.10. Использование графического файлового менеджера.....	79

5.11. Монтирование файловых систем	81
5.11.1. Команда <i>mount</i>	81
5.11.2. Файлы устройств	82
5.11.3. Примеры использования команды <i>mount</i>	85
5.11.4. Монтирование файловых систем при загрузке Linux	86
5.11.5. Монтирование NTFS-разделов в режиме записи	88
5.12. Обмен файлами с мобильным телефоном по Bluetooth	89
Глава 6. Учетные записи пользователей	94
6.1. Учетная запись <i>root</i>	94
6.2. Временное получение полномочий пользователя <i>root</i>	95
6.3. Переход к традиционной учетной записи <i>root</i>	97
6.4. Добавление учетных записей пользователей	99
6.5. Привилегии (права) пользователя	103
6.6. Группы	105
ЧАСТЬ II. СЕТЬ И ИНТЕРНЕТ	107
Глава 7. Настройка локальной сети	109
7.1. Настройка сети с помощью конфигулятора <i>NetworkManager</i>	109
7.2. Сетевые инструменты	112
7.3. Проблемы с сетевым адаптером ноутбука Acer eMachines E525	114
Глава 8. DSL-соединение с Интернетом	115
8.1. Причина популярности DSL-соединений	115
8.2. Физическое подключение DSL-модема	116
8.3. Настройка DSL-соединения в Ubuntu	117
8.3.1. Настройка с помощью <i>Network Manager</i>	117
8.3.2. Настройка с помощью конфигулятора <i>pppoeconf</i>	119
8.4. Параметры прокси-сервера	125
Глава 9. Установка приложений в Ubuntu	126
9.1. Об установке программ в Linux	126
9.1.1. Пакеты и зависимости	126
9.1.2. Архивы	127
9.2. Программа <i>dpkg</i> : управление DEB-пакетами	127
9.3. Программа <i>apt-get</i>	130
9.3.1. Файл <i>/etc/apt/sources.list</i> и репозитории пакетов	130
9.3.2. Графическая оболочка для редактирования файла <i>/etc/apt/sources.list</i>	132

9.4. Центр приложений Ubuntu.....	135
9.5. Synaptic — удобная замена <i>apt-get</i>	137
9.6. Установка в Ubuntu RPM-пакетов.....	143
Глава 10. Программы для работы с Интернетом.....	144
10.1. Браузер Firefox	144
10.2. Менеджер зачек файлов WebDownloader for X	145
10.3. FTP-клиенты	147
10.4. Почтовые клиенты	150
10.5. Другие программы для работы в Интернете	152
ЧАСТЬ III. UBUNTU ДОМА	153
Глава 11. Слушаем музыку и смотрим фильмы	155
11.1. А кодеков-то нет!	155
11.2. Подключение репозитория Medibuntu.....	156
11.3. Установка необходимых пакетов	157
11.4. Установка Realplayer	160
11.5. Видеоредактор Pitivi	161
11.6. Редактор ID3-тегов EasyTAG.....	161
Глава 12. Запись CD/DVD	163
12.1. Что нужно для записи CD и DVD?.....	163
12.2. Программа Brasero	164
12.3. Стандартные средства GNOME.....	166
12.4. Запись CD/DVD из консоли.....	167
12.4.1. Создание и монтирование образов CD/DVD	167
12.4.2. Запись образов на "болванку"	169
12.4.3. Программа mkisofs	169
12.4.4. Преобразование форматов образов дисков.....	170
12.4.5. Создание и монтирование файлов с файловой системой.....	171
12.5. Чтение "битых" компакт-дисков	171
12.6. Программа Gmount-iso	172
Глава 13. Работа с изображениями. Программа GIMP	173
13.1. Просмотр изображений	173
13.2. Кратко о программе GIMP	175
13.2.1. Начало работы	176
13.2.2. Обработка фотографий	176

Глава 14. Запуск игр в Ubuntu. Эмулятор Wine	182
14.1. Знакомимся с Wine	182
14.2. Установка Wine в Ubuntu	183
14.3. Настройка Wine.....	185
14.4. Использование Wine	187
 ЧАСТЬ IV. UBUNTU В ОФИСЕ	193
 Глава 15. Текстовый процессор OpenOffice.org Writer	195
15.1. Кратко об OpenOffice	195
15.2. Работа с текстом.....	197
15.3. Работа с рисунками.....	198
15.4. Работа с таблицами	203
15.5. Печать документов	207
15.6. Существенное ускорение OpenOffice.org.....	210
 Глава 16. Электронные таблицы OOo Calc.....	211
16.1. Немного о программе	211
16.2. Комбинации клавиш	212
16.3. Формулы	214
16.4. Построение диаграмм.....	216
 Глава 17. Презентации.....	220
17.1. Программа OOo Impress	220
17.2. Создание новой презентации	220
17.2.1. А у вас есть план?.....	221
17.2.2. Помощь мастера	222
17.3. Работа со слайдами	225
17.3.1. Изменение макета слайда, создание новых слайдов.....	226
17.3.2. Изменение фона слайда	226
17.3.3. Настройка анимационных эффектов	226
17.3.4. Настройка смены слайдов	228
17.4. Демонстрация презентации.....	229
17.5. Сохранение презентации.....	230
 Глава 18. Подключение принтера	232
18.1. Выбор принтера	232
18.1.1. Струйные принтеры	233
18.1.2. Лазерные принтеры.....	234
18.1.3. Тип подключения к компьютеру	235

18.1.4. GDI-принтеры	235
18.1.5. Что делать, если ваш принтер не поддерживается в Linux?	236
18.2. Настройка принтера в Ubuntu	236

ЧАСТЬ V. UBUNTU ДЛЯ ОПЫТНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ..... 241

Глава 19. Настройка загрузчика GRUB2 243

19.1. Несколько слов о GRUB2.....	243
19.2. Конфигурационные файлы загрузчика	244
19.3. Установка таймаута выбора операционной системы. Редактирование параметров ядра Linux	249
19.4. Загрузка с ISO-образов	254

Глава 20. Служебные программы 255

20.1. Анализатор использования диска.....	255
20.2. Системный монитор	257
20.3. Программа bum	259

Глава 21. Работа с консолью Linux 261

21.1. Консоль	261
21.2. Команды <i>poweroff</i> , <i>halt</i> , <i>reboot</i> , <i>shutdown</i>	263
21.3. Общие команды	264
21.3.1. Команда <i>arch</i> — вывод архитектуры компьютера.....	264
21.3.2. Команда <i>clear</i> — очистка экрана	265
21.3.3. Команда <i>date</i>	265
21.3.4. Команда <i>echo</i>	265
21.3.5. Команда <i>exit</i> — выход из системы	265
21.3.6. Команда <i>man</i> — вывод справки	265
21.3.7. Команда <i>passwd</i> — изменение пароля	266
21.3.8. Команда <i>uptime</i> — информация о работе системы.....	266
21.3.9. Команда <i>users</i> — информация о пользователях.....	266
21.3.10. Команды <i>w</i> , <i>who</i> и <i>whoami</i> — информация о пользователях	267
21.4. Команды для работы с текстом	268
21.4.1. Команда <i>diff</i> — сравнение файлов.....	268
21.4.2. Команда <i>grep</i> — текстовый фильтр.....	268
21.4.3. Команды <i>more</i> и <i>less</i> — страничный вывод	269
21.4.4. Команды <i>head</i> и <i>tail</i> — вывод начала и хвоста файла	269
21.4.5. Команда <i>wc</i> — подсчет слов в файле	269
21.5. Команды для работы с Интернетом	270
21.5.1. Команда <i>ftp</i> — стандартный FTP-клиент.....	270

21.5.2. Команда <i>lynx</i> — текстовый браузер	272
21.5.3. Команда <i>mutt</i> — чтение почты и отправка сообщений	272
21.6. Команды системного администратора.....	272
21.6.1. Команды <i>free</i> и <i>df</i> — информация о системных ресурсах.....	272
21.6.2. Команда <i>md5sum</i> — вычисление контрольного кода MD5.....	273
Глава 22. Командный интерпретатор bash.....	274
22.1. Что нужно знать о bash.....	274
22.2. Автоматизация задач с помощью bash	275
22.3. Привет, мир!	276
22.4. Использование переменных в собственных сценариях	276
22.5. Передача параметров сценарию	278
22.6. Массивы и bash	279
22.7. Циклы.....	279
22.8. Условные операторы	280
Глава 23. Восстановление системы после сбоя.....	282
23.1. Локализация причины сбоя.....	282
23.2. Программный сбой	282
23.2.1. Неправильная настройка программы или системы	282
23.2.2. Ошибка программы. Журналы системы	283
23.3. Аппаратный сбой.....	284
23.3.1. Отказы жесткого диска.....	285
23.3.2. Отказы памяти	285
23.3.3. Отказ видеокарты	287
23.3.4. Отказ материнской платы и процессора	287
23.3.5. Диагностика аппаратного сбоя с помощью ядра	288
23.4. Режим восстановления	288
23.5. Создание резервной копии с помощью программы <i>remastersys</i>	290
Глава 24. Различные проблемы и их устранение.....	296
24.1. Проблемы с загрузкой системы.....	296
24.2. Проблемы с сетью.....	296
24.2.1. Сеть не работает	296
24.2.2. Не открываются страницы	300
24.2.3. Долго конфигурируются сетевые интерфейсы	301
24.3. Проблемы с синхронизацией времени.....	301
24.4. Проблемы с установкой программ.....	302
24.5. Проблемы со звуком HDA-Intel.....	302

Глава 25. Безопасность в Ubuntu.....	304
25.1. Безопасная работа в Ubuntu	304
25.2. Настройка загрузчика GRUB2	306
25.3. Отключение истории команд.....	308
25.4. Отключение комбинации клавиш <Ctrl>+<Alt>+	308
25.5. Антивирус ClamAV	309
25.5.1. Вирусы и Linux	309
25.5.2. Установка и использование антивируса ClamAV	310
Глава 26. Сервер для PHP-программиста на базе Ubuntu.....	311
26.1. Зачем нужен Web-сервер в домашней сети?	311
26.2. Web-сервер	311
26.2.1. Установка Apache и PHP	311
26.2.2. Тестирование настроек Web-сервера	313
26.2.3. Конфигурационные файлы сервера.....	316
26.3. Сервер баз данных MySQL	316
26.3.1. Установка сервера	316
26.3.2. Изменение пароля root и добавление пользователей.....	317
26.3.3. Запуск и останов сервера.....	318
26.3.4. Программа MySQL Administrator	319
26.4. Быстрая настройка FTP-сервера.....	320
Заключение	327
Приложение. Описание компакт-диска	329
Предметный указатель	331

Введение

Что мне нравится в Ubuntu

Дистрибутив Ubuntu считается одним из самых удачных дистрибутивов в мире Linux. Почему именно Ubuntu? Потому что в его состав включают только тщательно проверенное и полностью работающее программное обеспечение. В состав некоторых других дистрибутивов часто включаются непроверенные приложения — вы запускаете программу, а она не работает или работает, но не так, как вам бы хотелось. Или закрывается с сообщением об ошибке. Сколько таких программ было в том же Linux Mandriva и Fedora! А проблемы с кодировкой — мелочь, а неприятно.

В Ubuntu такого нет. Все программы, которые устанавливаются вместе с Ubuntu, полностью работоспособны. Вам не придется что-либо подстраивать, чтобы заставить их только лишь запуститься. Единственное исключение составляют программы, функции которых основаны на модулях сторонних разработчиков. К таким программам относятся, в частности, мультимедиа-проигрыватели. Но об этом — разговор отдельный.

Ubuntu довольно проста, и ее можно смело порекомендовать начинающим пользователям. Ubuntu идеально оснащена как для домашних нужд, так и для офисных применений. Если вы ищете достойную замену Windows, то вы на правильном пути. Да, домашнему пользователю предстоит загрузить несколько кодеков и дополнительных проигрывателей для воспроизведения популярных мультимедиаформатов: MP3, MPEG4, WMA, DVD-Video, но это компенсируется более "шустрым" Интернетом — вы заметите, что в Ubuntu Linux Интернет работает быстрее, чем в Windows. А офисному пользователю, можно сказать, повезло в прямом смысле этого слова: никаких проблем с русским (и украинским) языком нет, отличные шрифты, полная поддержка принтеров, сканеров, фотокамер и Flash-дисков. В общем, все, что может понадобиться для организации плодотворной деятельности.

Что мне НЕ нравится в Ubuntu

Ubuntu распространяется на компакт-дисках (CD). Не понимаю, зачем распространять дистрибутив на CD, если сейчас найти компьютер с CD-ROM практически невозможно — все компьютеры оснащены приводами DVD. Против компакт-дисков ничего не имею, но у них размер всего лишь 700 Мбайт. В результате много интересного, в том числе пакеты локализации, на такой диск уже не помещаются. Насколько я понимаю, дистрибутив Ubuntu распространяется на CD, чтобы его можно было установить на слабые и старые компьютеры. Но такие компьютеры, как показывает практика, далеко не всегда подключены к Интернету. И как быть тем, кто установит Ubuntu на такой компьютер? Пакетов локализации нет — интерфейс останется только на английском языке.

Из десятой версии Ubuntu исключили графический редактор GIMP. С одной стороны, без него можно обойтись. С другой — это культовая программа, и она присутствует во всех других дистрибутивах Linux, да и занимает GIMP не так уж и много места, так что я не думаю, что его удалили из соображений экономии. А если не из экономии, то ради чего? Ради видеоредактора *pitivi*, входящего в состав дистрибутива? Не знаю как кто, но лично я редактирую свои фото перед печатью чаще, чем создаю видеоролики. На мой взгляд, видеоредактор вообще не нужен в большинстве случаев.

Кодеки... А кодеков-то и нет. Их, как и нормальные видеопроигрыватели, придется устанавливать вручную. Хорошо, что есть репозиторий *Medibuntu*, существенно упрощающий процесс установки.

И еще — мне не понравился GRUB2 с его сложным, запутанным процессом конфигурации и "багами" в сценариях GRUB2. Впрочем, есть надежда, что скоро все "баги" исправят, но процесс конфигурации все равно оказывается сложнее, особенно по сравнению с обычным GRUB. Да, возможности GRUB2 по загрузке операционных систем значительно шире — чего только стоит загрузка с ISO-образов, но это не делает настройку GRUB2 проще.

А может, разработчики Ubuntu оставляют все эти недоработки намеренно? Вы только посмотрите, сколько дистрибутивов на базе Ubuntu создано энтузиастами, — вот далеко не полный список: *Lubuntu*, *Denix*, *Mint*, *UALinux*. Мне тоже захотелось создать свой дистрибутив — в нем я исправил некоторые недостатки Ubuntu, чтобы облегчить жизнь пользователям. Об этом дистрибутиве вы можете прочитать по адресу: <http://denix.dkws.org.ua>.

Ubuntu — абсолютно свободный дистрибутив

Дистрибутив Ubuntu является абсолютно свободным. Вы его можете свободно распространять и даже модифицировать и распространять под своим именем. Вам не нужно покупать отдельный диск для установки на каждый компьютер — с одного диска вы можете установить Linux на неограниченное число компьютеров. В подтверждение этого к книге прилагается дистрибутивный LiveCD, используя который вы сможете сначала ознакомиться с системой, а потом установить ее на винчестер своего компьютера. Если вы утратите этот диск, то сможете абсолютно бесплатно заказать его на сайте Ubuntu. О том, как это сделать, мы поговорим в *главе 1*.

Обновляемый дистрибутивный диск

К книге прилагается дистрибутивный диск Ubuntu 10 для архитектуры i386. Диск будет обновляться по мере продажи тиража книги. Если вы приобрели эту книгу до октября 2010 года, то на диске найдете версию Ubuntu 10.04, а если после — то на диске будет, скорее всего, Ubuntu 10.10. Почему "скорее всего"? Никто не исключает ситуации, что выпуск версии 10.10 слегка задержится...

Как читать эту книгу?

Книга не является учебником, поэтому ее не обязательно читать от "корки до корки", но если вы начинающий Linux-пользователь, то это весьма желательно, поскольку читая книгу выборочно или "по диагонали", вы можете упустить важные моменты.

В *первой части* вы найдете основные сведения о дистрибутиве Ubuntu. Мы рассмотрим использование LiveCD, установку дистрибутива, поговорим об учетных записях пользователей, о файловой системе, а также научимся работать с различными носителями данных в Linux.

Вторая часть посвящена настройке Интернета. Мы рассмотрим актуальные на сегодняшний день способы подключения к Интернету, программы для работы с Интернетом, а также поговорим о том, как в Ubuntu устанавливаются программы. Да, все программы в Ubuntu устанавливаются из интернет-репозитория, поэтому наличие интернет-соединения при работе с дистрибутивом является обязательным.

В *третьей части* мы разберемся с использованием Ubuntu на домашнем компьютере — установим кодеки для воспроизведения мультимедиафайлов, научимся записывать CD/DVD-диски, использовать графический редактор GIMP. Отдельная глава посвящена установке и запуску в Linux игр для Windows.

Четвертая часть книги посвящена офисному использованию Ubuntu. В ней будет подробно рассмотрен популярный офисный пакет OpenOffice.org, а также настройка принтера.

Пятая часть книги ориентирована на опытного пользователя. Таким вы обязательно станете, если прочитаете предыдущие четыре части. Здесь будут рассмотрены: настройка GRUB2, разработка собственных bash-сценариев, секреты командной строки, создание сервера для PHP-программиста. Особое внимание мы уделим вопросам безопасности и восстановления системы.

Вот теперь можно приступить к чтению книги. Надеюсь, Ubuntu вам понравится!

СОВЕТ

До встречи с Ubuntu я использовал сугубо Linux Mandriva и Fedora. Прочитайте эту книгу, установите Ubuntu, и вы поймете, почему сейчас на моем компьютере установлена Ubuntu.



ЧАСТЬ I

Основы Ubuntu

Здесь мы рассмотрим основы Ubuntu — то, без чего невозможна нормальная работа с этим дистрибутивом. Кроме разъяснений, почему этот дистрибутив "самый-самый", мы опишем работу с LiveCD, установку дистрибутива, базовую настройку системы и многое другое.



Глава 1

Что такое Ubuntu?

1.1. Несколько вступительных слов об Ubuntu

Как ни прискорбно сознавать, но если тенденции развития Linux не изменятся, то скоро она станет такой же коммерческой операционной системой, как и Windows. Уже сегодня цена некоторых дистрибутивов (тот же Mandriva PowerPack) в ряде интернет-магазинов превышает 2 тыс. рублей. Да, на сайте производителя цена ниже, но не у всех есть возможность связаться напрямую с разработчиком и перевести ему деньги. Намного проще купить дистрибутив в интернет-магазине, но цена там будет чуть ли не в полтора-два раза выше.

Конечно, есть и свободные версии. Если уж говорить о Linux Mandriva, то существует ее полностью свободная и бесплатная версия Linux Mandriva Free, которую можно бесплатно загрузить с сайта производителя. Продается она также и во многих интернет-магазинах — и стоит недорого, по цене носителя, на который записана, и коробки к нему (порядка 100 рублей), что иногда дешевле загрузки файла дистрибутива из Интернета.

Но бесплатная версия коммерческого дистрибутива — это несколько не то. Вы только взгляните на состав включенного в такой дистрибутив программного обеспечения, и все поймете — много нужного в составе такой версии нет. Выход, конечно, существует. Причем не один, а несколько: купить не бесплатную ("коммерческой" ее назвать язык поворачивается не сразу) версию дистрибутива, скачать недостающие программы из Интернета (пока возможно, но вдруг скоро за это нужно будет платить?), остаться на старой версии. Первый вариант не подходит, потому что, если честно, отдавать 2 тыс. рублей за операционную систему, которая еще вчера была бесплатной, не очень хочется. Второй вариант более приемлемый, поскольку оставаться на старом дистрибутиве тоже не хочется — ведь все развивается, и уже через

полгода появятся устройства (например, вы купите себе новый компьютер), которые не будут поддерживаться этой старой и проверенной версией.

Есть и четвертый вариант — найти другой дистрибутив. Один из таких дистрибутивов — Ubuntu.

Ubuntu — это свободно распространяемая и бесплатная операционная система, основанная на дистрибутиве Linux Debian (а это означает, что Ubuntu свойственна стабильность ее предка!). Каждые шесть месяцев все поправки, которые были внесены в Debian за последние полгода, вносятся и в Ubuntu. Но это далеко не все, что можно сказать об Ubuntu.

Начнем с названия, оно немного необычное. Слово "ubuntu" в переводе с одного из африканских языков означает "гуманность по отношению к другим". Нужно отметить, что название полностью оправдывает себя. Прежде всего, это проявляется в простой программе установки (установить Ubuntu может практически любой пользователь, имеющий элементарные навыки работы с компьютером), удобном интерфейсе пользователя, а также в тщательной локализации.

Ubuntu поставляется всего на одном компакт-диске. Почему только на одном? Во-первых, Ubuntu использует только графическую среду GNOME, среда KDE не входит в состав дистрибутива, что позволяет сэкономить много свободного места.

Во-вторых, дистрибутив комплектуется по правилу "одна задача — одна программа". Мы уже привыкли, что в состав дистрибутивов Linux входят по нескольку проигрывателей, текстовых процессоров, браузеров и т. п. Здесь все иначе. Да, с одной стороны, нет выбора. Но, с другой стороны, лучшее решение проблемы выбора — это отсутствие самого выбора. Ведь когда предлагается много всяких разных программ одной функциональности, пользователь теряется, не знает, что ему использовать лучше. Я уже молчу о том, что далеко не всегда в дистрибутив включаются проверенные программы. Да, проигрывателей три, а нормально работает всего один — остальные "глючат". Спрашивается, зачем они? Чтобы место занимали? Так оно и есть.

В-третьих, Ubuntu ориентирована на работу только в графическом режиме, поэтому в ней отсутствуют некоторые консольные утилиты, что также позволило немного сократить размер дистрибутива. Но основное "сокращение", повторю, произошло благодаря правилу "одна задача — одна программа".

1.2. Ubuntu и другие дистрибутивы

В мире Linux самым популярным дистрибутивом считается Ubuntu. Вы можете возразить: "Как это Ubuntu, а другие популярные дистрибутивы?" Да, несколько лет назад, когда вышла моя первая книга по Ubuntu, ситуация

была такова, что пользователи отдавали предпочтение дистрибутивам Fedora (тогда еще Fedora Core) и Mandriva. Сейчас же пальму первенства, судя по моему форуму dkws.org.ua, заняли дистрибутивы на базе Ubuntu и openSUSE. И не удивительно. Конечно, у Mandriva есть свои поклонники, а вот Fedora оставляет желать лучшего. Может, для сервера это и неплохой дистрибутив (хотя я лично на сервер вообще установил бы FreeBSD), но не для домашнего использования. Установив Fedora, много придется "допиливать" вручную, причем (в отличие от Ubuntu, где, следуя стандартным рекомендациям можно получить то, к чему стремились) не всегда удастся достичь желаемого, придется также смириться с частичной русификацией дистрибутива. Да, даже в последней версии Fedora после русификации дистрибутива (то есть установки пакетов локализации) многие окна до сих пор на английском. Причем обращения (и мои в том числе) к разработчикам с просьбой исправить проблему так ни к чему и не привели.

openSUSE — очень удобный, стабильный и простой в использовании дистрибутив с системой пакетов RPM. Он главный соперник Fedora и Mandriva. А что же Ubuntu? Впрочем, вообще не очень корректно сравнивать дистрибутивы Fedora/Mandriva/SUSE с Ubuntu — они просто разные. У Ubuntu другая система пакетов (DEB), другая система инициализации и т. д. Поклонники Debian выберут Ubuntu — это бесспорно. А если вы еще не определились с выбором дистрибутива, тогда могу смело посоветовать Ubuntu — это быстрый и простой дистрибутив.

Ранее прозвучала фраза "дистрибутивы на базе Ubuntu"... Дело в том, что любой желающий может создать свой дистрибутив на базе Ubuntu — такая это простая система. Рассматривать рекомендации по созданию дистрибутива здесь мы, конечно, не будем, однако знайте, что это вам вполне под силу.

Дистрибутивный диск Ubuntu выполнен в виде LiveCD. Это означает, что с него можно запустить Ubuntu, не устанавливая систему на жесткий диск. Согласитесь, очень удобно — можно попробовать дистрибутив перед установкой, вдруг вам что-либо не понравится? О том, как работать с LiveCD, мы поговорим в *главе 2*, когда будем рассматривать установку операционной системы.

Теперь — о совместимости. Ubuntu полностью совместима с Debian, поскольку основана на этом дистрибутиве. Но Debian не совместим с Fedora/Mandriva и другими, так называемыми SysV-дистрибутивами. Что это означает?

- Во-первых, у Ubuntu (как уже отмечалось ранее) другая система инициализации: в Red Hat-совместимых дистрибутивах (Fedora, Mandriva, openSUSE) используется система инициализации стиля System V, а в Debian — система

инициализации стиля BSD. У Ubuntu же вообще своя собственная система инициализации, разработанная специально для этого дистрибутива (впрочем, как пользователя, система инициализации будет волновать вас меньше всего).

- ❑ Во-вторых, RPM-пакеты, которые служат в Red Hat-совместимых дистрибутивах для установки программ, использовать в Ubuntu у вас не получится — формат пакетов там другой. Но не беспокойтесь — для Debian (а значит, и для Ubuntu) разработано не меньше (если не больше!) программ, поэтому ущемленными вы себя чувствовать не будете. Ведь с технической точки зрения, Ubuntu — это тот же Debian, но с обновленными версиями пакетов, которые входят в его состав, и с более удобными средствами настройки.

У Ubuntu есть одна интересная особенность — вы не можете по умолчанию войти в систему как пользователь `root`¹. Для выполнения команд, требующих прав `root`, придется использовать утилиту `sudo`. С одной стороны, это неудобно, с другой — безопасно, ведь дистрибутив рассчитан на начинающих пользователей, которые с правами `root` могут много чего натворить в системе, вплоть до полного ее "обрушения". Мы поговорим о том, как сделать полноценную учетную запись `root`, но только не сейчас, а в *главе 6* (и, немного, в *главе 2*).

1.3. Модификации Ubuntu

Дистрибутив Ubuntu распространяется в нескольких модификациях:

- ❑ Kubuntu (<http://www.kubuntu.org/>) — то же самое, что и Ubuntu, только основана на базе графической среды KDE, а не GNOME. Системные требования такие же. В состав дистрибутива входят программы, основанные на библиотеке Qt (лежит в основе KDE), а не Gtk+ (это основа GNOME);
- ❑ Edubuntu (<http://www.edubuntu.org/>) — версия Ubuntu, "заточенная" для школ и других образовательных заведений. Содержит весь необходимый набор программного обеспечения для организации образовательного процесса;
- ❑ Xubuntu (<http://www.xubuntu.org>) — облегченная версия Ubuntu, основанная на базе графического менеджера Xfce, что позволяет запускать операционную систему на компьютерах с объемом оперативной памяти 64 Мбайт (для полноценной работы все-таки рекомендуется не меньше 128 Мбайт ОЗУ).

¹ В Linux — это самый "главный" пользователь, обладающий максимальными привилегиями.

1.4. Версии Ubuntu

Дистрибутив Ubuntu поддерживается компанией Canonical Ltd. Как уже отмечалось, новые версии Ubuntu выходят каждые полгода. Это довольно высокая скорость обновления — многие другие дистрибутивы обновляются в среднем раз в год. Например, 29 октября 2009 года вышла версия 9.10, 29 апреля 2010 — 10.04, 28 октября 2010 года должна выйти 10.10. Каждой версии присвоено свое кодовое имя (табл. 1.1). Кодовые имена, порой, кажутся нам смешными, но, видимо, у разработчиков на это свой взгляд.

Таблица 1.1. Кодовые имена Ubuntu

Версия	Кодовое имя	Перевод	Окончание поддержки
4.10	Warty Warthog	Кабан-бородавочник	30 апреля 2006 г.
5.04	Hoary Hedgehog	Старый Ёжик	31 октября 2006 г.
5.10	Breezy Badger	Юный Барсук	13 апреля 2007 г.
6.06	Dapper Drake	Селезень-Пижон	14 июля 2009 г.
6.10	Edgy Eft	Нетерпеливый Тритон	25 апреля 2008 г.
7.04	Feisty Fawn	Решительный Олень	19 октября 2008 г.
7.10	Gutsy Gibbon	Отважный Гиббон	18 апреля 2009 г.
8.04	Hardy Heron	Выносливая Цапля	апрель 2011 г.
8.10	Intrepid Ibx	Бесстрашный Козерог	апрель 2010 г.
9.04	Jaunty Jackalope	Бойкий Зайцелоп	октябрь 2010 г.
9.10	Karmic Koala	Кармический Коала	апрель 2011 г.
10.04	Lucid Lynx	Рассудительная Рысь	апрель 2013 г.
10.10	Maverick Meerkat	Незаклеймённый Сурикат	апрель 2013 г.

Первой строкой в табл. 1.1 идет версия 4.10. Все правильно, я ничего не перепутал. Версия 4.10 — это первая версия Ubuntu, которая стала известна широким массам. Она вышла 20 октября 2004 года. Информации о более ранних версиях Ubuntu у меня, к сожалению, нет.

1.5. Где достать дистрибутив Ubuntu?

Вам уже не нужно беспокоиться об этом — на компакт-диске, прилагаемом к книге, содержится самая свежая версия Ubuntu — Ubuntu 10.04, если вы купили эту книгу до осени 2010 года, и версия 10.10, если вы купили ее после 28 октября 2010 года.

Помните, что можно свободно копировать, изменять и *бесплатно* распространять прилагаемый компакт-диск. Это означает, что вы абсолютно законно можете сделать копии этого диска всем своим друзьям. Однако вы не можете *продавать* этот диск и его копии!

Если вас интересуют другие способы получения дистрибутива Ubuntu (будем считать, что наш диск вы потеряли, не сделав ни одной копии), тогда заказать компакт-диск можно на сайте разработчика. Это очень просто. Зайдите на сайт <https://shipit.ubuntu.com/>. Перейдите по ссылке **Request a CD of Ubuntu Desktop Edition**. Зарегистрируйтесь — регистрация бесплатна. Укажите свой почтовый адрес (почтовый адрес и прочие свои данные следует указывать на английском), например, так:

Name: Ivan Ivanov

Organization: Home LTD

Address: Flat 101, 53 Baykalskaya Street

City/Town/etc: Moscow

State/Province:

Postcode: 11111

Country: Russia

Phone: 555-5555

Нажмите кнопку **Submit Request**. Все, теперь остается дожидаться, пока заказ будет доставлен. В среднем, срок ожидания составляет от 3 до 5 недель. Раньше можно было указать и количество дисков (максимум 10 штук), сейчас высылают только один диск. Зато заказанный мной диск пришел примерно за 10 дней.

Если дистрибутив Ubuntu нужен вам срочно, закажите его в любом интернет-магазине, например, на сайте linuxcenter.ru. В этом случае вы получите диск уже через несколько дней, максимум через неделю (в зависимости от места вашего жительства), но вам придется заплатить за услуги интернет-магазина и доставку. Это недорого, но я просто должен вас предупредить об этом.

А для владельцев безлимитных интернет-соединений не составит особого труда скачать самую последнюю версию Ubuntu с официального сайта: www.ubuntu.com. После этого образ можно прожечь любой программой для прожига дисков (например, Nero) или стандартными средствами Windows 7.

1.6. Системные требования Ubuntu

Системные требования Ubuntu совсем невелики, особенно на фоне Windows 7, которой для более или менее нормальной работы требуются 1 Гбайт оперативной памяти и почти 20 Гбайт свободного места на жестком диске. Ubuntu в этом плане существенно скромнее. Для работы ей вполне

хватит 256 Мбайт оперативной памяти и 2,5 Гбайт свободного места на жестком диске. Точнее 2,75 Гбайт — дополнительные 256 Мбайт нужны для раздела подкачки.

Если же у вас есть желание установить Ubuntu на совсем "древний" компьютер, тогда рекомендую заказать диск с Xubuntu. Эту модификацию Ubuntu можно установить на компьютер с 64 Мбайт оперативной памяти. Да, работать все будет не очень шустро, но вы ведь можете добавить оперативной памяти — 128 Мбайт окажется в самый раз, а на 192 Мбайт данная модификация вообще "летать" будет. Да и пространства на жестком диске нужно будет меньше — всего 1,5 Гбайт. На стареньком винчестере объемом 2 Гбайт у вас останется еще около 500 Мбайт для своих документов.

По адресу **download.lxde.org** можно скачать модификацию LUbuntu (она не является официальной). Это версия Ubuntu с очень быстрой средой LXDE. Вообще-то, можно установить обычную Ubuntu и превратить ее в LUbuntu, установив LXDE из репозитория Ubuntu.

1.7. Поддержка Ubuntu

Что делать, если у вас что-то не получается настроить или что-то работает не так, как должно работать? Лучше всего поискать ответ на форумах — может быть, у кого-то возникала аналогичная проблема и кто-то ее уже решил. Понятно, что англоязычные форумы, посвященные Ubuntu (а таких — большинство), нас интересуют меньше, поэтому в Рунете я нашел несколько русскоязычных:

- ❑ <http://www.ubuntuforums.org/> — официальный форум Ubuntu (англ.);
- ❑ <http://forum.ubuntu.ru/> — форум русского сообщества Ubuntu;
- ❑ <http://ubuntu.alfamoon.com/> — форум, посвященный Ubuntu и Linux;
- ❑ <http://linuxforum.ru/> — Linux-форум, есть отдельный подфорум, посвященный Ubuntu;
- ❑ <http://www.dkws.org.ua/phpbb2/viewforum.php?f=40> — подфорум, посвященный Ubuntu и другим дистрибутивам.

Глава 2



Использование LiveCD. Установка системы

2.1. LiveCD

Дистрибутивный компакт-диск Ubuntu выполнен в виде LiveCD. Это означает, что вы можете загрузиться с него, попробовать поработать с дистрибутивом, а потом уж решить — нужен он вам или нет. Если дистрибутив вам понравится, вы можете двойным щелчком на пиктограмме **Установить Ubuntu** (она находится на рабочем столе) запустить установку дистрибутива на жесткий диск. Запустив Ubuntu в режиме LiveCD, вы также сможете проверить, удастся ли подключиться к Интернету — бывает так, что после установки некоторых дистрибутивов Linux настроить соединение с Интернетом не получается. Кроме того, загрузка с LiveCD может помочь при восстановлении "упавшей" операционной системы.

Постоянно работать в режиме LiveCD неудобно. Неудобно потому, что теряются все ваши настройки. Например, вы подмонтировали ваши файловые системы или просто изменили заставку рабочего стола, но при следующей загрузке вам нужно будет все это проделать заново. Это понятно — ведь Ubuntu запускается с компакт-диска, а на него нельзя сохранить данные (т. е. записать что-либо). Кроме того, при работе с LiveCD есть ограничения на монтирование файловых систем. Когда же вы установите Ubuntu на жесткий диск, подобных ограничений не будет.

Давайте попробуем поработать с дистрибутивом в режиме LiveCD. Загрузите компьютер с LiveCD — вы увидите графическую заставку Ubuntu (рис. 2.1), нажмите любую клавишу, и вам будет предоставлена возможность для выбора языка (рис. 2.2). Если вы этого не сделаете, через несколько секунд загрузка будет продолжена в обычном режиме, без выбора языка, и откроется меню выбора режима: установка или LiveCD.

Лично мне нравится все контролировать самому, поэтому, увидев первую графическую заставку, я нажал клавишу <Пробел> и получил меню выбора языка, изображенное на рис. 2.2.



Рис. 2.1. Загрузка LiveCD



Рис. 2.2. Выбор языка LiveCD

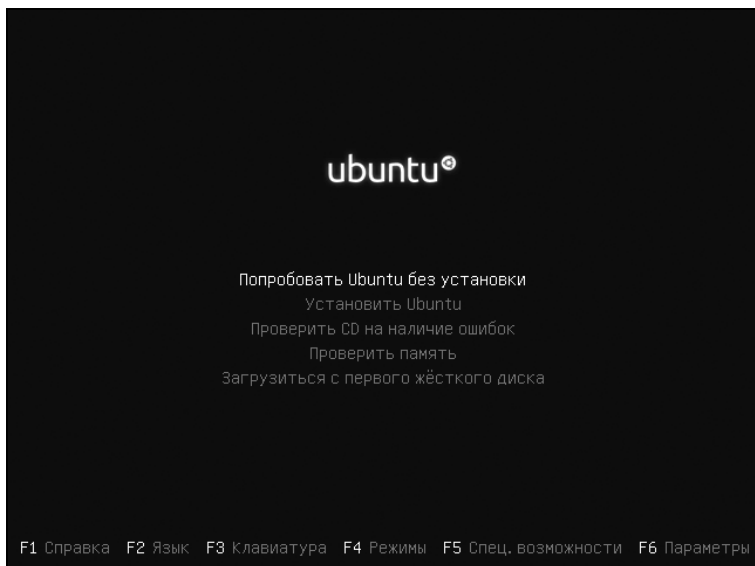


Рис. 2.3. Меню загрузчика Ubuntu

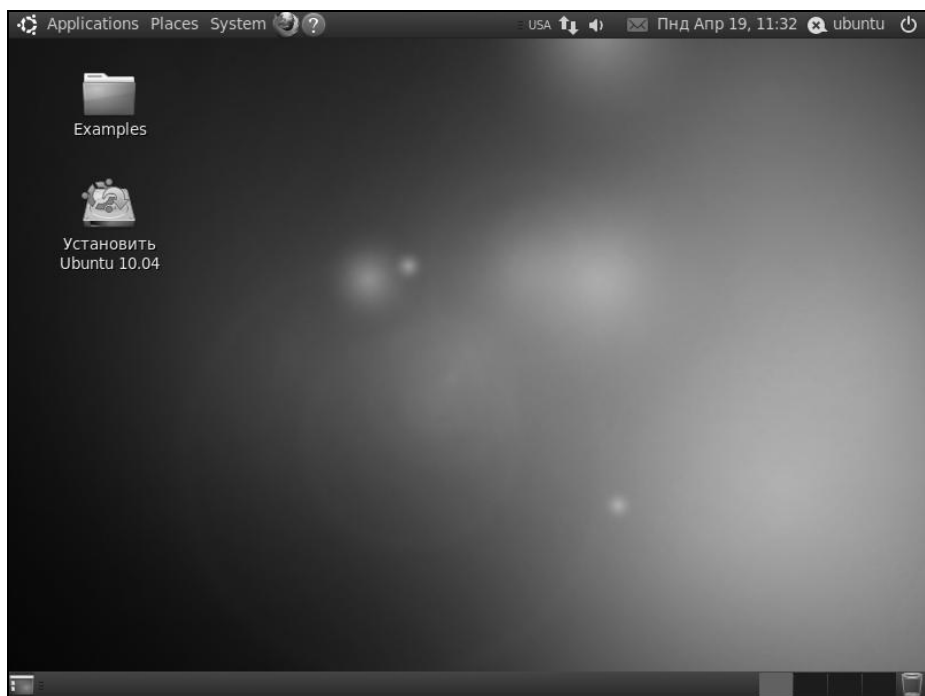


Рис. 2.4. Рабочий стол LiveCD

Выбрав русский язык, я увидел меню (рис. 2.3), в котором выбрал опцию **Попробовать Ubuntu без установки**. Процесс загрузки продолжился, и через некоторое время Ubuntu запустилась. Меня особо порадовала поддержка звуковой платы и автоматическое определение параметров моей видеоподсистемы (видеоадаптера и монитора) — а ведь в некоторых других дистрибутивах пользователям приходится долго мучиться с настройкой звука и видео.

Итак, после запуска вы увидите рабочий стол Ubuntu (рис. 2.4). Напомню, что в дистрибутиве Ununtu (в отличие от Kubuntu) используется графическая среда GNOME, поэтому меню системы будет находиться вверху экрана.

По умолчанию на рабочем столе имеются две пиктограммы: **Examples** и **Установить Ubuntu 10.xx** (10.04 или 10.10 — в зависимости от версии). Первая открывает папку примеров, содержащую документы разных типов (документы OpenOffice.org, видео, музыку, графические файлы). Материалы этой папки позволяют понять, что Ubuntu без проблем работает со всеми типами документов, которые здесь имеются.

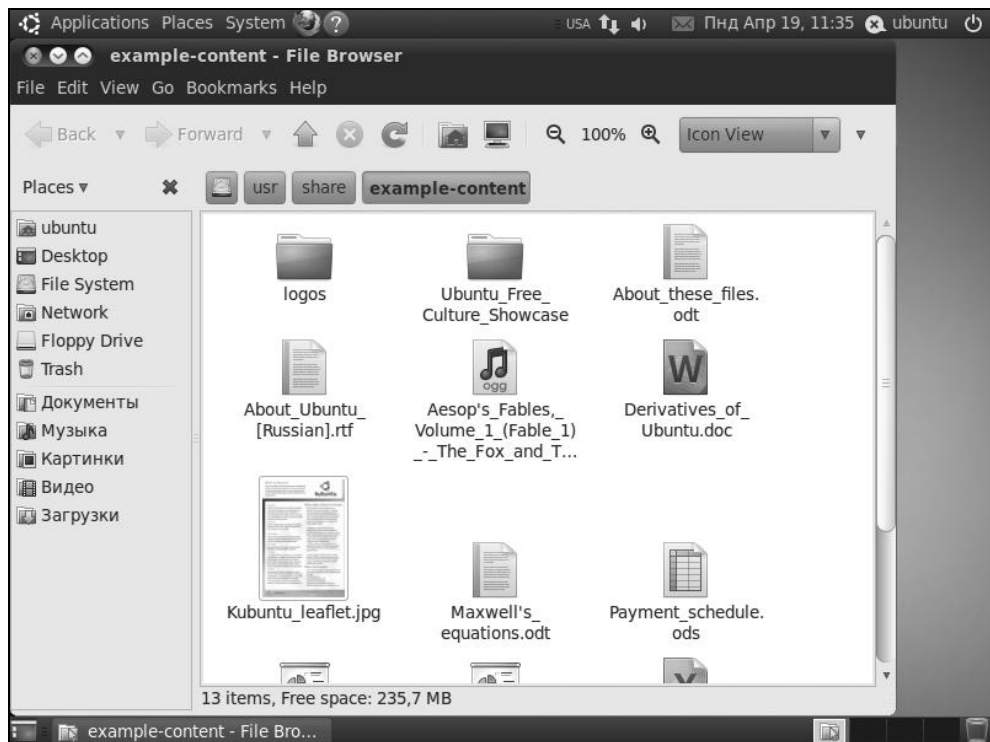


Рис. 2.5. Файловый менеджер Nautilus

Пиктограмма **Установить Ubuntu 10.xx** используется для установки Ubuntu на жесткий диск. Пока это делать рано — установкой мы займемся в *разд. 2.3*. А пока щелкните двойным щелчком по пиктограмме **Examples** — в окне файлового менеджера вы увидите содержимое папки с примерами документов. По умолчанию в Ubuntu в качестве файлового менеджера используется Nautilus — стандартный менеджер GNOME (рис. 2.5). Если вы до этого работали с Windows (скорее, так оно и есть), то особой разницы заметить не должны — во всяком случае, ущемленным вы себя чувствовать не будете. Удобный интерфейс, пиктограммы с предварительным просмотром — что еще нужно для комфортной работы?

2.2. Перед началом установки

Прежде чем приступить к установке Ubuntu на жесткий диск компьютера, рассмотрим два немаловажных вопроса: порядок локализации (русификации) интерфейса операционной системы и получение прав пользователя root (пользователя с максимальными полномочиями, аналога администратора в Windows).

2.2.1. Настройка локализации

Несмотря на выбор русского языка при запуске Ubuntu, интерфейс GNOME останется на английском до тех пор, пока не будут установлены пакеты локализации. Пути решения проблемы следующие:

- ❑ установить Ubuntu как есть (собственно установка будет производиться на русском языке), после установки настроить интернет-соединение и осуществить локализацию системы (*см. главу 3*);
- ❑ настроить соединение с Интернетом, работая в режиме LiveCD, и уже после этого приступить к установке системы. Если на момент запуска программы установки соединение с Интернетом было установлено, инсталлятор Ubuntu самостоятельно установит все необходимые пакеты локализации;
- ❑ если у вас соединение с Интернетом реализовано на основе технологии DSL (а это наиболее распространенный тип соединения), выполните команду меню **Applications | Accessories | Terminal**, введите команду `sudo dpkg-reconfigure` и нажмите клавишу <Enter>.

Можно также выполнить команду **System | Preferences | Network Connections**. Откроется окно **Network Connections** программы Network Manager (имеющейся и в других дистрибутивах Linux). Здесь вы легко настроите любое соединение с Интернетом, в том числе Wi-Fi и EDGE/3G;

- установить дистрибутив на базе Ubuntu, уже содержащий все необходимые локализации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые энтузиасты (и я в их числе) создают собственные такие дистрибутивы. Один из них — Denix (<http://denix.dkws.org.ua>). Дистрибутив полностью совместим с Ubuntu и использует репозитории Ubuntu для установки дополнительного программного обеспечения. Разница с базовой версией Ubuntu заключается в том, что в Denix поддержка русского и украинского языков включена по умолчанию. Так же "из коробки" поддерживаются дополнительные типы VPN-соединений, установлены кодеки и некоторые полезные дополнительные программы. Немного отличается графическая тема, но отличия только косметические, все команды меню GNOME полностью совпадают с Ubuntu, и вы можете использовать Denix при работе с этой книгой.

2.2.2. Получение прав пользователя root

Весьма часто загрузка с LiveCD используется для того, чтобы восстановить ранее установленную "упавшую" систему. Вот в этом случае максимальный доступ к системе и может понадобиться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более полно о пользователе root мы поговорим в *главе 6*, здесь же приведем только самые основные сведения, необходимые для работы с правами пользователя root.

Команда *sudo*

Запустите терминал: **Applications | Accessories | Terminal**, введите команду:

```
man sudo_root
```

Откроется страница руководства, из которой вы узнаете, что:

- вход под именем root запрещен из соображений безопасности;
- если вам нужно выполнить команду от имени root, следует воспользоваться командой *sudo*.

То есть команда *sudo* обеспечивает "разовое" выполнение команды от имени root. Когда вы установите Ubuntu на жесткий диск, вам частенько придется пользоваться командой *sudo*, чтобы выполнить команду (программу), требующую root-полномочий.

В установленной на жесткий диск системе команда *sudo* будет запрашивать пароль. И не пароль root (мы его пока и не знаем), а ваш пароль — тот, который вы указали при установке системы на жесткий диск. Работать с командой *sudo* в таком режиме весьма неудобно. Во-первых, нужно постоянно вво-

дить ее с клавиатуры (а это лишние пять, с учетом пробела, нажатий клавиш), а во-вторых, после ввода команды вам придется каждый раз вводить свой пароль. Что же делать? Выход есть. Если вам надоело постоянно вводить `sudo`, выполните команду:

```
sudo -s -H или sudo -i
```

Теперь пароль вам нужно будет ввести всего один раз, а все последующие команды можно будет вводить без команды `sudo` (пароль тоже не будет запрашиваться).

Получение пароля root

Однако нам так до сих пор и не известен пароль root. Выходит, мы установили Ubuntu на свой компьютер, и в нем, вроде как, главные, но не знаем самого главного пароля? Непорядок! Поэтому предлагаю ввести следующую команду:

```
sudo passwd root
```

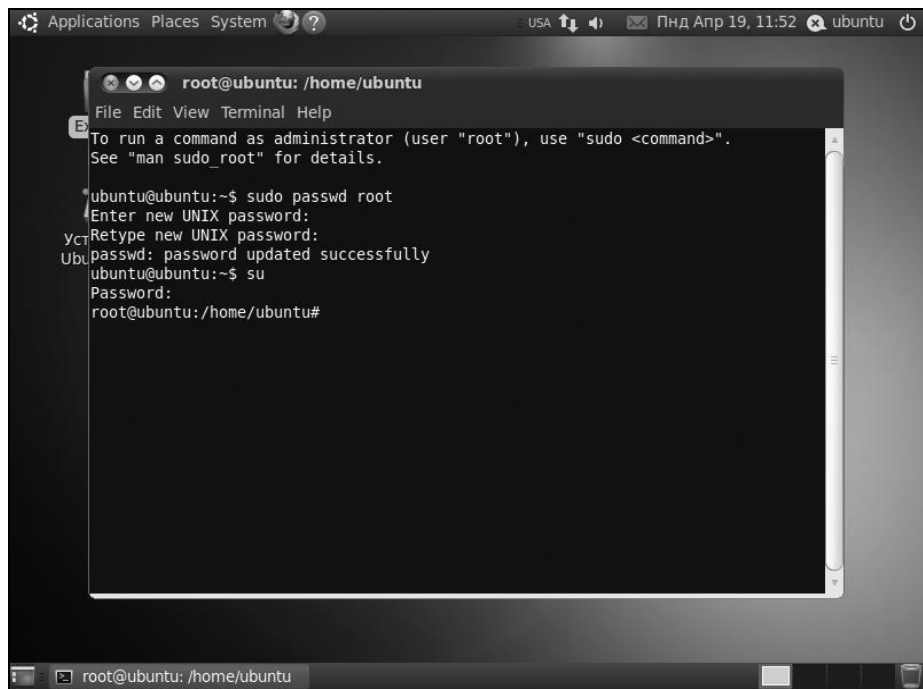


Рис. 2.6. Получение пароля root

Эта команда позволяет задать новый пароль root (рис. 2.6), не запрашивая старого (при вводе на экране вводимый пароль не отображается). Лично

мне все равно, какой пароль существовал ранее — главное, что после выполнения указанной команды мы будем знать пароль `root`, который сами здесь установим.

ПОЯСНЕНИЕ

Команда `sudo` позволяет задать (изменить) пароль `root`, поскольку выполняет команды от имени `root`.

Команда `su`

После получения пароля `root` с системой можно работать иначе. Да, мы по-прежнему не можем входить в систему под именем пользователя `root`, зато можем использовать команду `su`. Команда `su` предоставляет `root`-доступ без всяких ограничений (на команду `sudo` обычно накладывается ряд ограничений, о которых мы поговорим в *главе 6*).

Введите команду `su`. Она запросит пароль. Следует ввести пароль пользователя `root`, а не ваш пароль, как в случае с `sudo`. После этого можно будет без ограничений вводить любые команды от имени пользователя `root` — до закрытия окна терминала. Если вы его закрыли, то в следующий раз после открытия опять нужно будет ввести команду `su`.

2.3. Установка дистрибутива

Вот теперь можно приступить к установке операционной системы на жесткий диск компьютера. Даже если при запуске LiveCD вы не выбрали русский язык, программа установки перейдет на русский, как только вы выберете русский язык на первом шаге установки (рис. 2.7). Сразу скажу, что перед запуском инсталлятора Ubuntu я настроил соединение с Интернетом (*см. главы 7 и 8*).

После выбора языка укажите, где вы находитесь, и выберите часовой пояс (рис. 2.8).

Третий шаг — это выбор раскладки клавиатуры (рис. 2.9). Для проверки раскладки используется поле внизу окна (переключиться на русский язык можно с помощью комбинации клавиш `<Alt>+<Shift>`).

Четвертый шаг самый важный — разметка жесткого диска. Будьте очень внимательны, потому что одно неосторожное с вашей стороны действие, и вы можете потерять все имеющиеся на жестком диске данные. Чтобы этого не произошло, внимательно читайте предложения программы установки (рис. 2.10).